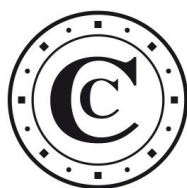


Cour des comptes



L'IMAGERIE MÉDICALE

Communication à la commission des affaires sociales du Sénat

Avril 2016

Sommaire

AVERTISSEMENT	5
SYNTHÈSE	7
RECOMMANDATIONS.....	13
INTRODUCTION.....	15
CHAPITRE I DES ENJEUX MÉDICO-ÉCONOMIQUES MAJEURS	19
I - UNE DISCIPLINE STRUCTURANTE ET INNOVANTE.....	19
A - Une discipline structurante du diagnostic médical.....	19
B - Une discipline source d'innovations	20
II - UN EFFORT DE RATTRAPAGE EN MATIÈRE D'ÉQUIPEMENTS LOURDS	23
A - Un parc en progression	23
B - Une forte productivité	26
C - Une croissance du secteur privé lucratif	30
III - DES RESSOURCES HUMAINES INÉGALEMENT DISTRIBUÉES.....	34
A - Une prédominance du secteur libéral, pour les médecins mais pas pour les manipulateurs d'électroradiologie médicale	35
B - Un hôpital public en manque de médecins radiologues	44
IV - DES DÉPENSES AUX ÉVOLUTIONS DIFFÉRENCIÉES SUIVANT LES TECHNIQUES UTILISÉES	52
A - Une forte dynamique de certains secteurs en soins de ville	53
B - Des dépenses mal mesurées et des coûts de production variables à l'hôpital	57
CHAPITRE II UNE RÉGULATION DÉFAILLANTE	63
I - DE FORTES INÉGALITÉS GÉOGRAPHIQUES	64
A - Des disparités importantes dans la répartition des équipements	64
B - Des délais d'attente variables selon les régions	66
C - Une offre mal organisée	68
II - UNE GESTION DU RISQUE INSUFFISANTE	71
A - Un défaut de référentiels de la Haute Autorité de santé	71
B - Une demande d'examens non maîtrisée	73
C - Une action tardive et encore marginale de la CNAMTS.....	75
III - DES EFFORTS D'ÉCONOMIES SANS VISION STRUCTURANTE	78
A - Des plans d'économies à court terme	79
B - Des forfaits techniques dont le lien avec les coûts d'investissement et d'exploitation n'est plus démonstré	83
CHAPITRE III AGIR SUR TROIS LEVIERS.....	89
I - FAVORISER L'INNOVATION EN DÉGAGEANT DES MARGES SUR L'EFFICIENCE DES ACTES	89
A - Une politique structurante à définir pour financer l'innovation	89
B - Une action nécessaire sur la pertinence des actes et sur leurs tarifs	93

II - RÉORGANISER L'OFFRE	101
A - Renforcer l'homogénéité et le contenu des schémas régionaux de santé.....	101
B - Utiliser le nouveau régime des autorisations pour mieux répartir l'offre.....	104
C - Généraliser les mutualisations et l'échange dématérialisé des images.....	106
III - REVALORISER L'EXERCICE DE L'IMAGERIE HOSPITALIÈRE.....	108
A - Adopter une approche territoriale mutualisée des ressources humaines	109
B - Développer l'attractivité de l'hôpital	112
CONCLUSION GÉNÉRALE	119
ANNEXES	121

Avertissement

En application de l'article LO. 132-3-1 du code des juridictions financières, la Cour des comptes a été saisie par lettre du président de la commission des affaires sociales du Sénat en date du 11 décembre 2014 d'une demande d'enquête relative à l'imagerie médicale, à laquelle le Premier président a répondu par courrier du 7 janvier 2015.

Le champ des investigations de la Cour a été présenté lors d'une réunion tenue le 13 octobre 2015 au Sénat. Il a fait l'objet d'un courrier du Premier président au président de la commission des affaires sociales du Sénat en date du 20 octobre 2015¹.

Aux termes de ces échanges, l'enquête porte sur l'adaptation aux besoins des moyens matériels et des ressources humaines consacrés à l'imagerie médicale, en soins de ville et en établissements de santé. Elle traite les trois problématiques suivantes :

- les équipements d'imagerie médicale : la composition du parc, plus particulièrement dans le domaine des équipements lourds soumis à autorisation administrative (scanners, IRM et TEP) ; les modalités de mise à disposition et d'exploitation des machines ;
- la dynamique des actes d'imagerie médicale, leur volumétrie, l'évolution des dépenses et les questions de tarification (honoraires, forfaits techniques) ;
- les ressources humaines : la démographie des médecins radiologues et leur répartition territoriale ainsi qu'entre modes d'exercice en ville et à l'hôpital, en portant une attention particulière aux problèmes de recrutement de médecins radiologues rencontrés par les hôpitaux publics ; la démographie et le positionnement des manipulateurs d'électroradiologie médicale.

L'enquête a été notifiée au directeur général de l'union nationale des caisses d'assurance maladie (UNCAM), au secrétaire général des ministères chargés des affaires sociales, au directeur de la sécurité sociale (DSS), au directeur général de la santé (DGS), au directeur général de l'offre de soins (DGOS), au directeur de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), au directeur général des finances publiques (DGFIP), et au président de la Haute Autorité de santé (HAS).

Des réunions de travail ont été tenues avec des représentants de chacun de ces organismes. Les échanges se sont poursuivis par questionnaires, courriels et entretiens avec les différents interlocuteurs.

Des entretiens ont par ailleurs été réalisés avec les organisations syndicales représentatives (Fédération nationale des médecins radiologues, Syndicat des radiologues hospitaliers, Confédération des syndicats médicaux français), les sociétés savantes (Société française de radiologie, Société française de médecine nucléaire) ainsi que les trois fédérations hospitalières (FEHAP, FHF, FHP). Des échanges plus informels ont eu lieu en

¹ Les courriers échangés figurent en annexe n° 1.

marge des journées françaises de radiologie organisées à Paris en octobre 2015, et auxquelles les rapporteurs ont pu avoir accès. Au total, l'équipe de contrôle a rencontré une centaine de personnes, représentants de la discipline et professionnels de santé².

La méthodologie suivie appelle les précisions suivantes :

- dans la mesure du possible, les sources d'informations ont été croisées afin de sécuriser les données, notamment s'agissant du parc d'équipements matériels lourds (rapprochement des données du fichier national des établissements sanitaires et sociaux et du logiciel ARGHOS recensant les autorisations d'équipement, utilisation de la statistique d'activité des établissements (SAE), et des revenus des médecins radiologues libéraux (demande de traitement de données fiscales adressées à la DGFIP, rapprochement avec les études de la DREES et les données de la CNAMTS) ;
- les échanges au niveau national ont été complétés de visites et entretiens de « terrain » au CHRU de Lille et à l'ARS Nord – Pas-de-Calais ainsi qu'au centre hospitalier de Dax et au centre hospitalier de Bayonne ;
- après information du secrétariat général des ministères chargés des affaires sociales, un questionnaire dématérialisé a été envoyé à l'ensemble des directeurs généraux d'ARS afin de mieux appréhender les enjeux de l'imagerie médicale en régions. 24 des 26 ARS ont répondu, soit un taux de retour très satisfaisant de 92 % ;
- les conseillers sociaux auprès des ambassades d'Allemagne, d'Espagne, d'Italie, du Royaume-Uni et de Suède en France ont été sollicités afin de compléter les éléments de parangonnage recueillis par ailleurs.

Un relevé d'observations provisoires a été communiqué aux fins de contradiction le 4 février 2016 aux parties concernées.

Des auditions ont été organisées le 8 mars 2016 avec l'UNCAM/CNAMTS, la DGS, la DGOS, la DSS, la HAS, les sociétés savantes (SFR et SFMN), les syndicats représentatifs (FNMR, SRH), et l'association des manipulateurs en électroradiologie médicale (AFPPE).

Le présent rapport, qui constitue la synthèse définitive de l'enquête de la Cour, a été délibéré le 18 mars 2016 par la sixième chambre présidée par M. Patrick Lefas, président de chambre maintenu, et composée de MM. Selles, Diricq et Laboureix, conseillers maîtres, les rapporteurs étant M. Barichard, conseiller référendaire, et M. Kersauze, rapporteur extérieur, et M. Selles, président de section, étant contre-rapporteur.

Il a ensuite été examiné et approuvé le 5 avril 2016 par le comité du rapport public et des programmes de la Cour des comptes, composé de MM. Migaud, Premier président, M. Briet, Mme Ratte, MM. Vachia, Paul, rapporteur général du comité, Duchadeuil, Piolé, Mme Moati, présidents de chambre, M. Lefas, président de chambre maintenu, et M. Johanet, procureur général, entendu en ses avis.

² La liste des personnes rencontrées figure en annexe n° 2.

Synthèse

Depuis son invention à la fin du XIX^{ème} siècle, l'imagerie médicale a participé activement au progrès médical. Les techniques d'imagerie médicale se sont diversifiées au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Elles recouvrent aujourd'hui la radiographie et la scanographie, l'échographie, l'IRM, la scintigraphie, cette dernière modalité relevant de la médecine nucléaire.

L'imagerie médicale est toutefois aujourd'hui confrontée à de forts enjeux médico-économiques, que les politiques de régulation actuelles ne permettent pas de traiter de façon satisfaisante.

Pour mieux adapter les moyens aux besoins, la Cour propose d'agir de façon concomitante sur trois leviers : améliorer la pertinence des actes et favoriser l'innovation en réallouant une partie des ressources, réorganiser l'offre d'imagerie médicale autour de mutualisations renforcées entre établissements de santé ainsi qu'entre secteur hospitalier et secteur libéral, revaloriser l'imagerie hospitalière en introduisant plus de souplesse dans l'exercice des fonctions et dans les pratiques.

Des enjeux médico-économiques majeurs

Une discipline structurante et innovante

L'imagerie médicale se situe au cœur du diagnostic et du suivi thérapeutique. C'est une discipline structurante dans la mesure où la plupart des spécialités y ont recours, et où sa bonne organisation conditionne pour partie la qualité de prise en charge des patients, en ville comme en établissements de santé.

C'est une spécialité très innovante, appelée à jouer un rôle important dans le développement de la médecine préventive et personnalisée, et qui investit également le domaine du soin, comme en témoignent les perspectives offertes par la radiologie interventionnelle, aujourd'hui insuffisamment prises en compte.

Des plateaux techniques répondant dans des délais satisfaisants à la demande et la diffusion rapide des pratiques innovantes constituent donc des enjeux vitaux pour la discipline.

Un effort récent de rattrapage en matière d'équipement lourds

Le taux d'équipement en scanner et en IRM étant en France inférieur à la moyenne des pays membres de l'OCDE, un effort de rattrapage a été accompli ces dernières années, même s'il reste en-deçà des objectifs fixés. Cette extension du parc a plus largement profité au secteur privé lucratif et aux structures de coopération de droit privé qu'aux établissements publics de santé et aux établissements de santé à but non lucratif. Au 15 septembre 2015, la France comptait, selon les données communiquées à la Cour, 812 IRM, 1 096 scanners, 121 TEP et 449 gamma-caméras.

La qualité de l'offre ne se résume toutefois pas au nombre d'équipements installés. Ainsi, il n'existe pas de corrélation automatique entre délai d'attente et taux d'équipement. L'intensité d'usage des équipements est forte au regard des moyennes affichées par les statistiques internationales, mais reste inégale. L'organisation de l'offre d'imagerie médicale et sa rationalisation au regard des besoins doivent encore faire l'objet de progrès significatifs.

Des ressources humaines connaissant de forts déséquilibres

Les trois quarts des 8 500 médecins radiologues sont en exercice libéral ou mixte, et un quart seulement sont des salariés hospitaliers. La proportion est de 60/40 pour les 700 médecins nucléaires. Leur répartition géographique est très inégale, les médecins radiologues libéraux étant proportionnellement plus nombreux dans les régions méridionales et à Paris, et les praticiens hospitaliers relativement concentrés en CHU/CHR (37,5 % des praticiens hospitaliers temps plein et la moitié des praticiens hospitaliers temps partiel).

Le secteur hospitalier public souffre d'un très grand nombre de vacances de postes de praticiens dans la spécialité (près de 40 % de postes de PH temps plein vacants), et du taux de démission de loin le plus élevé de l'ensemble des spécialités médicales (39 % des causes de sortie définitive du corps en 2014 contre 14 %, toutes spécialités confondues). Cet état de fait, que les acteurs expliquent notamment par un différentiel de rémunération important par rapport à l'exercice libéral et par les contraintes pesant sur l'exercice hospitalier (telles que la permanence des soins, mais également la lourdeur de son fonctionnement), désorganise sur de nombreux territoires les plateaux techniques d'imagerie médicale hospitalière. Le problème ne se situe pas tant dans la démographie globale de la spécialité que dans le choix trop fréquent d'une installation ou d'un passage en secteur libéral par rapport aux besoins des hôpitaux et de la recherche.

La répartition des 33 500 manipulateurs en électroradiologie médicale est inverse, puisqu'un peu plus des trois quarts d'entre eux sont des salariés hospitaliers. Même si les contraintes de service public – notamment une présence permanente dans les établissements de santé comprenant des services d'urgence – nécessitent des ressources humaines en conséquence, la croissance des effectifs de manipulateurs salariés hospitaliers (+ 60 % en 15 ans) apparaît très forte, et en contraste avec le déficit de praticiens hospitaliers.

a) Des dépenses dont la composition évolue

Les dépenses à la charge de l'assurance maladie générées par l'imagerie médicale peuvent être estimées à près de 6 Md€ par an :

- 3,9 Md€ en médecine de ville. Les dépenses ont augmenté à un rythme annuel moyen de 1,5 % depuis 2007, inférieur à celui de l'ONDAM, mais ce rythme est très différent selon les modalités. Si les dépenses de radiographie conventionnelle connaissent une baisse progressive (- 3,6 % en moyenne annuelle depuis 2007), tout en restant importantes (923 M€ en 2014), les dépenses d'échographie, qui constituent le premier poste de dépenses (1 303 M€), sont en progression constante (+ 2,5 % en moyenne depuis 2007), tout comme la scanographie (591 M€). Ce sont les dépenses liées à l'IRM (+ 8 % en moyenne annuelle, 688 M€ en 2014) et à la scintigraphie (+ 5,1 %, 281 M€ en 2014) qui croissent le plus vite ;

- 2 Md€ à l'hôpital, dont 1,2 Md€ en soins externes et 0,8 Md€ en hospitalisation. Ce dernier chiffre est une estimation dans la mesure où la connaissance des coûts à l'hôpital se heurte à une difficulté inhérente au mode de financement des établissements dans lesquels le coût de l'imagerie pour les patients hospitalisés est intégré dans le tarif des soins.

Une régulation défaillante

Des inégalités géographiques en matière d'équipements

De fortes inégalités existent aujourd'hui dans la répartition de l'offre. Le régime d'autorisation administrative n'a manifestement pas permis de les réduire. Ainsi, sur le plan quantitatif, le taux d'équipement en imagerie lourde varie nettement d'un département à l'autre, sans lien explicite avec des besoins de santé, au demeurant mal cernés. Par ailleurs, le défaut de connaissance précise du parc de machines installées, notamment de leurs caractéristiques, et des utilisations effectives de chacune, constitue un obstacle important à la régulation de l'offre. Une fois les autorisations accordées, les ARS n'effectuent aucun suivi de leur utilisation. Les équipements de radiographie conventionnelle et d'échographie, non soumis à autorisation, ne font pour leur part l'objet d'aucun recensement.

Une gestion du risque insuffisante

La pertinence des actes d'imagerie reste une question peu traitée, alors qu'elle est centrale pour éviter les actes inutiles ou redondants dans les parcours de soins. La HAS dont c'est pourtant le rôle s'est peu investie dans la définition de référentiels de bonnes pratiques et dans la réalisation d'études médico-économiques. Le « guide du bon usage des examens d'imagerie médicale », fruit d'une initiative positive des sociétés savantes, ne saurait avoir la même portée, même si sa diffusion et sa prise en considération restent insuffisantes.

Les actions de gestion du risque, diligentées par l'assurance maladie et par les ARS, sont récentes et de portée très limitée : elles n'ont concerné à ce jour que trois actes de radiologie conventionnelle et la mise en place d'IRM dédiés à l'ostéo-articulaire, sans que, dans ce dernier cas, la justification d'une utilisation intensive de l'IRM pour l'exploration des lésions des membres par rapport à de nombreux pays étrangers soit examinée.

Par ailleurs, l'archivage numérique des examens, aujourd'hui entamé dans les hôpitaux publics, ne débouche pas encore sur le partage des données en raison de problèmes d'interopérabilité entre établissements. Or le partage des informations, entre établissements de santé mais aussi avec le secteur libéral, apparaît crucial tant pour éviter la redondance des actes (certaines études estiment à 40 % le nombre d'examens évitables) que pour améliorer la qualité des diagnostics et des soins et maîtriser les risques d'exposition aux rayons X.

Des efforts d'économies qui manquent de vision structurante

L'imagerie médicale a fait, depuis 2007, l'objet de plans d'économies successifs et de protocoles d'accord avec la profession qui ont permis de maintenir une progression des dépenses à un niveau inférieur au taux de croissance de l'ONDAM. Ces économies ont toutefois insuffisamment joué sur la structuration de la dépense. Or, pour pouvoir financer les innovations et permettre l'accès des patients qui en ont besoin aux examens les plus coûteux,

dont les indications croissent (IRM, médecine nucléaire), sans dérapage des dépenses totales, des économies supplémentaires et des réallocations de dépenses sont nécessaires.

En matière de tarification, la base de détermination des forfaits techniques – dont la progression de la dépense totale a été très significative (+ 40 % de dépenses en plus depuis 2010) – n’a pas été revue, la CNAMTS ne s’étant pas donné les moyens depuis dix ans de mesurer l’évolution des coûts objectifs des cabinets libéraux. Faute de cette actualisation, des rentes ont pu se constituer, alors même que le calcul des forfaits techniques reste fondé sur des données très discutables, comme par exemple la présence systématique de deux manipulateurs par examen. De même, alors que les tarifs des actes (honoraires) ont été inscrits à la nomenclature, lors de la création de la classification commune des actes médicaux (CCAM) en 2005, à un niveau élevé pour certaines modalités comme l’IRM dont l’utilisation est en forte croissance, les baisses appliquées sont loin d’avoir permis d’atteindre les tarifs-cibles qui avaient alors été arrêtés.

Agir sur trois leviers

Favoriser l’innovation en dégageant des marges sur l’efficience des actes

Une politique structurante doit être définie afin de dégager les économies qui faciliteront les réallocations de ressources qu’appellent les évolutions des techniques (développement de l’IRM et de ses indications, médecine nucléaire) et la prise en compte des actes innovants, notamment en radiologie interventionnelle. Ceci nécessite de mobiliser les marges de manœuvre existantes sur la pertinence des actes, de revoir leurs modalités de tarification et d’élaborer une politique vigoureuse de gestion du risque.

Les actions relatives à la pertinence des examens, celles permettant d’éviter les actes inutiles ou répétés de façon injustifiée, méritent à cet égard d’être fortement développées, en s’appuyant notamment sur des référentiels de bonnes pratiques qui ont jusqu’à présent peu retenu l’attention de la Haute Autorité de santé (HAS).

La tarification doit être adaptée à l’évolution des techniques et des pratiques. La baisse des forfaits techniques, qui doit à la fois prendre en compte et stimuler les gains de productivité, devrait être fondée sur un recueil périodique et actualisé des données représentatives des coûts. Cette politique d’adaptation des forfaits techniques gagnerait à être accompagnée d’une réflexion sur la tarification des actes intellectuels, c’est-à-dire des honoraires, qui bénéficient également de l’innovation.

La révision des libellés d’actes pourrait permettre de mieux différencier les tarifs en fonction de la nature et de la complexité de l’examen. Les conditions d’utilisation et de tarification de l’échographie méritent particulièrement d’être encadrées et revues à la lumière de son mode de diffusion (les médecins radiologues ne réalisent que la moitié des actes d’échographies facturés à l’assurance maladie) et de l’évolution de sa place dans le parcours de soins.

Réorganiser l’offre autour de mutualisations renforcées

En matière d’équipements, les futurs schémas régionaux de santé devront définir les lignes directrices de l’offre d’imagerie médicale, à la fois en ville et à l’hôpital, dans des conditions qui soient à la fois plus homogènes et effectivement suivies, notamment dans leur

utilisation. À cet égard, le suivi généralisé d'un indicateur de performance sur les délais d'attente doit être considéré comme prioritaire.

L'optimisation de l'utilisation des plateaux techniques d'imagerie médicale passe par la rationalisation de l'offre territoriale, en généralisant la mutualisation des équipements et les partenariats. La mise en place prochaine des groupements hospitaliers de territoire prévus par la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé doit être utilisée pour engager une restructuration de l'offre d'imagerie médicale.

La transformation, prévue par la même loi, des actuelles autorisations administratives par équipement en autorisations d'activités par territoire de santé périodiquement renouvelées, doit être utilisée pour remédier à plusieurs des problèmes constatés. Les autorisations devraient être désormais assorties de conditions précises permettant, ainsi, de mieux connaître leurs modalités d'utilisation (nature et coût des activités qui, à l'hôpital comme en secteur libéral, sont financées intégralement par l'assurance maladie) et, également, de partager les charges et les contraintes, comme la participation en tant que de besoin du secteur libéral à la permanence des soins.

Revaloriser l'exercice de l'imagerie hospitalière

Des mesures fortes touchant à l'organisation des ressources humaines ainsi qu'à leur gestion sont par ailleurs nécessaires pour améliorer la situation de l'imagerie médicale dans les établissements de santé publics et privés et développer l'attractivité de l'imagerie hospitalière.

À cet égard, la réorganisation territoriale de l'imagerie médicale devrait structurer la gestion des ressources humaines de la spécialité, en prenant appui sur les groupements hospitaliers de territoire (GHT) et sur le développement de la télé-radiologie. La gradation de l'offre en réseau doit être organisée autour d'équipes de taille suffisante permettant de développer et de mutualiser les surspécialités (imagerie cardio-vasculaire, neuro-radiologie, imagerie abdominale et digestive, etc.), facteur d'attractivité pour les jeunes radiologues.

D'autres mesures sont susceptibles de contribuer à résoudre les difficultés aiguës que rencontrent certains établissements, comme le développement des postes d'assistants partagés, la création d'un *pool* de praticiens remplaçants volontaires permettant de réduire le recours à l'intérim privé (générateur de pratiques coûteuses et discutables), ou encore le développement dans des conditions encadrées de l'exercice mixte libéral et hospitalier.

La mise en œuvre des dispositions de la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, la renégociation de la convention médicale et la signature d'un nouveau protocole d'accord pluriannuel sur l'imagerie médicale en 2016 constituent autant d'opportunités à saisir pour engager les actions correctrices nécessaires.

Recommandations

Restructurer l'offre d'imagerie médicale et développer l'attractivité de l'imagerie hospitalière

1. engager une restructuration de l'offre d'imagerie médicale visant à une organisation mutualisée de l'accès aux plateaux techniques, en s'appuyant sur la mise en place des groupements hospitaliers de territoire et des plateaux d'imagerie mutualisés, ainsi que sur le partage des informations que le développement des systèmes d'archivage numérisé des images rend possible (DGOS) ;
2. fédérer les ressources humaines en imagerie médicale sur la base d'une offre ainsi recomposée, d'abord entre établissements de santé, puis en renforçant les coopérations avec le secteur libéral, dans le ressort de chaque territoire de santé (DGOS) ;
3. conditionner les nouvelles autorisations et les renouvellements d'activité en imagerie médicale à une participation effective des médecins libéraux à la permanence des soins en établissements, à la mise en œuvre d'un partage des données d'examens entre établissements publics et cabinets libéraux et à la communication à l'administration des données relatives aux modalités d'utilisation et aux comptes d'exploitation de chaque équipement (DGOS, UNCAM) ;
4. uniformiser les exigences de contenu des schémas régionaux d'organisation des soins (SROS) en matière d'imagerie médicale, en ville et à l'hôpital, et mettre en place un indicateur homogène de suivi des délais d'attente pour l'accès aux équipements lourds, vérifiable par les ARS (DGOS, ARS).

Favoriser la pertinence et l'innovation

5. réviser les libellés et les tarifs des actes d'imagerie médicale inscrits à la classification commune des actes médicaux (CCAM) en les différenciant en fonction de leur nature, de leur indication et de leur complexité et en veillant, par une actualisation continue, à mieux prendre en compte l'innovation (UNCAM, DSS) ;
6. revoir en priorité le montant des forfaits techniques sur la base de comptes d'exploitation régulièrement actualisés afin d'exclure tout effet de rente et de dégager ainsi des marges de manœuvre financières (UNCAM, DGOS, DSS) ;
7. mettre en place, sur la base de référentiels et d'études médico-économiques élaborés par la Haute Autorité de santé, des actions de gestion du risque coordonnées entre le ministère chargé de la santé, les ARS et les caisses d'assurance maladie portant sur l'ensemble des techniques d'imagerie médicale (SGMAS, DGOS, DSS, UNCAM, HAS) ;
8. assurer l'interopérabilité et la communication sécurisée des systèmes d'archivage numérisé, y compris entre établissements de santé et cabinets libéraux, pour éviter les examens redondants ou inutiles (DGOS, UNCAM).

Introduction

Depuis son invention à la fin du XIX^{ème} siècle, l'imagerie médicale, qui regroupe les moyens d'acquisition et de restitution d'images du corps humain à des fins diagnostiques et thérapeutiques, a participé activement au progrès médical. Elle en est même un moteur important. Elle recouvre deux spécialités distinctes : le radiodiagnostic et l'imagerie médicale d'une part, la médecine nucléaire d'autre part. Limitées à l'origine à l'utilisation des rayons X, les modalités d'imagerie médicale se sont diversifiées au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Elles comprennent la radiographie et la scanographie (rayons X), l'échographie (ultrasons), l'IRM (résonance magnétique) et la scintigraphie qui utilise des isotopes radioactifs et relève de la médecine nucléaire.

L'imagerie médicale a bénéficié de progrès technologiques rapides et continus qui ont multiplié la puissance des machines et les séries d'images (notamment dans l'imagerie en coupe, qui concerne la scanographie et l'IRM), permettant des restitutions en trois dimensions d'une grande précision. Outre l'approche anatomique classique, certaines de ses modalités permettent maintenant d'appréhender le métabolisme du corps humain. Au-delà du diagnostic et du suivi thérapeutique, elle investit, avec la radiologie interventionnelle, le domaine du soin, au moyen de techniques moins invasives que la chirurgie classique et porte en elle des économies sur les coûts d'hospitalisation.

L'imagerie médicale est toutefois aujourd'hui confrontée à des enjeux médico-économiques importants, qui expliquent la saisine de la Cour par la Commission des affaires sociales du Sénat.

Tout d'abord, les équipements, particulièrement coûteux pour ceux considérés comme « lourds » (scanographes, IRM, TEP)³, doivent être en nombre suffisant et répartis sur le territoire de telle sorte que l'accès aux soins et aux techniques innovantes soit possible dans des délais qui réduisent, selon la pathologie concernée, les pertes de chances pour le patient quelle que soit sa localisation ou sa condition. La France comptait, en septembre 2015, dernier chiffre communiqué à la Cour, 812 IRM, 1 096 scanners, 121 TEP et 449 gamma-caméras. Au-delà du nombre de machines utilisées, ce sont surtout les modalités de leur utilisation qui apparaissent déterminantes pour répondre aux besoins de la population. Les problématiques afférentes aux choix d'équipements et à l'intégration des innovations sont donc fondamentalement liées à l'organisation territoriale des soins, comme le soulignait déjà la Cour dans un chapitre du rapport sur la sécurité sociale de septembre 2010 consacré à la politique d'équipement en imagerie médicale.

³ Voir annexe n° 4. Selon le syndicat national de l'industrie des technologies médicales (SNITEM), les fourchettes de prix pour des appareils haut de gamme vont de 0,5 à 1,3 M€ TTC pour un scanner classe 3, de 0,9 à 1,5 M€ TTC pour un IRM 1,5 Tesla, de 1,2 M€ à 2,5 M€ TTC pour un TEP-Scan.

En second lieu, les dépenses d'assurance maladie générées par l'imagerie s'élèvent à environ six milliards d'euros, dont les deux tiers relèvent du secteur libéral. Si les dépenses d'imagerie médicale en soins de ville croissent globalement à un rythme inférieur à celui de l'ONDAM, cette progression est très différente suivant la nature des examens. Dans un contexte financier très contraint nécessitant la continuation des efforts d'économies, l'adaptation de la tarification des actes autant que le choix des actes pertinents nécessaires et suffisants et la traçabilité des examens accomplis au cours du parcours de soins sont des paramètres stratégiques pour la maîtrise des coûts, le financement des techniques et des actes innovants, et, partant, pour la pérennisation d'un égal accès à des soins de qualité. L'innovation en matière d'imagerie médicale peut permettre également des économies, aujourd'hui insuffisamment documentées, sur d'autres secteurs de dépenses.

Enfin et surtout, l'imagerie médicale est confrontée à des enjeux de ressources humaines. En effet, selon les chiffres issus du répertoire partagé des professionnels de santé (RPPS) tels que retraités par la DREES, sur environ 8 500 radiologues et 700 médecins nucléaires, les trois quarts sont en exercice libéral ou mixte, et un quart sont des salariés hospitaliers (la proportion est de 60/40 pour les médecins nucléaires). Le secteur hospitalier souffre d'un très grand nombre de vacances de postes de praticiens hospitaliers dans la spécialité, ce qui désorganise en de nombreux endroits la fonction imagerie médicale, pourtant vitale pour le bon fonctionnement des établissements.

La loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, en particulier son article 107 sur les groupements hospitaliers de territoire, la renégociation de la convention médicale et la signature d'un nouveau protocole d'accord pluriannuel sur l'imagerie médicale en 2016 offrent des opportunités pour introduire des mesures fortes permettant de faire face à ces enjeux dans des conditions qui soient conformes à l'intérêt des patients.

Dans ce contexte, la communication de la Cour, qui couvre les différents types d'imagerie médicale⁴ en ville et dans les établissements de santé, vise à dresser un bilan de l'adaptation aux besoins des patients des moyens matériels et des ressources humaines consacrés à l'imagerie médicale, dans le cadre d'une utilisation efficiente des ressources disponibles. Elle embrasse donc un champ plus vaste que ses travaux antérieurs.

Les travaux précédents de la Cour des comptes

Dans le rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale (RALFSS) 2010⁵, la Cour constatait que « la fragilité de la définition du besoin et, au-delà, du nombre d'appareils et d'actes nécessaires, l'insuffisance de la réflexion sur l'organisation de l'accès aux soins, conduisent à une prise en charge insatisfaisante des patients atteints de pathologies définies pourtant comme priorités de santé publique ». Elle avait alors émis les recommandations suivantes :

⁴ La radiothérapie et la curiethérapie, utilisées pour le traitement d'affections tumorales mais qui ne relèvent pas de l'imagerie médicale, ont été exclues du champ de l'enquête.

⁵ Cour des comptes, *Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale 2010*, chapitre XII *La politique d'équipement en imagerie médicale*, p. 293-316. La Documentation française, septembre 2010, 539 p., disponible sur www.ccomptes.fr

- faire évoluer la tarification en appliquant des forfaits techniques qui correspondent aux coûts d'investissement et de fonctionnement des appareils, en ajustant les honoraires par acte en fonction du volume de travail médical produit, et en supprimant la prise en charge des actes non justifiés médicalement ;
- assurer au sein de la direction générale de l'offre de soins (DGOS) une veille technologique et les arbitrages nécessaires en vue de préciser et de mettre à jour à intervalles réguliers les grands axes de la politique d'imagerie afin d'orienter et de coordonner les déclinaisons régionales de la mise en œuvre de cette politique.

Au centre d'enjeux médico-économiques majeurs (I), l'imagerie médicale fait l'objet d'une régulation défailante (II) qui impose des actions correctrices mobilisant tous les leviers : modernisation des pratiques, réorganisation de l'offre dans les territoires et renforcement de l'attractivité de l'imagerie hospitalière (III).

Chapitre I

Des enjeux médico-économiques majeurs

L'imagerie médicale est une discipline qui joue un rôle essentiel au service des autres spécialités médicales, dans la formation des diagnostics et, de plus en plus, dans la réalisation des soins.

Elle est confrontée à de forts enjeux en matière d'équipements, d'affectation des ressources humaines disponibles, et d'évolution de la nature des actes dispensés et des dépenses remboursées.

I - Une discipline structurante et innovante

A - Une discipline structurante du diagnostic médical

L'imagerie médicale est une discipline structurante qui joue un rôle majeur dans le diagnostic ainsi qu'un rôle thérapeutique grandissant. À titre d'illustration, selon une étude récente publiée par la *Radiological Society of North-America*⁶, le diagnostic principal de plus de la moitié des patients pris en charge aux urgences pour douleur abdominale a été modifié suite à un examen de scanner.

L'INSERM identifie quatre grands types d'imagerie utilisant des techniques (appelées « modalités ») différentes : la radiographie, l'échographie, l'imagerie par résonance magnétique, et la scintigraphie (qui relève de la médecine nucléaire)⁷.

L'histoire de l'imagerie médicale débute en 1895 avec la découverte des rayons X par W. Röntgen⁸, prix Nobel de Physique en 1901. En France, les premières radiographies, alors réalisées sur des plaques de verre (le film souple apparaîtra en 1914), sont l'œuvre du Pr. Antoine Bécère à l'hôpital Tenon dès la fin du XIX^{ème} siècle. La première guerre mondiale voit l'apparition des premières ambulances radiologiques sous l'impulsion de Marie Curie qui sait toute l'utilité des rayons X pour détecter les fractures et localiser les éclats d'obus. Les radiographies sont alors réalisées dans le noir, jusque dans les années 50 et l'arrivée des amplificateurs de brillance.

⁶ *CT in the Emergency Department : a real-time study of changes in physician decision making*, Radiology, 24th sept. 2015.

⁷ Une description synthétique de chacune des modalités est présentée en annexe n° 3.

⁸ Les rayons X sont « baptisés » ainsi car il s'agit d'une « nouvelle sorte de rayons » pour reprendre le titre de l'ouvrage écrit par Röntgen.

La scintigraphie voit le jour dans les années 50. Dans les années 60, apparaît une autre modalité d'imagerie fondée sur un autre moyen que les rayons X : l'échographie. Elle est utilisée en routine depuis le début des années 70. Le scanner et l'IRM sont des modalités plus récentes.

En France, les premiers équipements ont respectivement été installés au milieu des années 70 et des années 80. Ils s'appuient sur l'informatique qui a permis l'essor des techniques d'imagerie, notamment au travers de la numérisation des images et de la reconstitution en trois dimensions.

Le système de soins français bénéficie d'une pratique développée de chacune des techniques d'imagerie médicale. La plupart des autres spécialités médicales y ont recours et s'appuient sur l'imagerie à des degrés divers, de façon vitale pour certaines spécialités comme l'utilisation de l'IRM pour la neurologie ou pour les services d'urgence. Elle conditionne donc pour partie la qualité d'organisation des soins et de prise en charge des patients dans les établissements de santé.

B - Une discipline source d'innovations

L'imagerie médicale est utilisée dans le cadre des campagnes de dépistage contribuant à l'amélioration de la prise en charge et du pronostic de maladies graves (cancer du sein ou cancer colorectal), elle est appelée à jouer un rôle important dans le développement de la médecine prédictive et personnalisée et est intégrée dans la plupart des programmes de recherche multidisciplinaires.

La question des dépistages systématiques : le cas du cancer du sein

Le dépistage organisé du cancer du sein utilise l'imagerie médicale comme test. Il est généralisé à l'ensemble du territoire depuis 2004 et destiné aux femmes de 50 à 74 ans, qui sont invitées à passer tous les deux ans une mammographie prise en charge à 100 % par l'assurance maladie, avec un système de double lecture des clichés. L'objectif est de détecter des cancers à un stade précoce, en évitant les erreurs de lecture, et ainsi d'augmenter les chances de guérison et de réduire la mortalité par cancer du sein⁹. La loi de financement de la sécurité sociale pour 2016 prévoit d'étendre la gratuité du dépistage du cancer du sein aux examens supplémentaires réalisés sur les femmes présentant un risque plus élevé.

En 2014, 2,5 millions de femmes ont participé à ce dépistage organisé, soit un taux de participation de la population-cible de 52,1 %, pour un coût, selon la direction générale de la santé, de 54,7 M€ en 2014. Après une progression importante des participantes dans les premières années (42,5 % en 2004-2005), un palier est observé depuis 2008.

De 12 500 cancers détectés en 2004, le chiffre n'a cessé de progresser et dépasse désormais les 17 000 cancers dans l'année, soit environ un tiers des cancers du sein diagnostiqués. En moyenne, 7 cas de cancers sont observés pour 1000 femmes ayant participé au dépistage.

⁹ Le cancer du sein est le premier cancer chez la femme, et la première cause de mortalité par cancer en France avec près de 12 000 décès par an. Détecté à un stade précoce, le cancer du sein peut être guéri dans 90 % des cas.

La DGS a toutefois indiqué que l'évaluation du programme a permis de mettre en évidence des disparités importantes dans les taux de détection de cancers selon les marques de mammographes, notamment des mammographes numériques CR, dont certains ont été retirés à l'issue d'une campagne nationale de contrôle qualité, effectuée en 2013 sous la responsabilité de la DGS et le contrôle de l'ANSM. Le dépistage, jusqu'ici réalisé en deux dimensions standards, doit en outre s'adapter à l'arrivée de l'imagerie du sein par tomosynthèse, en trois dimensions, ce qui pose à la fois la question du contrôle de la qualité des matériels et du stockage d'images beaucoup plus nombreuses.

L'interprétation des images est source d'un autre type de disparité. Les images font l'objet d'une double lecture organisée par deux radiologues différents. Le taux de mammographies positives en deuxième lecture, qui avaient été classées négatives en première lecture, était de 1,2 % en 2011-2012, dernières données disponibles à la direction générale de la santé. Ce taux s'échelonne toutefois, selon les régions, de 0,5 % en Alsace à 2,6 % en Guadeloupe. Au final, parmi 100 cancers détectés, 6,4 avaient été dépistés grâce à la seconde lecture, le taux allant de 3 % en Haute-Normandie à 11 % en Corse. Les paramètres régionaux peuvent certes varier : âge des femmes, type de mammographe utilisé (analogique ou numérique, rang du dépistage (selon qu'il s'agit d'un premier dépistage ou qu'il y a des clichés antérieurs permettant d'observer une évolution de l'image). Les disparités constatées, qu'elles aient pour origine le matériel utilisé ou l'expérience des radiologues, méritent la plus grande attention de la part des autorités de santé, afin que l'égalité des chances soit préservée à un haut niveau de fiabilité.

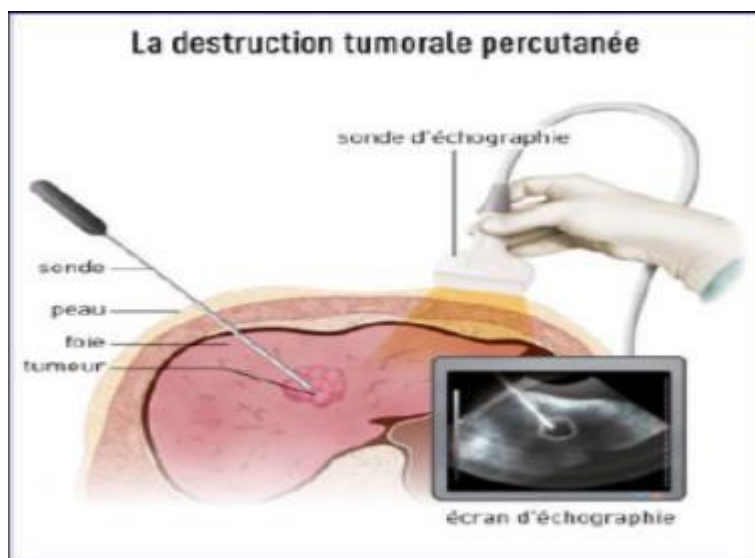
Le devenir de ce programme de dépistage systématique fait l'objet d'autres questions de fond, dont l'Académie nationale de médecine s'est fait l'écho¹⁰. Celles-ci ont notamment trait à la stagnation du taux de participation, aux difficultés d'accès des femmes éloignées du système de santé et à la remise en cause de la balance bénéfique/risques (sur-diagnostic de cancers qui n'auraient pas ou peu évolué, estimé entre 10 et 20 % des cancers, donc sur-traitement et risque de cancer radio induit). Une concertation est en cours à l'initiative du ministère de la santé jusqu'à l'été 2016 sur l'évolution de cette politique publique.

L'imagerie médicale investit également le domaine du soin, avec le développement de la radiologie interventionnelle, qui ouvre des perspectives prometteuses.

Selon la définition qu'en donne la société française de radiologie (SFR), la radiologie interventionnelle comprend l'ensemble des actes médicaux invasifs réalisés par les radiologues ayant pour but le diagnostic et/ou le traitement d'une pathologie, effectués sous guidage et sous contrôle d'un moyen d'imagerie (rayons X, ultrasons, résonance magnétique).

La radiologie interventionnelle met en œuvre plusieurs techniques : « le chaud » (laser ou sonde radiofréquence), « le froid » (cryogénisation), la chimie (chimio-embolisation) ou encore la pose d'une endoprothèse. Elle offre ainsi les alternatives suivantes à la chirurgie : ablation d'une tumeur par voie percutanée à l'aide d'une sonde radiofréquence guidée par un équipement d'imagerie, traitement de l'anévrisme intracrânien par pose d'un coil (ressort) introduit par l'artère fémorale, embolisation utérine dans le cas d'une hémorragie de la délivrance évitant ainsi l'hystérectomie.

¹⁰ Améliorer la pertinence des stratégies médicales, Académie nationale de médecine, 8 avril 2013.



Source : Société française de radiologie

Les radiologues interventionnels estiment que leur discipline est génératrice de gains médico-économiques. Les gestes d'imagerie interventionnelle sont moins invasifs que ceux de la chirurgie classique, l'approche se faisant soit par les vaisseaux sanguins (voie endovasculaire), soit à travers la peau (voie percutanée). Ils peuvent ainsi réduire la durée du séjour du patient et les complications post-opératoires. Certains actes de radiologie interventionnelle peuvent être réalisés en ambulatoire.

Ainsi, alors qu'une intervention chirurgicale par laparotomie ou cœlioscopie a un prix moyen de 12 912 € / séjour, la destruction d'une tumeur hépatique par radiofréquence est facturée au prix moyen de 3 664 € / séjour, soit un coût trois fois et demi inférieur. Autre exemple, l'exploration d'un organe profond par voie chirurgicale avec hospitalisation aura un prix moyen de 4 055 € avec une hospitalisation de cinq jours, alors qu'une biopsie par voie transcutanée avec guidage scanographique, qui peut être réalisée en ambulatoire, reviendra à 246,09 €. La substitution des actes ne peut toutefois être complète : elle dépend de la pathologie et de l'état du patient.

Le niveau d'encadrement de la radiologie interventionnelle est variable suivant les pays¹¹. La discipline est très encadrée en Italie : la radiologie interventionnelle est une surspécialité qui bénéficie d'un encadrement réglementaire, de formations appropriées et de programmes d'assurance qualité, et une segmentation des actes a été définie en conséquence.

Au Royaume-Uni, si seuls les radiologues pratiquent la radiologie interventionnelle, celle-ci ne bénéficie pas d'un encadrement réglementaire : le *Royal College of Radiologists* (RCR) publie des lignes directrices, sans caractère contraignant et propose des formations spécialisées. La *British Society of Interventional Radiology* (BSIR) a, en outre, mis en place un *quality improvement* et travaille avec le *Royal College* pour la publication de guides de

¹¹ Source : délégation aux affaires européennes et internationales (DAEI), conseillers pour les affaires sociales des ambassades de France à Berlin, Londres et Rome.

bonnes pratiques. Il n'a pas été défini de segmentation des actes, mais le *Royal College* en examine l'opportunité.

En Allemagne, la radiologie interventionnelle n'est pas réservée aux médecins radiologues. Elle est pratiquée par d'autres spécialistes comme les cardiologues, les chirurgiens vasculaires ou les gastro-entérologues. Elle n'a fait l'objet ni d'un encadrement réglementaire, ni d'un programme qualité spécifique, ni même d'une segmentation des actes.

En France, la radiologie interventionnelle ne bénéficie pas non plus à ce jour d'un encadrement spécifique. Seuls quelques actes sont effectivement inscrits à la nomenclature comme la chimio-embolisation ou la radiofréquence hépatique. L'exercice de la radiologie interventionnelle n'est pas le monopole des radiologues. Ainsi, l'angioplastie¹² est, en général, réalisée par un cardiologue.

II - Un effort de rattrapage en matière d'équipements lourds

A - Un parc en progression

Jusqu'à l'intervention de la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, l'installation d'équipements lourds d'imagerie médicale était soumise à autorisation administrative préalable¹³.

Les équipements lourds soumis à autorisation administrative

En application de l'article R. 6122-26 du code de la santé publique sont soumis à autorisation les équipements matériels lourds suivants :

- 1° caméra à scintillation munie ou non de détecteur d'émission de positons en coïncidence, tomographe à émissions, caméra à positons ;
- 2° appareil d'imagerie ou de spectrométrie par résonance magnétique nucléaire à utilisation clinique ;
- 3° scanographe à utilisation médicale ;
- 4° caisson hyperbare ;
- 5° cyclotron à utilisation médicale.

Le nombre de caissons hyperbares et de cyclotrons à utilisation médicale étant réduit (respectivement 28 et 2 unités au 15 septembre 2015 selon FINESS/ARHGOS), la majorité des autorisations d'équipements matériels lourds porte sur des équipements d'imagerie.

¹² Cette intervention consiste à introduire, sous contrôle radioscopique, une sonde à ballonnet afin de dilater une coronaire rétrécie (par exemple, à cause du cholestérol) et, le cas échéant, d'y implanter une endoprothèse (*stent*).

¹³ Les modifications récemment introduites dans ce système d'autorisation et ses conséquences sont abordées dans le chapitre III, partie II B *Utiliser le nouveau régime des autorisations pour mieux répartir l'offre*.

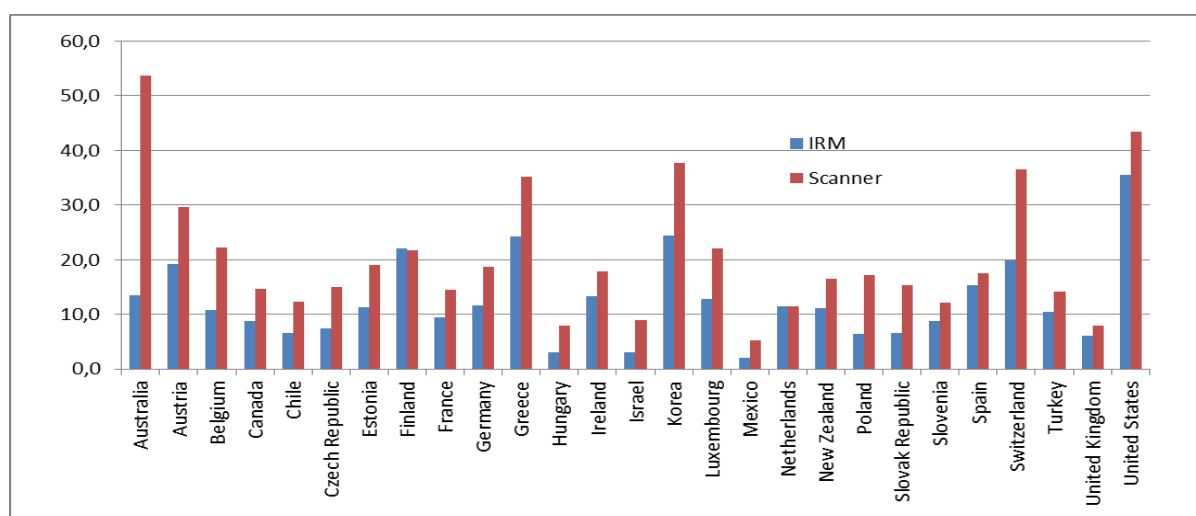
Les autres équipements d'imagerie, en radiographie conventionnelle et en échographie, ne sont pas soumis à autorisation.

La délivrance des autorisations, déconcentrée au niveau des agences régionales de santé (ARS), obéit à une procédure précise, répondant notamment à des exigences calendaires strictes appelées « fenêtres de dépôt ». L'autorisation est délivrée, appareil par appareil, pour une durée de cinq ans.

Parmi les indicateurs suivis par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), figure le nombre d'IRM et de scanners par million d'habitants. En 2002, la France accusait un retard important, avec 2,4 IRM et 7,6 scanners pour une moyenne de 7,6 et 18,9. En 2013, elle avait, avec un taux d'IRM de 9,4, comblé la moitié de son retard sur la moyenne qui s'établissait à 14,3. De même, pour l'équipement en scanners, elle avait rattrapé vingt points d'écart sur la moyenne de l'OCDE ; elle comptait 14,5 scanners contre 18,7 en Allemagne ou 22,2 en Belgique, pour une moyenne OCDE de 24,6.

Les données comparatives entre pays développés mettent en évidence de très importantes disparités : 3 IRM par million d'habitants en Israël contre près de 44 aux États-Unis et, au sein même de l'Union européenne, 3 en Hongrie contre 24 en Grèce.

Graphique n° 1 : comparaison internationale – Nombre d'IRM et de scanners par million d'habitants en 2013



Source : Cour des comptes d'après données OCDE

Ces disparités renvoient à des choix propres à chaque pays qui tiennent à des pratiques médicales variables sans qu'il soit possible d'affirmer qu'ils ont un impact direct sur la santé. Ainsi, selon les statistiques de l'OCDE, si le taux de dépistage du cancer du sein par mammographie en France est inférieur à la moyenne, le taux de mortalité par cancer du sein se situe en-dessous de la moyenne.

Les données Eurostat disponibles au 15 juillet 2015 font état de ratios quasi identiques. Les données du *European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and*

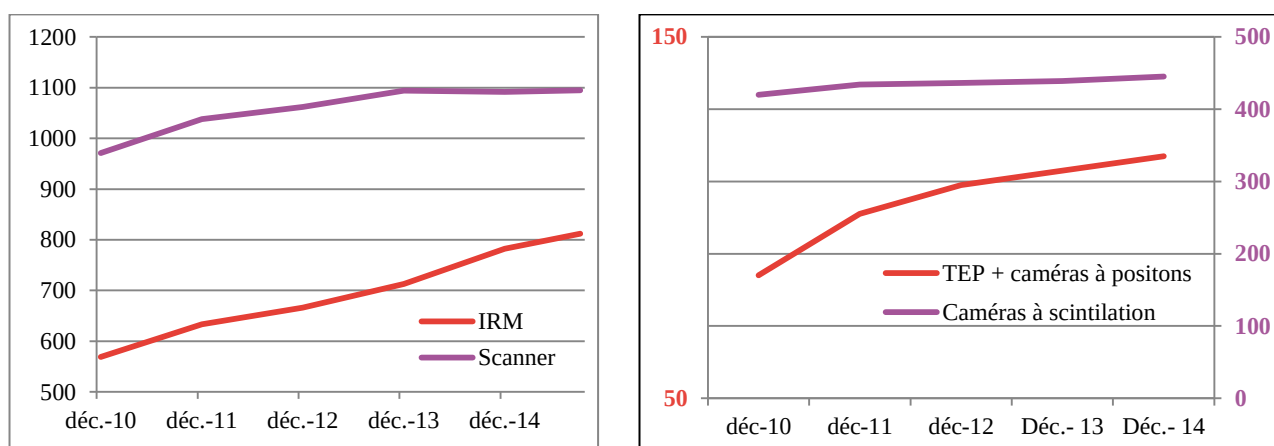
Healthcare IT Industry (COCIR)¹⁴ montrent un taux d'équipement en imagerie de coupe inférieur à la moyenne avec toutefois un effort de rattrapage visible. Selon la société française de médecine nucléaire et d'imagerie moléculaire (SFMN), le parc français d'équipements de médecine nucléaire est, quant à lui, bien doté par rapport à ses voisins européens, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

L'état du parc d'équipements installés en imagerie et recensés dans ARGHOS au 15 septembre 2015 se présente comme suit : 812 IRM ; 1 096 scanners ; 121 tomographes à émission de positons (TEP) et 2 caméras à positons ; 449 gamma-caméras (429 caméras avec détecteur d'émission de positons, 20 caméras sans détecteur).

Depuis décembre 2010¹⁵, le nombre d'IRM installés a progressé de 43 % et le nombre de TEP de 49,4 %. L'évolution serait encore plus nette si l'on remontait à 2009 –la France comptait alors 531 IRM, 905 scanners, 337 gamma caméras et 77 TEP-, *a fortiori* à 2002 (230 IRM)¹⁶.

Depuis 2011/2012, le nombre de scanners et de gamma-caméras présente un profil assez stable.

Graphique n° 2 : évolution du nombre d'équipements d'imagerie médicale



Source : Cour des comptes d'après des données ARHGOS, DGOS

Une progression nette du parc d'équipements lourds est donc observable, notamment en IRM. Elle s'accompagne d'une diversification de l'offre avec la mise en place d'équipements affectés aux urgences et à l'ostéo-articulaire¹⁷. De tels équipements ont été mis en place, dans

¹⁴ Le COCIR, constitué sous forme associative, représente au niveau européen les industries liées à l'imagerie médicale et, plus généralement, aux technologies de la santé.

¹⁵ Il n'a pas été possible de remonter sur la période antérieure compte tenu du manque de fiabilité des données.

¹⁶ Cour des comptes, *Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale 2010*, chapitre XII *La politique d'équipement en imagerie médicale*, p. 293-316. La Documentation française, septembre 2010, 539 p., disponible sur www.ccomptes.fr

¹⁷ Cette diversification avait notamment pour objectif de reporter sur ces équipements une partie des examens réalisés sur des IRM polyvalents plus coûteux, ces derniers offrant des tarifs de forfaits techniques d'un niveau très supérieur (cf. *infra*).

les trois quarts des régions, avec une moyenne de quatre unités. Cet effort d'équipement a été intégralement financé par l'assurance maladie grâce au système de tarification des forfaits techniques (cf. *infra*).

La DGOS dispose d'une consolidation des objectifs d'équipements figurant dans les schémas régionaux d'organisation des soins (SROS-PRS) 2012-2016. Au regard du parc au 15 septembre 2015, les objectifs d'équipements autorisés pourraient éventuellement être atteints, mais les objectifs d'équipements installés ne devraient pas l'être, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau n° 1 : objectifs d'équipements à échéance des SROS-PRS

	Autorisés	Installés Sept. 2015	Objectif SROS 2016
<i>IRM</i>	965	812	1 045
<i>Scanner</i>	1 164	1 096	1 218
<i>TEP</i>	149	120	174

Source : DGOS / ARHGOS

Cette situation tient pour partie au délai qui s'écoule entre la date d'octroi de l'autorisation et la date d'installation effective des équipements. Dans l'immense majorité des régions, ce délai est systématiquement supérieur à six mois (voire plus, en médecine nucléaire). Parfois, certaines autorisations ne débouchent pas sur des installations effectives¹⁸.

Avec une moyenne d'installation de 50 à 60 équipements supplémentaires par an, l'objectif d'un parc de 1 045 IRM à échéance des SROS paraît difficile à atteindre.

Il en va de même pour le scanner. En effet, si l'écart entre la prévision à terme et les réalisations à ce jour semble réduit, la dynamique d'installation au cours des trois dernières années est très faible. Ainsi, le nombre de scanners installés au 15 septembre 2015 est identique au nombre de scanners installés au 31 décembre 2013. Les taux de réalisation des objectifs n'atteignent pas 70 % dans certaines régions métropolitaines (Centre, Franche-Comté...) et dans les DOM, en particulier en IRM. En TEP, les objectifs semblent également hors de portée.

B - Une forte productivité

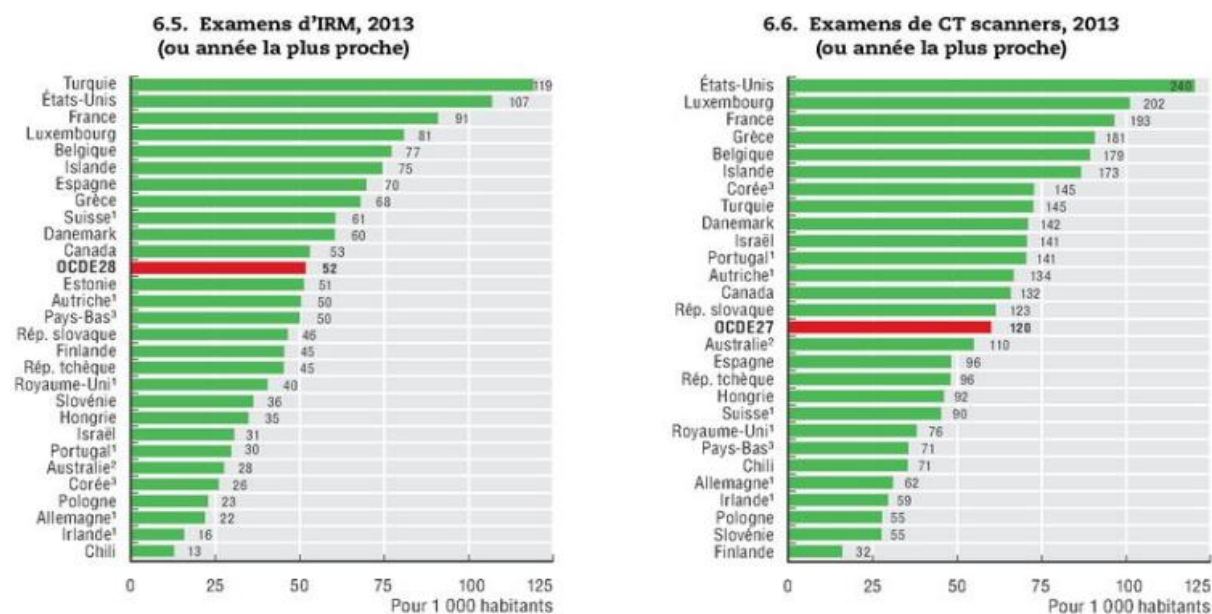
Il convient préalablement de préciser que la réalisation d'un examen d'imagerie ne se limite pas au temps-machine mais s'apprécie de l'arrivée du patient à la remise du compte rendu. En outre, l'impact du progrès technique est ambigu : si les temps d'acquisition ont été

¹⁸ 28 autorisations d'IRM, 73 autorisations de scanner, 15 autorisations de TEP/caméras à positons et 29 autorisations de gamma-caméras sont ainsi restées sans suite, faute de mise en œuvre (parfois pour cause de changement juridique : fermeture d'établissement, cessation d'activité, etc.). Il convient de noter que ce chiffre inclut les retraits d'autorisation.

drastiquement réduits, les équipements modernes ont aussi conduit à une démultiplication des images à interpréter.

Selon les données de l'OCDE, la France se caractérise par une productivité élevée sur ses équipements par rapport à ses voisins européens.

Graphique n° 3 : nombre d'examen d'IRM et de scanographie rapporté à la population



Source : OCDE

Cette productivité élevée peut avoir deux origines différentes mais non contradictoires :

- une politique « malthusienne » d'autorisations administratives aurait permis d'optimiser leur utilisation. C'est l'interprétation de la CNAMTS dans son rapport « charges et produits » pour 2016. Celle-ci plaide d'ailleurs pour l'utilisation maximale de la capacité des appareils ;
- dans le secteur libéral, la baisse des tarifs aurait conduit à démultiplier les actes sur les équipements existants au détriment de leur pertinence. Cette interrogation mérite d'autant plus d'être formulée que peu d'études de productivité ont été rendues publiques et que les indications d'IRM présentent, en France, des caractéristiques particulières, avec une forte prédominance de l'ostéo-articulaire (cf. *infra*). La compensation prix-volume aurait donc été parfaitement intégrée par les acteurs de l'imagerie.

La productivité des appareils apparaît toutefois inégale selon les structures exploitantes. Même si les données à cet égard sont incertaines et manquent de robustesse, des requêtes ont pu être élaborées à partir de la base de données de la statistique annuelle¹⁹.

Hors médecine nucléaire pour laquelle aucune comparaison n'est possible, faute de représentativité de l'échantillon du secteur privé lucratif, il en ressort que la « productivité » par équipement du secteur privé lucratif apparaît plus élevée que celle des deux autres secteurs qui reste néanmoins d'un bon niveau si l'on se réfère aux comparaisons internationales. C'est particulièrement vrai en mammographie et en IRM.

Tableau n° 2 : nombre d'actes par type d'équipement en établissements de santé en 2014

<i>En nombre</i>	Public		Privé non lucratif		Privé lucratif	
	Annuel	Hebdo	Annuel	Hebdo	Annuel	Hebdo
<i>GAMMA CAM</i>	2 715	52	2 456	47	ns	ns
<i>IRM</i>	5 078	98	5 154	99	8 638	166
<i>MAMM</i>	1 192	23	2 509	48	2 772	53
<i>RADIO</i>	7 565	145	4 623	89	8 536	164
<i>SCAN</i>	10 259	197	9 019	173	11 770	226
<i>TEP</i>	2 729	52	2 824	54	ns	ns

Source : DREES, SAE.

La plus grande disponibilité des équipements dans le secteur libéral grâce à une organisation plus productive peut constituer un facteur d'explication. Au moins trois autres éléments doivent toutefois être pris en considération :

- en premier lieu, le profil des patients n'est pas le même selon les secteurs. Les patients hospitalisés, notamment les personnes âgées et les enfants, nécessitent souvent des temps de préparation plus longs. Les pathologies traitées sont plus diverses et plus complexes, par rapport à des examens d'imagerie ostéo-articulaires très normés ou « protocolisés », qui sont réalisés en série ;
- en deuxième lieu, la pénurie de médecins radiologues à l'hôpital public (cf. *infra*) constitue un frein à l'utilisation optimale des équipements ;
- enfin, le paiement à l'acte du médecin dans le secteur libéral, s'il constitue un aiguillon de productivité, recèle également un risque d'inflation du nombre d'examens au-delà de ceux qui sont nécessaires et suffisants, au détriment de la qualité et de l'efficacité des soins prodigués.

¹⁹ En accord avec la DREES, les résultats de ces requêtes ont été redressés pour tenir compte des non-réponses. En effet, le faible taux de réponse du secteur privé lucratif à l'enquête et le nombre réduit d'établissements participant à la statistique rendent aléatoires les comparaisons entre secteur public ou privé non lucratif et secteur privé lucratif.

Les taux de réponse à l'enquête statistique sur l'activité des établissements du secteur public et du secteur privé à but non lucratif²⁰ assurent une certaine robustesse de l'échantillon relatif aux principales modalités d'imagerie. La productivité de ces deux secteurs apparaît comparable. Toutefois, le secteur public pour la mammographie et le secteur privé non lucratif pour la radiologie conventionnelle semblent se caractériser par une productivité plus basse. En mammographie, la moyenne hebdomadaire dans le secteur public ne dépasse pas 23 actes, ce qui met en évidence la faible utilisation de ces équipements dédiés.

Au sein du secteur public, on peut également mettre en évidence des écarts de productivité sensibles en imagerie entre les CHU et les CH. Ainsi, alors que les premiers réalisent en moyenne 6 036 actes d'IRM et 12 478 actes de scanner, les seconds en réalisent respectivement 4 687 (-22 %) et 9 605 (-30 %). Ceci pose la question de la mutualisation et du regroupement des plateaux pour en optimiser l'utilisation, la limite étant bien évidemment le maintien de conditions d'accès compatibles avec une égale qualité des soins sur l'ensemble du territoire.

De même, d'une région à l'autre²¹, la productivité par équipement est significativement différente. Ainsi, la Picardie et la Haute-Normandie comptabilisent environ 3 400 actes d'IRM contre 6 500 en régions Centre et Alsace. En Auvergne, une moyenne de près de 14 500 actes de scanner est réalisée contre 6 500 en Haute-Normandie ou encore 8 400 en Midi-Pyrénées. Certaines régions se caractérisent par un volume annuel d'examens à partir des équipements installés dans les établissements publics, inférieur aux référentiels existants²².

La CNAMTS n'est pas en mesure de communiquer des données relatives à l'activité effective réalisée par équipement et par structure juridique²³. Elle a néanmoins réalisé une étude, dans le cadre du rapport charges et produits pour 2013, qui confirme l'hétérogénéité de la production par équipement, celle-ci variant en IRM de moins de 1 000 forfaits par an au CH de Denain à plus de 13 500 forfaits à l'hôpital de St-Philibert. Cette étude n'inclut toutefois pas certains opérateurs majeurs tels que l'AP-HP, l'AP-HM ou les Hospices civils de Lyon²⁴.

La DGOS indique avoir engagé dans cinq régions un travail avec les établissements hospitaliers afin de mesurer les taux de recours pour les examens d'imagerie.

²⁰ Les taux de réponse 2014 sont supérieurs à 84 % dans le secteur public, à 58 % dans le secteur privé non lucratif mais inférieurs à 30 % dans le secteur privé lucratif.

²¹ Selon le découpage antérieur à la loi NOTRE.

²² ESR, *Renewal of radiological equipment*, Insights Imaging (2014), 543-546. Selon l'*European society of radiology (ESR)*, le plancher d'utilisation s'élève à 7 500 examens par an pour un scanner et à 4 000 examens par an pour un IRM.

²³ La convention de tarification est gérée par chaque caisse avec le titulaire de l'autorisation.

²⁴ Voir annexe n° 9.

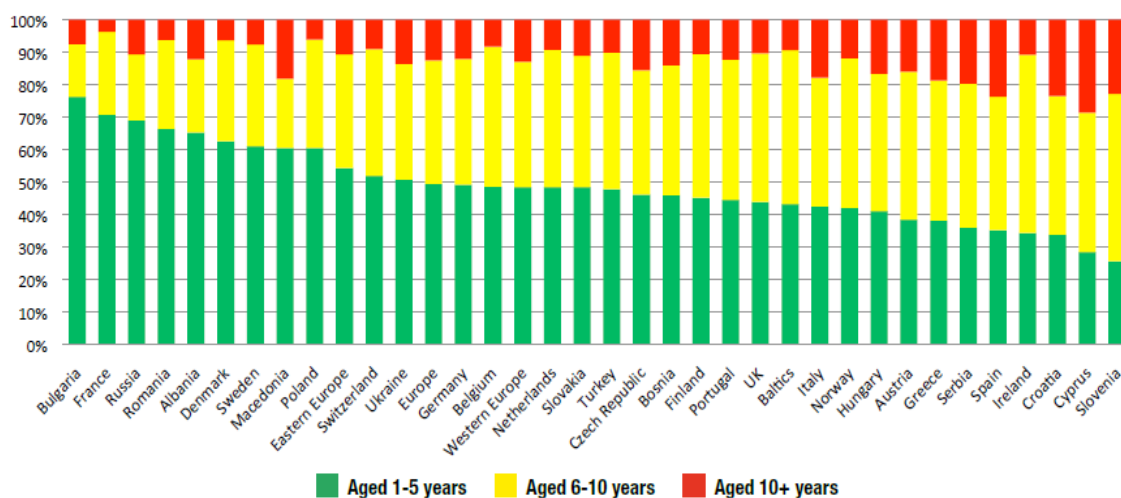
C - Une croissance du secteur privé lucratif

Au cours de son histoire encore récente, l'imagerie médicale n'a eu de cesse de se diversifier. Autrefois à visée exclusivement diagnostique, elle investit désormais le domaine des soins grâce aux techniques interventionnelles.

L'imagerie accompagne certaines évolutions majeures en cours en médecine : la médecine prédictive (anticipation de l'évolution de la maladie) et la médecine personnalisée (meilleur ciblage des traitements). Celles-ci trouvent, par exemple, leur expression dans le cadre des réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP) en cancérologie au cours desquelles le radiologue et le médecin nucléaire jouent un rôle croissant dans l'adoption de la bonne stratégie thérapeutique.

L'effort d'acquisition d'équipements matériels lourds (EML), consenti ces dernières années, permet à la France de disposer d'un parc d'équipements jeune, tant en IRM qu'en scanner. Ainsi, 70 % du parc français a moins de cinq ans, soit l'un des profils d'âge les plus favorables des pays européens au sens géographique du terme selon les données réunies par l'OCDE.

Graphique n° 4 : profil d'âge des équipements matériels lourds – l'exemple du scanner



Source : COCIR – Medical Imaging Equipment – Age, profile and density – Edition 2014

La répartition des EML est toutefois inégale selon le type d'équipements :

- les IRM installés sont répartis entre le secteur public et les ESPIC, le secteur privé lucratif et les structures de coopération ;
- les scanners et les TEP sont prioritairement installés au sein du secteur public ;
- peu de gamma-caméras sont installées dans des structures de coopération.

Tableau n° 3 : répartition des EML installés selon la nature juridique du détenteur de l'autorisation

Détenteur autorisation	IRM installés			Scanner installés			TEP installés		Gamma caméras	
	31/12/2010	31/12/2012	15/09/2015	31/12/2010	31/12/2012	15/09/2015	31/12/2010	15/09/2015	31/12/2010	15/09/2015
Privé non lucratif	30	36	35	48	53	54	8	12	53	43
Privé lucratif	181	217	272	364	391	398	16	30	154	170
Public	201	226	263	440	484	512	41	53	220	216
Structures de coopérations dont :	157	189	242	119	135	132	16	25	13	23
<i>GCS privé</i>	10	14	15	12	14	11	4	6		2
<i>GCS public</i>	2	5	8	2	2	5	3	4		
<i>GIE</i>	142	169	218	104	118	115	9	15	12	19
TOTAL	569	668	812	971	1 063	1 096	81	120	440	452

Source : DGOS

Entre 2010 et 2015, le nombre d'IRM est passé de 569 à 812. Sur ces 243 unités supplémentaires, 91 ont été installées dans le secteur privé à but lucratif (+ 50,3 %) contre 62 dans le secteur public (+ 30,9 %). 85 ont été installées dans des structures de coopération majoritairement organisées en groupement d'intérêt économique (+ 53,5 %) et, secondairement, en groupement de coopération sanitaire (GCS). Cette tendance, également à l'œuvre pour les TEP dont les effectifs sont toutefois plus faibles, n'est pas observable pour les scanners qui ont vu leur nombre d'unités plus faiblement progresser, passant de 971 à 1 096²⁵

Ainsi, l'effort de rattrapage national en matière d'équipements matériels lourds pour les IRM et, dans une moindre mesure, pour les TEP, a sensiblement modifié leur répartition entre secteur public et secteur privé. Le secteur privé lucratif (hors GIE) compte, au 15 septembre 2015, davantage d'IRM installés que le secteur public (272 contre 263), alors que ce rapport était inverse au 31 décembre 2010 (181 contre 201). Cette évolution, favorable au secteur privé et aux structures de coopération, est sans doute à mettre en relation avec les effectifs médicaux de chaque secteur, la promotion d'un dossier d'autorisation nécessitant de disposer des ressources humaines nécessaires.

Selon le groupe d'experts AFIB – RSNA, « depuis 2 ans [ndlr : 2011-2013], 65 à 70 % des investissements sont faits dans le secteur du privé favorisé par le regroupement des centres privés. Les établissements publics ont ralenti nettement leurs investissements »²⁶. Un repli global de l'effort d'investissement dans les hôpitaux publics est d'ailleurs relevé par la DREES²⁷, repli qui peut contribuer aux difficultés rencontrées pour recruter et conserver des praticiens hospitaliers (cf. *infra* partie II).

²⁵ Le détail des structures titulaires d'autorisations d'EML figure en annexe 5.

²⁶ POMMIER M. (coord.) et alii., 2013 – *État de l'art en imagerie médicale*, IRBM News, 2014, Elsevier Masson.

²⁷ DREES, *Les dépenses de santé en 2014*, Ed. 2015.

Les achats d'équipements dans les établissements : entre autonomie et économies

Au niveau national, les dépenses d'équipement des établissements publics de santé représentent un volume annuel d'un milliard d'euros qui présente un profil stable dans le temps²⁸. Il n'est, toutefois, pas possible d'identifier les parts respectives des équipements biomédicaux (dont les équipements d'imagerie), des équipements mobiliers et de l'informatique.

Selon le programme PHARE²⁹, les montants annuels consacrés au parc d'équipement d'imagerie de coupe se répartissent entre coûts d'achats (132 M€) et coûts de maintenance (115 M€). 54 % des ARS indiquent que leur région participe au volet imagerie du programme. Néanmoins, il n'existe pas de recensement fiable des informations. Il n'existe pas non plus de chiffrage précis des économies réalisées en imagerie : le programme PHARE, en déclinaison du plan triennal d'économies, fixe des objectifs de gains annuels globaux par région mais pas par segment d'achat. L'étude Xerfi précitée estime cependant que le programme PHARE prévoit une optimisation des achats en imagerie pour un montant de 43 M€.

Les groupements d'achat ont un impact baissier sur le coût des acquisitions souligné par l'étude Xerfi et par les industriels. Cette massification s'accompagne d'une « rigidification » de la demande qui crée parfois des tensions avec les radiologues : il est difficile en effet de faire accepter un même équipement à des équipes différentes. Ainsi, en novembre 2013, le syndicat des radiologues hospitaliers (SRH) a appelé dans un communiqué au boycott de la procédure lancée par le GCS UNI-HA. Le GCS a dû s'adapter et proposer sur le segment de l'imagerie en coupe un mode de fonctionnement en centrale d'achat.

En termes de procédure d'achats, selon une enquête réalisée par la Fédération hospitalière de France (FHF) en 2015³⁰, 54 % des scanners font l'objet d'une procédure d'achat classique, 19 % sont acquis auprès d'une centrale d'achat (UGAP) et 10 % loués. Si l'achat classique demeure prépondérant pour l'acquisition d'IRM (42 %), la location représente près de 20 %.

Dans le secteur privé, au fil du progrès technique et des innovations, notamment de la numérisation et du développement de l'imagerie en coupe, l'imagerie est devenue un secteur à forte intensité capitalistique. Les coûts d'investissement (et les pressions tarifaires) encouragent l'exercice de groupe, même s'il existe encore de réelles disparités de taille des cabinets³¹. Ce mouvement de concentration des plateaux techniques permet de disposer d'équipes de radiologues numériquement plus solides et disposant d'une expertise accrue dans certaines sous-spécialités de radiologie.

Au sein des établissements privés à but lucratif, les radiologues exercent à titre libéral et peuvent être propriétaires de leurs équipements. Dans d'autres cas, les autorisations peuvent

²⁸ ABALLEA Pierre (Dr.), BANQUY Didier, LEGRAND Patrice, PAINAULT Pierre, VANNESTE Arnaud, *Évaluation du financement et du pilotage de l'investissement hospitalier*, IGAS, rapport n° 2013-032P, IGF, rapport n° 2012-M-072-02, mars 2013.

²⁹ Le programme PHARE (Performance hospitalière pour des achats responsables) a été mis en place par la DGOS afin d'accompagner les hôpitaux publics dans l'optimisation de leurs achats.

³⁰ Fédération hospitalière de France, Commission imagerie médicale, *Cartographie des équipements et des investissements en imagerie médicale en 2015 dans les établissements de santé*, 19 mars 2015.

³¹ Selon la FNMR, le nombre de cabinets libéraux de radiologie s'élève à environ 1 200. Les titulaires d'autorisations d'EML dans le secteur privé lucratif sont des entités juridiques relevant du code de commerce : société anonyme (SA), société par actions simplifiée (SAS), société à responsabilité limitée (SARL), groupement d'intérêt économique (GIE), plus rarement une société civile de moyens (SCM) ou une société d'exercice libéral à responsabilité limitée (SELARL).

être détenues par des sociétés commerciales. Dans ces conditions, la détention d'une autorisation d'exploitation d'un équipement matériel lourd peut tendre à majorer la valeur d'une structure, ce qui pose la question du caractère patrimonial des autorisations³².

Au sein du secteur public et selon les données de l'étude précitée de la FHF, le parc d'imagerie en coupe présenterait les caractéristiques suivantes :

- 25 % des établissements n'ont pas de scanner et 50 % ne disposent que d'un seul équipement ;
- 45 % des établissements n'ont pas d'IRM et 37 % ne disposent que d'un seul équipement ;
- 27 % du parc de scanner et 23 % du parc d'IRM ont 7 ans ou plus ;
- l'âge moyen du parc est de 5 ans et semble plus élevé dans les structures qui comportent le plus grand nombre d'équipements.

Selon la base FINESS, les équipements d'IRM sont répartis à parité entre les CHU et le CH. En revanche, les deux tiers des scanners sont situés dans les CH contre un tiers dans les CHU.

Si l'intégration rapide du progrès technique est une question stratégique pour les plateaux d'imagerie médicale, il n'en reste pas moins que la puissance des équipements doit rester adaptée aux besoins. À cet égard, parmi les constats du programme PHARE³³, figure le positionnement « haut de gamme » du marché français, illustré par deux données :

- le scanner le plus vendu dans le monde par SIEMENS est l'EMOTION 16 coupes. Or, en France, il y a plus de 64 coupes que de 16 coupes ;
- 18 % des IRM vendus dans le monde sont des IRM « bas champ ». Il n'y en a quasiment aucun en France.

La question de la « surpuissance » est clairement posée par ces constats, même si la recherche de la polyvalence et le caractère récent du parc français peuvent expliquer, pour partie, les choix.

Selon une étude plus ciblée, également réalisée dans le cadre du programme PHARE dans le « Grand Sud », les scanners 16 coupes et les IRM 1,5 T se situent majoritairement dans le secteur privé, alors que les scanners 64 coupes et les IRM 3 T se situent dans le secteur public.

La diversité des patients accueillis selon les secteurs peut expliquer ces différences et les indications peuvent donc différer sensiblement d'un secteur à l'autre. De même, la recherche en CHU nécessite de disposer de machines suffisamment puissantes. Plusieurs interlocuteurs rencontrés au cours de l'enquête de la Cour ont néanmoins souligné que le secteur public devait travailler à une standardisation plus grande de ses équipements par la limitation du nombre de références, d'accessoires ou de fonctionnalités.

³² Les textes prévoient la cessibilité d'une autorisation. Celle-ci ne donne toutefois pas lieu à la délivrance d'une nouvelle autorisation, l'article L. 6122-3 du code de la santé publique prévoyant une procédure de confirmation par l'ARS de la région de rattachement de l'autorisation cédée.

³³ Le programme PHARE (performance hospitalière pour des achats responsables) a été mis en place par la DGOS afin d'accompagner les hôpitaux publics dans l'optimisation de leurs achats.

Une gestion de projets renforcée est souhaitable pour faire émerger l'exact besoin et le juste niveau des investissements, tout en intégrant les innovations technologiques et en préservant la capacité nécessaires aux activités de pointe et de recherche.

III - Des ressources humaines inégalement distribuées

Si le nombre total de médecins, radiologues et nucléaires, et de manipulateurs en électroradiologie médicale est en augmentation constante au cours des quinze dernières années, l'hôpital éprouve néanmoins des difficultés à recruter des médecins dans la discipline. L'imagerie médicale connaît en effet, dans ses effectifs médicaux, un fort tropisme libéral, expliqué notamment par des différences fortes dans les rémunérations et les contraintes de service.

Les métiers de l'imagerie médicale

Une discipline, deux spécialités médicales

L'imagerie médicale regroupe en fait deux spécialités distinctes : d'une part, le radiodiagnostic et l'imagerie médicale qui recouvrent les actes réalisés à l'aide des technologies d'imagerie médicale et concernent la grande majorité des effectifs ; d'autre part, la radiothérapie et l'oncothérapie qui regroupent les méthodes de traitement utilisant des radiations pour détruire les cellules pathogènes ou cancéreuses (9,4 % des effectifs en 2014)³⁴.

Le médecin radiologue est un spécialiste ayant suivi le parcours de formation médicale en trois cycles. Les deux premiers cycles comportent six années de médecine sanctionnées par l'examen de fin d'études de médecine générale, examen national classant qui permet d'accéder, en fonction de son rang, à la spécialité choisie. Suivent en troisième cycle quatre ans d'internat, débouchant sur le diplôme d'études spécialisées (DES) en radiologie. La médecine nucléaire est une spécialité distincte de troisième cycle, sanctionnée par l'obtention du DES correspondant.

À l'issue de ses études, le médecin a le choix entre un exercice hospitalier et un exercice libéral. Pour devenir praticien hospitalier, les candidats doivent être admis au concours national de praticien des établissements de santé (CNPH), puis faire acte de candidature sur les postes déclarés vacants par les hôpitaux.

Une discipline également pratiquée par des médecins non-radiologues

L'imagerie médicale est pratiquée par d'autres spécialités. 30 % des honoraires d'imagerie médicale vont à d'autres spécialités, dont 14 % aux cardiologues, 8 % aux omnipraticiens, et 5 % aux gynécologues³⁵. Ainsi les radiologues ne réalisent que la moitié des actes d'échographie.

³⁴ Comme indiqué en introduction, la radiothérapie n'est pas traitée dans le présent rapport.

³⁵ Voir *infra*.

Ces évolutions appellent à une réflexion sur les spécificités et le « cœur de métier » des imageurs. Outre la technicité de certaines modalités d'examen et leur valeur ajoutée sur l'interprétation d'images toujours plus sophistiquées, une des voies d'évolution déjà engagée est la « surspécialisation ». La Société française de radiologie souhaite pour sa part promouvoir des compétences de surspécialités. Il existe en son sein des sociétés d'imagerie spécialisées par organe, comme par exemple la société française de neuroradiologie, la société d'imagerie abdominale et digestive, ou la société d'imagerie musculo-squelettique.

Les manipulateurs en électroradiologie médicale

Les médecins sont assistés par des manipulateurs en électroradiologie médicale (MER) qui exécutent la partie technique, l'interprétation des images relevant du médecin.

Ces personnels relèvent de la catégorie des auxiliaires médicaux, et exercent leurs activités dans le cadre d'un décret d'actes définissant de façon limitative leur champ de compétences. Deux diplômes, préparés en trois ans, permettent d'accéder à cette profession : le diplôme d'État (DE) de manipulateur d'électroradiologie médicale délivré par le ministère de la santé, et le diplôme de technicien supérieur (DTS) en imagerie médicale et radiologie thérapeutique délivré par le ministère de l'éducation nationale. Par décret du 14 janvier 2016, le grade de licence a été attribué aux titulaires de ces diplômes à compter de la session 2015, dans le cadre de l'application de la réforme LMD (licence-master-doctorat) à la profession.

Le manipulateur en électroradiologie médicale exerce en principe uniquement comme salarié au sein d'établissements de santé publics³⁶ ou privés, essentiellement dans des centres ou cabinets d'imagerie.

A - Une prédominance du secteur libéral, pour les médecins mais pas pour les manipulateurs d'électroradiologie médicale

1 - Un nombre total croissant de médecins radiologues et de médecins nucléaires en exercice

a) Des effectifs en augmentation globale

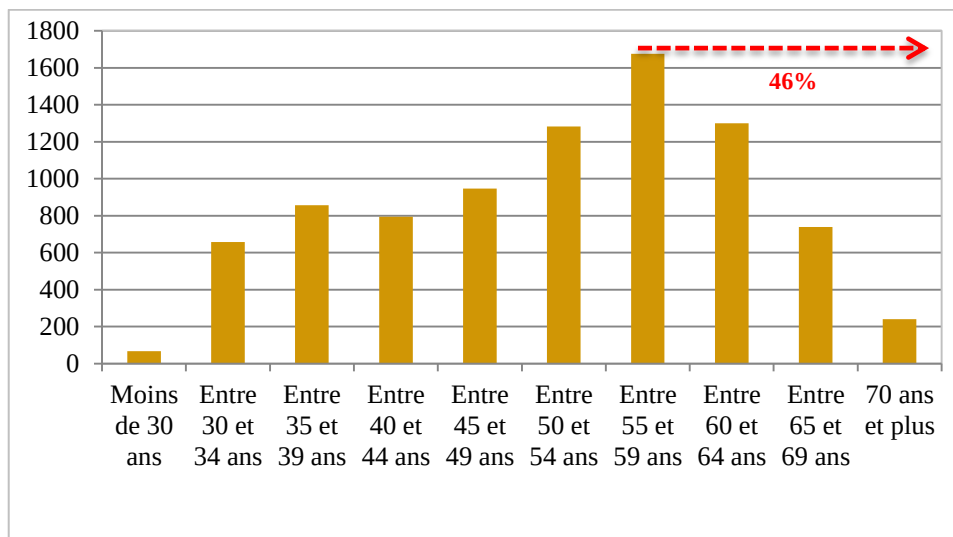
Au 1^{er} janvier 2015, selon les données de la DREES, on dénombre 8 558 médecins radiologues et 693 médecins nucléaires, tous modes d'exercice confondus. Ces deux spécialités représentent 4,2 % de l'ensemble des médecins et 7,7 % des médecins spécialistes.

L'effectif total des médecins radiologues a augmenté de 16 % entre 2000, année où ils étaient au nombre de 7 345, et 2015. Cette croissance a été régulière sur l'ensemble de la période. Dans le même temps le nombre de médecins nucléaires a doublé : il s'agit d'une discipline jeune, qui, si elle porte sur de plus petits effectifs, est en fort développement.

La répartition par tranche d'âge des médecins radiologues est toutefois déséquilibrée et révèle une population âgée, 46 % d'entre eux ayant plus de 55 ans. Les classes d'âge inférieures à 50 ans sont beaucoup moins nombreuses.

³⁶ Le corps des manipulateurs d'électroradiologie médicale de la fonction publique hospitalière, classé en catégorie B, devrait être reclassé en catégorie A courant 2016.

Graphique n° 5 : répartition des médecins radiologues par tranche d'âge au 1^{er} janvier 2015



Source : données DREES, graphique Cour des comptes

Les médecins radiologues ne présentent pas, de ce point de vue, d'atypie marquée par rapport aux autres médecins : le calcul par tranche d'âge du nombre relatif des médecins radiologues par rapport à l'ensemble des médecins ne montre pas de différences notables, sauf chez les plus jeunes.

Tableau n° 4 : pourcentage par tranche d'âge du nombre de médecins radiologues rapporté au nombre total de médecins

% Tranche d'âge	Ensemble	Moins de 30 ans	Entre 30 et 34 ans	Entre 35 et 39 ans	Entre 40 et 44 ans	Entre 45 et 49 ans	Entre 50 et 54 ans	Entre 55 et 59 ans	Entre 60 et 64 ans	Entre 65 et 69 ans	70 ans et plus
	4 %	2 %	3 %	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %	3 %	4 %	4 %

Source : d'après données DREES, Cour des comptes

b) Une augmentation récente du nombre de postes offerts dans la spécialité

La modification de la répartition des postes à l'entrée du troisième cycle en médecine, sanctionnée par des épreuves classantes nationales (ECN), permet de jouer sur la situation relative de certaines spécialités de façon plus réactive que la modification du numerus clausus, toutes spécialités confondues, à la fin de la première année d'études. À cet égard, le nombre de postes d'internes ouverts en radiodiagnostic et imagerie médicale a été augmenté sensiblement depuis 2010.

Tableau n° 5 : évolution du nombre de postes ouverts aux ECN entre 2010 et 2014

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Postes offerts</i>	166	184 (+1)	207	212	244 (+1)	273 (+3)
<i>Postes pourvus</i>	166	185 (+1)	207	212	244 (+1)	273 (+3)

Entre parenthèses, le nombre de contrats d'engagement de service public proposés

Source : données CNG, DGOS pour 2015

Entre 2010 et 2015, les postes d'interne ouverts en radiodiagnostic ont tous été pourvus malgré une progression de 66 % de leur nombre, alors que toutes spécialités confondues, l'augmentation moyenne des postes sur la même période a été de 28 %.

À l'issue des ECN 2014, le premier étudiant à choisir la spécialité radiodiagnostic et imagerie médicale a été classé 5^{ème}, tandis que le dernier a été classé au rang 3 033. La spécialité était ainsi la 4^{ème} la plus attractive, l'ensemble des postes ayant été pourvus à 38,6 % du classement national.

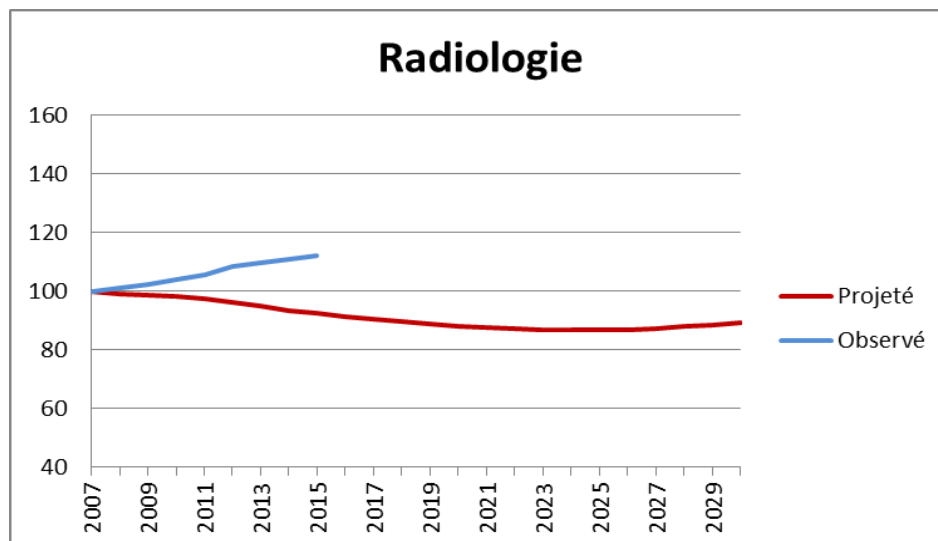
c) Une situation moins défavorable pour la spécialité qu'escomptée par les projections initiales

Dans les projections d'effectifs réalisées par la DREES sur la période 2008-2030³⁷, selon le scénario de référence dit tendanciel qui implique notamment un comportement constant des médecins, le nombre de médecins actifs, toutes spécialités et tous modes d'exercice confondus, devait diminuer fortement, de 10 % au cours des dix premières années, et ne retrouver son niveau de 2008 qu'en 2030. La baisse des effectifs était estimée plus marquée chez les spécialistes, avec des évolutions contrastées selon les spécialités. Le nombre de médecins radiologues devait enfin être, en 2030, inférieur de 10 % au nombre de 2008, alors qu'il se serait établi à - 1 % toutes spécialités confondues.

Les premiers résultats observés jusqu'à maintenant ne sont pas en phase avec ces projections : entre 2007 et 2013, aucune spécialité n'a été touchée par une baisse de ses effectifs, sauf la biologie médicale (- 6 %). Le nombre total de médecins radiologues a même augmenté.

³⁷ Pour un compte rendu synthétique de ces projections, voir *la démographie médicale à l'horizon 2030 : de nouvelles projections nationales et régionales* - Études et résultats n° 679, février 2009.

Graphique n° 6 : comparaisons projection/réalisation pour la démographie des médecins radiologues



Source : DREES. Ce graphique inclut les radiothérapeutes, sans que cela ne modifie les tendances.

Ces écarts par rapport aux projections proviennent de plusieurs causes identifiables³⁸. En premier lieu, le scénario tendanciel de la DREES était fondé sur des flux internationaux de médecins actifs supposés nuls. Or, les médecins étrangers ont contribué, toutes spécialités confondues, à hauteur de 45 % à la hausse des effectifs, et leur part est passée de 3 à 5 % des effectifs totaux entre 2007 et 2013.

Au plan national, le conseil national de l'Ordre des médecins relève que, toutes spécialités confondues, sur 7 525 médecins inscrits pour la première fois en 2014, 75,9 % sont titulaires d'un diplôme français, 11,5 % d'un diplôme de l'Union européenne et 12,6 % d'un diplôme hors Union européenne. Pour les spécialistes médicaux, 65,4 % ont obtenu leur diplôme en France et 34,6 % dans un autre État membre de l'Union européenne ou dans un pays extra-européen³⁹.

Une autre cause de différence par rapport aux projections de 2008 tient au fait que les réformes des retraites de 2003 et de 2010 ont modifié le comportement des médecins. Ceux-ci ont retardé leur départ en retraite : en 2013, les médecins en activité de plus de 60 ans sont, toutes spécialités confondues, 40 % de plus de ce qu'avait anticipé le modèle.

Compte tenu de ces éléments, la DREES a prévu de revoir ses projections, en considérant que la baisse démographique devrait être moins prononcée, plus tardive et plus courte que celle prévue initialement.

³⁸ Une analyse des écarts a été menée par la DREES en 2014 dans le rapport du Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance maladie sur la coopération entre professionnels de santé, dans son annexe 5.

³⁹ *Atlas de la démographie médicale, situation au 1^{er} janvier 2015*, Conseil national de l'Ordre des médecins.

2 - Des médecins inégalement répartis selon le mode d'exercice et selon les territoires

a) Un choix prédominant d'exercice en libéral

Si le nombre total de médecins est en augmentation, la répartition entre modes d'exercice révèle un fort déséquilibre : les médecins radiologues font le choix très majoritaire d'un exercice libéral ou mixte de préférence à une carrière hospitalière, que ce soit à l'entrée dans la profession ou bien après un temps d'exercice à l'hôpital.

Les trois quarts des médecins radiologues sont en effet en exercice libéral ou mixte, et un peu moins d'un quart sont des salariés hospitaliers. Sur moyenne période, on observe un fort effet de ciseau entre ces deux catégories : en 2000, la catégorie « libéraux ou mixtes » représentait moins des deux tiers (62 %) des effectifs totaux, et les salariés hospitaliers plus d'un tiers (36 %). Alors que les effectifs totaux ont augmenté de 16,5 % entre 2000 et 2015, le nombre de salariés hospitaliers a baissé de 23 %, et celui des médecins radiologues en exercice libéral ou mixte a augmenté de 39 %⁴⁰.

Tableau n° 6 : évolution de la répartition entre modes d'exercice des médecins radiologues entre 2000 et 2015

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Évolution 2000/2015
<i>Salariés hospitaliers</i>	2 654	2 464	2 272	2 343	1 928	2 030	2 039	2 044	- 23 %
<i>Autres salariés</i>	117	120	126	128	286	142	149	167	+ 43 %
<i>Libéraux ou mixtes</i>	4 574	5 205	5 601	5 645	6 086	6 220	6 285	6 347	+ 39 %
<i>Total ensemble des modes d'exercice</i>	7 345	7 789	7 999	8 116	8 300	8 392	8 473	8 558	+ 16 %

Source : DREES, données ADELI (2000-2011) et RPPS (2012-2015)

Ces caractéristiques ne se retrouvent pas dans les évolutions toutes spécialités confondues, où l'on n'observe pas de tels écarts : la part des libéraux et mixtes était de 51,3 % en 2015 contre 50,4 % en 2000 et la part des salariés hospitaliers de 39,3 % contre 41,3 % en 2000.

La croissance des effectifs libéraux ou mixtes est constante sur la période. L'évolution des effectifs salariés est plus contrastée : après une forte baisse au cours des années 2000 allant jusqu'à 1 928 en 2012⁴¹, les effectifs se stabilisent depuis 2013 autour de 2 040 salariés hospitaliers.

⁴⁰ L'effet de ciseau observable entre 2000 et 2015 doit être nuancé par la rupture de série entre le répertoire Adeli, utilisé pour recenser les médecins jusqu'en 2011, et le répertoire partagé des professions de santé (RPPS) utilisé à compter de 2012. Ce changement d'outil statistique ne modifie toutefois pas les tendances à l'œuvre.

⁴¹ Sauf ressaut de l'année 2011. La baisse très importante entre 2011 et 2012 doit être interprétée avec précaution, s'agissant de l'année de basculement du système ADELI au RPPS.

Depuis la mise en place du RPPS en 2012, les statistiques de la DREES permettent de distinguer entre les libéraux exclusifs et les activités mixtes. Il en ressort que les effectifs répertoriés en activité mixte augmentent fortement sur la période récente, alors que ceux des libéraux exclusifs connaissent une légère décroissance.

Tableau n° 7 : classement des médecins radiologues selon leur statut depuis 2013

Métropole + DOM	2013	2014	2015
<i>Libéraux exclusifs</i>	5 152	5 124	5 082
<i>Mixtes</i>	1 068	1 161	1 265
<i>Salariés hospitaliers</i>	2 030	2 039	2 044
<i>Autres</i>	142	149	167
Total	8 392	8 473	8 558

Source : Répertoire partagé des professionnels de santé

Même si le développement de la spécialité s'est fait essentiellement en médecine libérale, puisque les effectifs hospitaliers ont augmenté d'un tiers et ceux de la catégorie « libéraux ou mixtes » ont été multipliés par 2,7, la situation de la médecine nucléaire est différente. Selon la société française de médecine nucléaire, la situation s'est stabilisée, et il n'y a plus à l'heure actuelle de choix massif des jeunes médecins nucléaires en faveur de la pratique libérale. L'activité libérale « pure » serait désormais minoritaire, le reste de la pratique libérale s'effectuant au sein de grands groupes privés ou dans le cadre d'une pratique mixte public/privé.

Tableau n° 8 : évolution de la répartition entre modes d'exercice des médecins nucléaires entre 2000 et 2015

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Évolution 2000/2015
<i>Salariés hospitaliers</i>	223	256	312	323	224	293	296	295	+ 32 %
<i>Autres salariés</i>	12	8	9	9	88	14	12	16	+ 33 %
<i>Libéraux ou mixtes</i>	104	162	208	218	320	341	356	382	+ 267 %
Total ensemble des modes d'exercice	339	426	529	550	632	648	664	693	+ 104 %

Source : DREES, données ADELI (2000-2011) et RPPS (2012-2015)

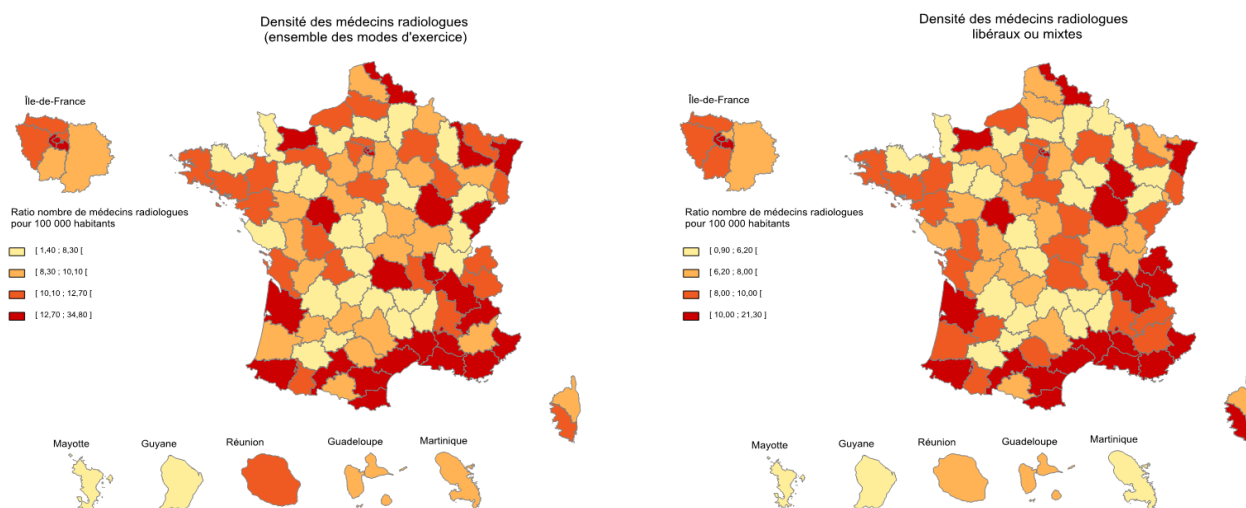
Si la radiologie et la médecine nucléaire, tous modes d'exercices confondus, sont des spécialités majoritairement masculines (65,6 % d'hommes contre 56,6 % pour l'ensemble des spécialistes), le service hospitalier attire majoritairement des femmes (51,9 %, proportion proche de la moyenne des spécialistes qui s'établit à 50,7 %).

b) Une répartition territoriale inégale

La répartition départementale des médecins radiologues et des médecins nucléaires est également très inégale.

La densité moyenne de médecins radiologues est de 13 pour 100 000 habitants. Les quatre départements les moins bien dotés sont Mayotte (1,9), le Cantal (4,8), la Creuse (5) et l'Eure (5,2). Les quatre départements les mieux dotés sont les Hauts-de-Seine (18,7), l'Hérault (18,9), les Alpes-Maritimes (20,1) et Paris (34,8). Si l'on fait abstraction de Paris dont les hôpitaux accueillent, dans certaines spécialités, des patients de tout le territoire, l'écart de densité est de 1 à 10.

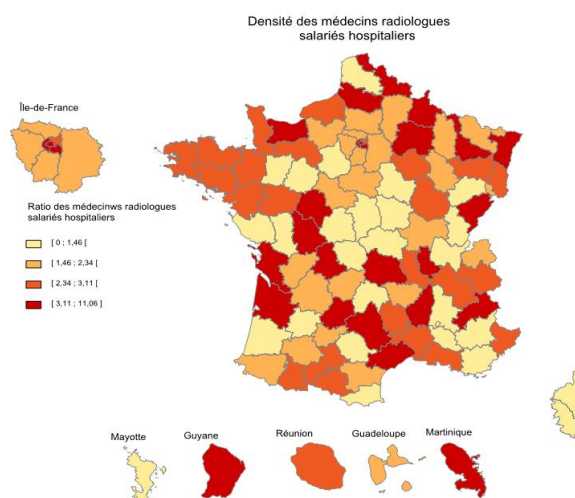
Carte n° 1 : densité départementale des médecins radiologues (tous modes d'exercice – libéraux ou mixtes)



Source : Cour des comptes d'après données DREES 2015

Comme le montre la carte n° 1, ce sont essentiellement les médecins en exercice libéral ou mixte qui dessinent la carte des inégalités territoriales, avec notamment une forte concentration sur le pourtour méditerranéen ainsi qu'en Rhône-Alpes. Comme le montre la carte n° 2, les départements les moins bien dotés en médecins radiologues libéraux sont Mayotte (0,9), la Guyane (2,4), l'Eure (3,7) et le Cantal (4,1). Les 10 départements les mieux dotés (de 12,5 dans l'Aude à 21,3 à Paris) sont tous dans le sud sauf Paris. L'écart de densité va de 1 à 24 (1 à 19 hors Paris).

Carte n° 2 : densité départementale des médecins radiologues hospitaliers



Source : Cour des comptes d'après données DREES 2015 et chiffres INSEE 2014 pour la population.

Les effectifs de médecins radiologues hospitaliers sont, pour leur part, relativement concentrés dans les CHU : 37,5 % des praticiens hospitaliers à temps plein et 49,6 % de ceux qui sont à temps partiel exercent en CHU/CHR, contre respectivement 33,1 % et 28,8 % toutes spécialités confondues. Trois départements n'ont pas de radiologue hospitalier : l'Ain, les Alpes-de-Haute-Provence et les Pyrénées-Orientales. Pour les autres départements, l'écart de densité va de 0,49 (Mayotte) ou 0,50 (Landes) à 11,06 à Paris. Quatre autres départements ont une densité supérieure à 5 : le Bas-Rhin (5,04), les Hauts-de-Seine (5,74), le Puy-de-Dôme (5,75) et la Meurthe-et-Moselle (5,99). L'écart de densité va de 0 à 11 (0 à 6 hors Paris).

La densité de médecins nucléaires est globalement faible. 17 départements, dont 2 d'outre-mer, n'en disposent pas. En dehors de ces 17 départements, l'écart de densité va de 0,2 (Ain, Eure, Eure-et-Loir, Manche) à 2,9 (Paris). 22 départements, dont deux d'outre-mer, n'ont pas de médecin nucléaire en exercice libéral ou mixte, l'écart de densité allant ensuite de 0,1 (Val-de-Marne) à 1,5 (Meurthe-et-Moselle). Près de la moitié des départements (46 dont 3 d'outre-mer) n'ont pas de médecin nucléaire hospitalier, l'écart de densité allant ensuite de 0,12 (La Réunion) à 2,19 (Paris, qui concentre 49 médecins nucléaires hospitaliers), et 1,45 hors Paris (Calvados).

3 - Des effectifs de manipulateurs en forte croissance, essentiellement à l'hôpital

L'évolution de la démographie des manipulateurs d'électroradiologie médicale est très différente de celle des médecins radiologues. Leurs effectifs (33 464 au 1^{er} janvier 2015) ont crû de façon importante entre 2000 et 2015 (+ 53 %). Cette croissance a essentiellement bénéficié à l'hôpital (+ 60 %), qui emploie la grande majorité des manipulateurs : ils sont aujourd'hui près de 26 000, soit plus des trois quarts des effectifs répertoriés. Les effectifs de la catégorie « autres salariés », qui comptabilise essentiellement les manipulateurs exerçant en cabinet privé, ont pour leur part progressé de 32 % au cours de la même période.

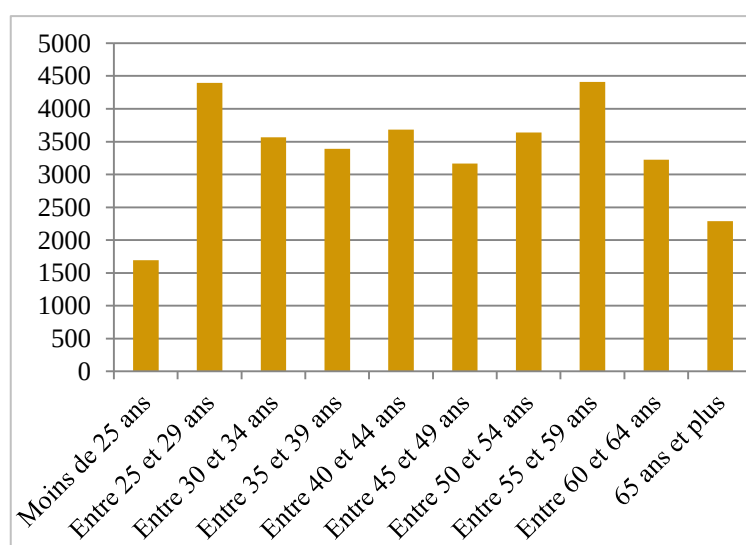
Tableau n° 9 : évolution de la démographie des manipulateurs ERM

ANNEE	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Évolution 2000/2015
Salariés hospitaliers	16 148	18 693	21 883	22 407	23 119	23 999	24 924	25 919	+ 60 %
Autres salariés	5 697	6 227	6 774	6 936	7 072	7 231	7 380	7 545	+ 32 %
Libéraux ou mixtes	66	-	-	-	-	-	-	-	
Total ensemble des modes d'exercice	21 911	24 920	28 657	29 343	30 191	31 230	32 304	33 464	53 %

Source : DREES, données ADELI

Selon les indications données à la Cour au cours de l'enquête, il y aurait en moyenne un manipulateur présent par examen en soins de ville, contre deux à l'hôpital. Ceci peut tenir à plusieurs facteurs : une recherche plus grande de productivité et de rentabilité dans le secteur libéral, mais aussi une différence, au moins entre cabinets de ville et établissements de santé, dans une partie de la patientèle traitée : les personnes hospitalisées peuvent être des patients plus lourds, moins valides, qu'il faut plus encadrer. Par ailleurs, pour assurer la présence d'un manipulateur 24h/24 – indispensable dans tous les établissements assurant la prise en charge des urgences – il faut près de 5,5 ETP. Ces considérations justifient toutefois difficilement une telle croissance des effectifs de manipulateurs hospitaliers en 15 ans et leur part dans le total de la profession.

La répartition par tranche d'âge des manipulateurs présente des caractéristiques différentes de celles des médecins : elle est beaucoup plus régulière, malgré un creux sur les 45-49 ans et un pic sur les 55-59 ans. Les 25-29 ans sont également nombreux : il n'y a pas *a priori* d'enjeu de renouvellement générationnel, ni de difficultés de recrutement.

Graphique n° 7 : répartition par tranche d'âge des manipulateurs d'électroradiologie médicale au 1^{er} janvier 2015

Source : Cour des comptes d'après données DREES

B - Un hôpital public en manque de médecins radiologues

L'enquête menée auprès des ARS montre que la pénurie de médecins radiologues est le principal enjeu auquel l'imagerie médicale est confrontée (16 réponses sur 24). Sur une échelle croissante de difficultés à recruter allant de 1 à 5, seize ARS ont coché le niveau 5, sept le niveau 4, une seule le niveau 3.

1 - De fortes difficultés de recrutement

a) Une évolution défavorable des effectifs de praticiens hospitaliers

Au 31 décembre 2014, d'après l'enquête statistique sur l'activité des établissements, on comptabilisait 2 618,8 équivalent temps plein (ETP) en radiodiagnostic et en imagerie médicale. Plus de la moitié (56,6 %) d'entre eux étaient des praticiens hospitaliers.

Tableau n° 10 : répartition par statut des praticiens salariés exerçant en radiologie et en imagerie médicale

	HU	PH	Assistants	HU non titulaires	Praticiens attachés	Autres salariés (y compris ne relevant pas d'un statut)	Ensemble
ETP	125,8	1 481,7	109,6	115,2	432,9	353,7	2 618,8
%	4,8	56,6	4,2	4,4	16,5	13,5	100

Source : Centre national de gestion

Au 1^{er} janvier 2015, le centre national de gestion (CNG) dénombrait 1 601 praticiens hospitaliers (personnes physiques) exerçant en radiologie et imagerie médicale⁴², contre 1 634 au 1^{er} janvier 2005, soit une diminution de 2 % en dix ans. Cette baisse est observée quel que soit le statut (temps plein ou temps partiel).

Tableau n° 11 : effectifs de praticiens hospitaliers

Spécialités	PH Temps plein		PH Temps partiel		Total PH		Part des PH Temps plein
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Médecine nucléaire	147	11	14	5,3	161	10,1	91,3
Radiologie	1 190	89	250	94,7	1 440	89,9	82,6
Total radiologie et imagerie médicale	1 337	100	264	100	1 601	100	83,5

Source : Centre national de gestion

⁴² Y compris la médecine nucléaire.

b) Une proportion très importante de vacances statutaires de postes

Selon les données du CNG, le taux de vacance statutaire des postes de praticiens hospitaliers à temps plein en radiologie et en imagerie médicale est de près de 40 %⁴³, et celui des praticiens hospitaliers à temps partiel de plus de la moitié des postes ouverts (52,5 %). En France métropolitaine, 14 régions sur les 22⁴⁴ ont un taux de vacance statutaire supérieur à la moyenne nationale pour les temps pleins, et 18 régions pour les temps partiels. En 2015, le taux de vacance des praticiens à temps plein allait de 25 % en PACA à 63,3 % en Basse-Normandie, et, pour les temps partiels, de 36,1 % en PACA à 86,7 % en Auvergne⁴⁵. Dans les départements d'outre-mer aucun titulaire n'exerçait en Guyane sur 8 postes ouverts ; le taux de vacance était de 80 % pour les temps pleins et de 100 % pour les temps partiels en Guadeloupe ; seul le département de la Réunion présentait un taux de vacance statutaire inférieur à la moyenne nationale, quel que soit le statut.

Tableau n° 12 : évolution des taux de vacance statutaire des praticiens hospitaliers

PH temps plein	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Radiologie et imagerie médicale</i>	28,5 %	30,8 %	33,6 %	35,5 %	37,4 %	37,3 %	36,7 %	37,7 %	39,4 %
<i>Ensemble des spécialités</i>	17,8 %	19,4 %	20,7 %	22,3 %	23,1 %	24,2 %	23,7 %	24,6 %	25,7 %
PH temps partiel	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Radiologie et imagerie médicale</i>	40,3 %	45,7 %	42,6 %	46,6 %	45,0 %	45,9 %	48,3 %	49,3 %	52,5 %
<i>Ensemble des spécialités</i>	35,6 %	36,4 %	36,0 %	37,2 %	37,9 %	39,5 %	41,1 %	42,0 %	44,8 %

Source : Centre national de gestion

Deux précautions méthodologiques doivent être apportées à l'interprétation des taux de vacance affichés : en premier lieu, un poste est comptabilisé vacant par le centre national de gestion, même si l'établissement n'a pas engagé de démarche active pour le pourvoir. En second lieu et surtout, il s'agit des vacances « statutaires » et non « opérationnelles » : les praticiens affectés sur ces postes mais sous un statut différent de celui de PH (assistant, contractuel, attaché, etc.) ne sont pas comptabilisés et ne sont d'ailleurs pas connus du centre national de gestion.

L'analyse comparée entre spécialités met en évidence le fait que le taux de vacance des radiologues temps plein est très largement supérieur à la moyenne toutes spécialités confondues (25,7 %), très largement supérieur même à d'autres spécialités généralement considérées sous tension telles que la médecine d'urgence (22 %) et l'anesthésie réanimation (32,2 %). Seule l'oncologie médicale affichait un taux de vacance supérieur (41,9 %) mais pour un nombre de praticiens nettement inférieur (387 postes « budgétés »).

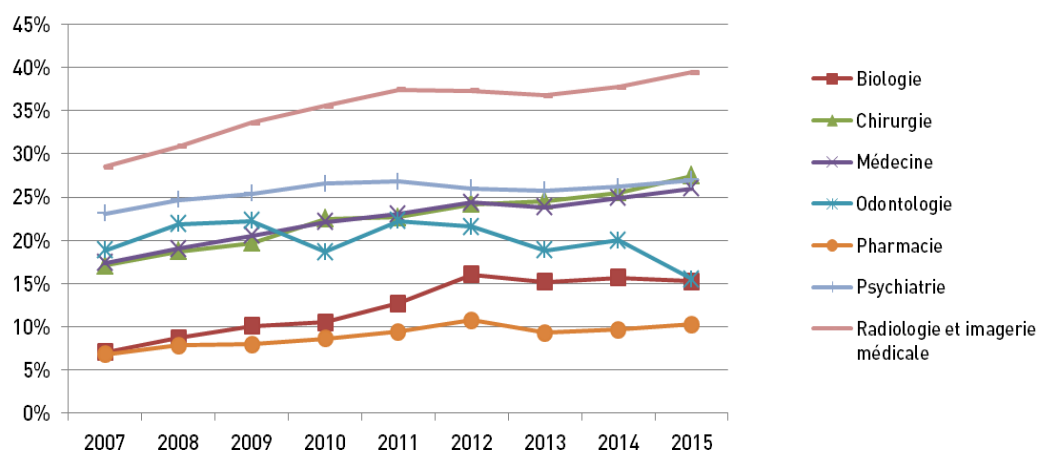
⁴³ Les statistiques du CNG englobent la médecine nucléaire. Celle-ci a toutefois un taux de vacance très inférieur : en 2014, pour un taux de vacances statutaires global de 39,4 %, celui de la discipline « radiodiagnostic et imagerie médicale » était de 40,9 %, et celui de la médecine nucléaire de 23,8 %.

⁴⁴ Sur la base de la carte des régions au 1^{er} janvier 2015. Voir le tableau « taux de vacance statutaire des praticiens hospitaliers en radiologie et imagerie médicale » en 2015 en annexe n° 16.

⁴⁵ Hormis la Corse où le taux est de 100 %, mais sur un seul poste ouvert et vacant.

Par ailleurs, si l'évolution tendancielle des vacances statutaires est défavorable pour toutes les grandes spécialités, elle l'est particulièrement en imagerie médicale, et l'écart se creuse avec les autres spécialités : le taux de vacance a augmenté de plus de dix points depuis 1997.

Graphique n° 8 : évolution des taux de vacance statutaire des praticiens hospitaliers temps plein par discipline de 2007 à 2015 (au 1^{er} janvier)



Source : Centre national de gestion

Aucune structure nationale n'a compétence pour répertorier le nombre et la répartition des médecins autres que sous statut de praticien hospitalier. Les vacances opérationnelles ne sont donc pas connues, pas plus que les modalités selon lesquelles les établissements hospitaliers arrivent à pallier pour partie les vacances statutaires. L'extension de la compétence du centre national de gestion à la tenue de ces décomptes permettrait d'affiner les analyses sur la situation réelle des hôpitaux.

c) Un taux de démission très élevé

Pour les praticiens hospitaliers à temps plein, les sorties définitives du corps ont représenté, en 2014, toutes spécialités confondues, 3,5 % des effectifs en fonction, alors qu'elles atteignaient 5,1 % pour l'imagerie médicale.

L'imagerie médicale se différencie encore plus nettement des autres spécialités par la hiérarchie des causes de départs définitifs : alors que les départs en retraite expliquent un peu plus de trois quarts des sorties (76,1 %) toutes disciplines confondues, ils n'en représentent qu'un peu plus de la moitié (53,6 %) pour l'imagerie médicale. Surtout, le taux de démission que connaît l'imagerie médicale est de très loin le plus élevé : il représente 39 % des causes de sorties définitives du corps, contre 14 % toutes spécialités confondues.

La hiérarchie des causes de départ définitif des praticiens hospitaliers à temps partiel est similaire : pour l'imagerie médicale, les départs à la retraite en représentent 60 % contre 78 % toutes spécialités confondues, et les démissions 36 % contre 15 %, toutes spécialités confondues.

2 - Les facteurs d'explication : rémunérations et contraintes d'exercice

Deux facteurs d'explication principaux aux difficultés de recrutement rencontrées par l'hôpital public sont avancés par la quasi-totalité des acteurs interrogés : en premier lieu et à titre principal la différence de revenus entre secteur libéral et secteur hospitalier, en second lieu les contraintes d'exercice plus fortes pesant sur les médecins hospitaliers.

a) Les revenus : une problématique difficile à objectiver⁴⁶

La connaissance des revenus des médecins radiologues et nucléaires est très dissemblable, selon qu'il s'agit du secteur libéral, où elle est mal documentée, ou du secteur hospitalier, où elle est beaucoup plus précise. La Cour s'est attachée à croiser différentes sources d'information auxquelles elle a pu avoir accès : les données de la CNAMTS ; les données fiscales anonymisées retraitées par la direction générale des finances publiques (DGFIP) en distinguant médecins radiologues et médecins nucléaires⁴⁷ ; les études de l'INSEE menées tous les trois ans pour le compte de la DREES sur les revenus des professions de santé⁴⁸. La DREES a demandé à un cabinet extérieur d'analyser les revenus des médecins radiologues exerçant en société d'exercice libéral (SEL), mais l'étude est toujours en cours. L'ensemble des données disponibles est retracé en annexe n° 17.

• Le secteur libéral : des revenus élevés, dont le montant exact reste malaisé à documenter

Les revenus des médecins radiologues et médecins nucléaires libéraux restent difficiles à appréhender : les montants diffèrent sensiblement selon les sources, pour une profession qui apparaît peu encline à aider à objectiver les données.

Cette opacité tient pour partie aux spécificités d'organisation de la spécialité : exercice en société fréquent (avec des radiologues qui peuvent participer à plusieurs sociétés constituées pour l'exploitation de différentes machines), multiplicité des statuts sociaux. Le revenu « libéral » peut être constitué de différentes natures de rémunérations susceptibles de se cumuler : revenus sous la forme de bénéfices non commerciaux (BNC), mais également salaires et/ou dividendes pour les professionnels installés en société et soumis à l'impôt sur les sociétés. Un revenu salarié issu d'une activité non libérale (activités exercées à l'hôpital, ou en centre de santé par exemple) peut s'y ajouter.

La CNAMTS a une connaissance précise des honoraires perçus chaque année par les médecins. À partir de ces honoraires, elle calcule un revenu moyen en appliquant, par spécialité, un taux de charge moyen communiqué par l'administration fiscale. Ce taux de

⁴⁶ La présentation détaillée des revenus des médecins radiologues selon les différentes sources figure en annexe n° 17.

⁴⁷ Les traitements ont été réalisés à partir du fichier national des déclarations professionnelles. Ils ont toutefois concerné les seuls revenus des professionnels imposés dans la catégorie des bénéfices non commerciaux (BNC), dans la mesure où il n'est pas possible d'individualiser, selon cette méthode, les revenus des professionnels constitués en société, ceux dont les revenus sont vraisemblablement les plus élevés. Les revenus ne peuvent pas non plus être différenciés par secteur d'exercice.

⁴⁸ Ces études sont fondées sur un appariement des données de l'assurance maladie et des données fiscales, ce qui permet notamment d'identifier les différentes natures de revenus et de distinguer les secteurs. La dernière étude disponible porte sur les revenus de l'année 2011.

charge n'a toutefois pas été actualisé depuis 2010, année où il s'établissait à 52 % pour les médecins radiologues⁴⁹.

Tableau n° 13 : estimation du revenu annuel moyen net des charges d'exploitation des médecins radiologues libéraux sur la base des honoraires déclarés à la CNAMTS (en euros)

	2002	2005	2010	2011	2012	2013
<i>Tous radiologues</i>	225 817	236 682	247 578	247 874	247 982	253 956
<i>Secteur 1</i>	223 344	233 453	240 685	240 450	239 764	245 455
<i>Secteur 2</i>	247 334	262 861	290 461	292 753	295 292	299 365
<i>Tous spécialistes</i>	108 665	119 043	140 096	145 117	147 658	153 243
<i>Médecins généralistes</i>	83 690	90 597	103 161	107 784	108 894	113 402

Source : Données CNAMTS. Les chiffres sont disponibles jusqu'en 2013.

Sur la base de ces estimations, les revenus moyens des médecins radiologues (qui englobent, dans les chiffres de la CNAMTS, ceux des médecins nucléaires), sont à la fois très élevés (253 956 € en 2013) et très supérieurs à la moyenne des médecins spécialistes (153 243 €). Dans la hiérarchie des spécialités, ils se situent en deuxième position, derrière les anesthésistes-réanimateurs, tous secteurs confondus (262 267 €), et en première position pour les revenus du secteur 1.

La répartition entre secteurs : une activité à tarifs opposables en diminution

Le nombre de médecins radiologues en secteur 2 (16 % des effectifs en 2014) reste relativement faible par rapport à la moyenne des médecins spécialistes libéraux (43 %), signe que la profession est globalement bien rémunérée en secteur 1. Il augmente toutefois sur les quinze dernières années : il représentait 10 % des effectifs en 2000 et était même descendu à 9 % en 2005, mais remontait ensuite pour atteindre 14 % en 2010, 16 % en 2014 et 15 % en 2012. Il reste très faible, quoique également en augmentation, en médecine nucléaire, passant de 3,4 % des effectifs en 2010 à 5,3 % en 2014.

Au premier semestre 2015, le taux de dépassement global des médecins radiologues de secteur 2 est de 35,9 %, alors qu'il s'établit à 54,6 % pour l'ensemble des spécialistes. Dans la répartition de ces dépassements par décile, les 6 premiers déciles sont inférieurs à la moyenne, qui est tirée vers le haut par un dixième décile très ouvert où le taux de dépassement va de 94,3 % à 666,4 %. Pour les médecins nucléaires, le taux de dépassement s'établissait en moyenne à 4,6 %.

Le contrat d'accès aux soins (CAS), instauré début 2013 à la suite de la signature de l'avenant n° 8 à la convention médicale, a pour objectif de limiter les dépassements de tarifs des médecins de secteur 2. Les médecins souscripteurs de ce contrat s'engagent à ne pas dépasser un taux moyen de dépassement de 100 %, et à avoir une part d'activité à tarifs opposables supérieure ou égale à celle pratiquée avant l'adhésion. En contrepartie, ces médecins bénéficient d'une prise en charge de leurs cotisations sociales dans les mêmes conditions que les médecins de secteur 1.

⁴⁹ Ce taux de charge est calculé en rapportant, à un niveau global, les charges enregistrées dans la déclaration fiscale BNC 2035 aux recettes nettes de la déclaration (honoraires moins les rétrocessions) par spécialité.

L'avenant n° 8 a toutefois ouvert la possibilité, pour les médecins de secteur 1 installés et exerçant antérieurement au 1^{er} janvier 2013, la possibilité d'adhérer à ce contrat. Cette option visait à lever le blocage imposé aux médecins qui étaient installés en secteur 1 avant 1989 et disposaient des titres requis pour accéder au secteur 2, mais auxquels le droit d'option avait été refusé.

Les médecins radiologues ont massivement saisi cette opportunité : en radiodiagnostic et en imagerie médicale, sur les 1 342 médecins qui ont adhéré au contrat d'accès aux soins à la fin du premier semestre 2015, 1 034 relèvent du secteur 1, accédant ainsi au droit à dépassement. Ils représentent 30 % de l'effectif des médecins de secteur 1 ayant adhéré à ce contrat. Le taux de dépassement qu'ils pratiquent reste toutefois mesuré (3,9 %, contre 16 % pour les médecins radiologues de secteur 2 adhérant au CAS). En l'occurrence, le CAS a provoqué un effet d'aubaine en augmentant paradoxalement le nombre total de médecins admis à pratiquer des dépassements.

Les extractions du fichier national des déclarations professionnelles de la DGFIP donnent des niveaux de revenus significativement inférieurs aux estimations de la CNAMTS : 129 022 € en moyenne pour les médecins radiologues en 2013, 86 838 € pour les médecins nucléaires. Ils sont particulièrement bas pour les médecins nucléaires, dont il a pourtant été indiqué au cours d'entretiens avec différents interlocuteurs qu'ils bénéficiaient de revenus supérieurs aux médecins radiologues.

Cette étude statistique ne donne toutefois qu'une vision très partielle de la situation. En effet, les médecins radiologues imposés sous le régime des BNC ne représentaient en 2014 que 30 % des radiologues en exercice libéral ou mixte tels que dénombrés par la DREES. Leur nombre, passé de 2203 en 2010 à 1 920 en 2014, est en baisse constante. L'effectif des médecins nucléaires concernés par une imposition en BNC est, pour sa part, très faible (33 médecins). Par ailleurs, les éventuelles autres rémunérations qui viennent s'ajouter à raison d'une activité au sein d'une société ou d'une activité salariée ne sont pas comprises dans ces revenus, le rapprochement à partir des fichiers de la DGFIP n'étant pas possible.

Enfin, l'analyse par décile des revenus des médecins radiologues libéraux⁵⁰ permet de constater, d'une part, que l'échelle des revenus est très ouverte (jusqu'à 1 200 000 € par an), d'autre part, que les pratiques d'optimisation fiscale orientent vraisemblablement à la baisse le revenu moyen, comme le montre le premier décile de résultats qui affiche une moyenne négative (- 703 €) par imputation de charges supérieures au chiffre d'affaires (ce qui peut toutefois également s'expliquer par des arrêts ou des démarrages d'activité en cours d'année).

Quant à la dernière étude de l'INSEE, elle fait ressortir sur l'année 2011 un revenu moyen des radiologues de 189 770 € tous secteurs confondus qui se situe à un niveau intermédiaire entre les estimations de la CNAMTS et celles issues des extractions fiscales de la DGFIP. Ce revenu d'activité est plus de deux fois supérieur à celui des généralistes (82 000 €) et de certains spécialistes tels que les dermatologues, les pédiatres ou les psychiatres (entre 84 000 et 86 000 €). Seuls les anesthésistes-réanimateurs ont des revenus équivalents à ceux des radiologues.

L'analyse de la formation des revenus des médecins radiologues mérite effectivement d'être approfondie et objectivée afin de constituer une base solide pour les négociations

⁵⁰ L'analyse par décile des revenus des médecins nucléaires imposés sous le régime des BNC n'a pas été effectuée en raison du faible nombre de médecins concernés.

conventionnelles et la signature de protocoles d'accord. Elle gagnerait par ailleurs à être corrélée avec le temps de travail et ses modalités d'organisation.

- Le secteur hospitalier : des revenus inférieurs complétés, pour une minorité, par une activité libérale accessoire

La rémunération brute totale (traitement et primes) des médecins radiologues praticiens hospitaliers temps plein est supérieure à la moyenne de l'ensemble des spécialités, l'écart se creusant en cours de carrière : selon les données du centre national de gestion, la rémunération brute moyenne totale des praticiens hospitaliers radiologues à temps plein s'élève à 96 046 €, contre 88 235 € pour l'ensemble des spécialités. Le rapport inter-décile est de 1,7, alors qu'il s'établit à 1,5 pour l'ensemble des praticiens hospitaliers temps plein en centre hospitalier

Tableau n° 14 : rémunération brute des médecins radiologues dans les centres hospitaliers (PH temps plein)

<i>Spécialités-Disciplines</i>	Rémunération brute totale				Rapport inter-décile (D9/D1)
	Moyenne (en euros)	Décile 1 (en euros)	Médiane (en euros)	Décile 9 (en euros)	
<i>Radiologie</i>	96 046,1	73 549,5	91 868,6	121 391,8	1,7
<i>Ensemble PH temps plein (CH)</i>	88 235,1	72 895,5	85 800,1	105 794,8	1,5

Source : CNG

La différence avec le secteur libéral est toutefois sensible, y compris selon l'extraction fiscale demandée à la DGFIP, d'autant que ces rémunérations hospitalières intègrent les indemnités de permanence des soins (12 905 € en moyenne par an) et les cotisations sociales salariées. L'éventail des rémunérations est en outre plus resserré.

Une part minoritaire des médecins radiologues hospitaliers (environ 39 %, en croisant les données du CNG et les données de la CNAMTS) et une grande majorité des médecins nucléaires (environ les trois quarts) exercent toutefois une activité libérale accessoire qui vient abonder leurs revenus salariés. Les praticiens hospitaliers à temps plein peuvent, en effet, être autorisés à exercer une activité libérale dans l'établissement public de santé où ils sont nommés⁵¹. La radiologie fait partie, avec la chirurgie, l'obstétrique, et la cardiologie, des disciplines où se concentre le plus cette activité libérale⁵².

Il est difficile de déterminer précisément quels revenus tirent individuellement les médecins concernés de cette activité accessoire. Aux termes de l'article D. 6154-10-3 du code de la santé publique, ils doivent reverser une redevance s'élevant à 60 % des honoraires. Toutefois, lorsque la tarification est composée des honoraires et d'un forfait technique,

⁵¹ L'activité libérale des praticiens hospitaliers est encadrée par les articles L. 6146-1 et suivants et R. 6146-1 et suivants du code de la santé publique. Elle est ouverte à raison de deux demi-journées maximum par semaine, et le nombre de consultations et d'actes effectués au titre de l'exercice libéral doit rester inférieur au nombre de consultations et d'actes effectués au titre de l'activité publique.

⁵² Rapport sur *L'activité libérale dans les établissements de santé*, Dominique LAURENT, 2013.

comme c'est le cas pour les scanners, les IRM, et les TEP, le praticien conserve l'intégralité des honoraires. Par ailleurs, les actes de scanographie donnent lieu au reversement par l'hôpital au bénéfice du praticien, d'une quote-part de 20 % du forfait technique⁵³. Toutefois, pour la minorité de praticiens hospitaliers qui bénéficient de cette activité libérale complémentaire, le différentiel avec le secteur libéral se trouve, en raisonnant en termes de rémunération moyenne, fortement réduit.

En effet, en 2014, les honoraires d'IRM et de scanographie ont représenté 52 % du total, ce qui permet d'estimer les honoraires individuels hors redevance des médecins radiologues en moyenne à environ 57 000 €, somme dont il faut retrancher les cotisations sociales. L'abondement de revenu pour les praticiens concernés est donc en tout état de cause substantiel. Il est particulièrement élevé pour les médecins nucléaires, puisque même en appliquant une réfaction de 60 % sur l'ensemble des honoraires tirés de l'activité libérale⁵⁴, le revenu supplémentaire s'établirait, pour seulement deux demi-journées d'activité libérale par semaine, à 85 000 € hors cotisations sociales par praticien, soit un quasi-doublement du revenu tiré de l'activité hospitalière.

Le rapprochement avec les données issues de l'extraction fiscale réalisée par la DGFIP, pour les médecins nucléaires, pose à cet égard question : il apparaît peu probable que les revenus totaux des médecins nucléaires libéraux soient en moyenne aussi faibles.

b) Les contraintes propres à l'exercice hospitalier

Alors que l'hôpital devrait être attractif sur le travail en équipe, l'accès aux plateaux techniques ou l'intérêt médical, les contraintes de l'exercice hospitalier viennent en seconde position, après la question des rémunérations, dans les facteurs d'explication apportés aux problèmes de recrutement.

Notamment, la permanence des soins repose largement sur les praticiens publics : ces derniers assurent les deux tiers des lignes de garde et d'astreinte, alors qu'ils ne représentent qu'un quart des effectifs de la spécialité. 58 % des ARS situent aux niveaux 3 et 4, sur une échelle croissante de difficultés allant de 1 à 5, les contraintes liées à la permanence des soins pour expliquer les difficultés de recrutement de praticiens hospitaliers. Les services d'accueil des urgences sont, en effet, très demandeurs d'imagerie médicale.

Le dépeuplement des plateaux techniques publics enclenche, en outre, un cercle vicieux : les vacances de postes font peser des contraintes plus grandes sur ceux qui restent, ce qui n'encourage pas d'éventuels candidats à rejoindre une équipe réduite en effectifs.

Le temps de travail a été également cité par plusieurs interlocuteurs comme un argument en défaveur de l'hôpital : les médecins libéraux auraient plus de latitude pour organiser leur activité, notamment en la regroupant sur trois ou quatre journées par semaine. Ce point n'a toutefois pas été documenté.

Enfin, la lourdeur et les cloisonnements de l'organisation interne de l'hôpital et des processus de décisions sont également cités comme incitation au départ.

⁵³ Article R. 6154-8 du code de la santé publique.

⁵⁴ Les médecins concernés gardent l'intégralité de leurs honoraires pour les TEP, mais ceux-ci n'en représentaient que 3 % en 2014.

Selon la FNMR, les libéraux participent aux astreintes mais n'assurent pas de garde. Le Sud-est de la France fait toutefois exception, les ARS Languedoc-Roussillon et PACA faisant état d'une forte participation des radiologues libéraux, ce qui est sans doute facilité par une densité de médecins élevée par rapport à la moyenne.

Les médecins libéraux participent cependant à la continuité des soins dans les cliniques privées. Si la permanence des soins en établissement de santé est une obligation qui intègre la prise en charge de tout nouveau patient nécessitant des soins en urgence les nuits, samedis après-midi, dimanches et jours fériés, la continuité des soins se limite à l'obligation d'assurer une prise en charge du patient au décours de son hospitalisation durant ces périodes⁵⁵.

IV - Des dépenses aux évolutions différenciées suivant les techniques utilisées

La dépense totale d'imagerie médicale à la charge de l'assurance maladie peut être estimée à 6 Md€, dont les deux tiers (3,9 Md€) relèvent du secteur libéral. Si l'augmentation globale annuelle de ces dépenses est restée, ces dernières années, inférieure à celle de l'ONDAM, les coûts afférents à certaines natures d'examens augmentent fortement. Les actions de gestion du risque permettant d'améliorer la pertinence des actes sont restées très modestes au regard des enjeux. Des plans d'économies ont été engagés depuis 2007, mais n'ont pas permis de procéder à une véritable réallocation des moyens, faute de vision stratégique.

La tarification de l'imagerie médicale

Les actes techniques de radiographie, d'échographie et de scintigraphie accomplis dans le cadre d'un exercice libéral ou en consultation externe dans les établissements de santé sont tarifés, hors dépassements, selon la classification commune des actes médicaux (CCAM).

L'imagerie faisant appel à des équipements matériels lourds soumis à autorisation (scanner, IRM et TEP) fait l'objet d'une tarification particulière, applicable tant aux cabinets de ville qu'aux établissements de santé, publics et privés. Celle-ci a deux composantes :

- l'acte intellectuel du praticien est rémunéré sur la base de la CCAM et inclut les charges sociales personnelles du praticien ;
- un forfait technique, pris en charge à 100 % par l'assurance maladie (absence de participation des organismes complémentaires et de reste à charge pour le patient), est versé à la structure titulaire de l'autorisation.

En imagerie de coupe, l'acte intellectuel représente environ un tiers des montants remboursables par l'assurance maladie et le forfait technique environ les deux tiers.

⁵⁵ Obligation déontologique, la continuité des soins en établissement de santé est visée à l'article L. 6315-1 du code de la santé publique : « La continuité des soins aux malades est assurée quelles que soient les circonstances ».

Ce mode de tarification, essentiellement justifié par le coût d'investissement, est propre à l'imagerie. Il diffère de la biologie médicale dont les actes intègrent le coût des automates de laboratoires. Il ne constitue pas une spécificité française. Il est en vigueur sous des formes comparables en Belgique, en Suisse ou aux États-Unis. En Allemagne, en revanche, les investissements en imagerie sont financés par les Länder.

Pour les patients hospitalisés en établissements de santé publics et privés à but non lucratif, le coût de l'imagerie médicale est intégré dans les tarifs des groupes homogènes de séjour, qui forment un « tout-compris ». Ce mode de tarification de l'imagerie en hospitalisation est également en vigueur dans d'autres pays européens (Allemagne, Royaume-Uni, Suède, etc.).

A - Une forte dynamique de certains secteurs en soins de ville

Le nombre total d'actes d'imagerie en secteur libéral s'élève, en 2014, à 68,4 millions. Deux catégories enregistrent une diminution du nombre d'actes : la radiographie conventionnelle est en baisse notable depuis 2009 (- 11 % entre 2009 et 2014) et surtout depuis 2012 ; la catégorie « autre imagerie »⁵⁶ est également en baisse depuis 2009. Toutes les autres modalités sont en augmentation constante. L'IRM croît à un rythme particulièrement rapide, puisque les actes y afférents ont doublé en sept ans. Elle est suivie par la scintigraphie, l'échographie et la scanographie.

Tableau n° 15 : évolution du nombre d'actes d'imagerie médicale en secteur libéral⁵⁷

Nombre d'actes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TCAM 2007-2014
Radiographie	33 667 892	33 222 747	34 367 058	33 979 933	34 052 734	33 022 572	32 643 313	30 524 073	- 1,4 %
Échographie	21 671 996	22 182 607	23 364 460	24 269 908	25 512 035	25 876 950	26 885 523	27 715 319	+ 3,6 %
Autre Imagerie	871 537	739 581	774 335	771 276	772 721	722 040	693 409	685 966	- 3,5 %
Scanographie	3 754 811	3 996 634	4 307 035	4 551 293	4 825 908	4 836 022	4 852 024	4 986 433	+ 4,1 %
IRM	1 816 111	2 034 733	2 269 156	2 501 575	2 845 766	3 063 605	3 328 278	3 642 104	+ 10,4 %
Scintigraphie	623 499	643 011	668 532	702 282	769 803	792 485	824 989	883 855	+ 5,1 %
Total	62 405 846	62 819 313	65 750 575	66 776 266	68 778 966	68 313 674	69 227 537	68 437 751	+ 1,3 %

Sources et champ : CNAMTS, SNIIR-AM, données DCIR en dates de liquidation et extrapolées tous régimes ; secteur libéral (cabinet de ville, établissements privés et centres de santé). TCAM = taux de croissance annuel moyen

⁵⁶ La CNAMTS classe dans cette catégorie des actes de nature distincte (artériographie, ostéodensitométrie, etc.) réalisés à l'aide d'équipements différents.

⁵⁷ L'activité d'imagerie médicale en secteur libéral peut difficilement être retracée sur longue période à partir des bases de données de la CNAMTS, en raison des modifications apportées dans le codage des actes lors de l'instauration de la classification commune des actes médicaux (CCAM), mise en œuvre à compter de 2006.

Les remboursements de l'assurance maladie liés à l'imagerie médicale en secteur libéral se sont élevés à 3,9 Md€ en 2014, soit une progression moyenne annuelle de 1,5 % en euros courants depuis 2007.

Tableau n° 16 : évolution des montants remboursés d'imagerie médicale en secteur libéral (en milliers d'euros)

Montants remboursés	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TCAM 2007/2014 € courants	TCAM 2007/2014 € constants
Radiographie	1 184 530	1 108 507	1 108 648	1 053 089	1 010 201	968 692	963 444	923 069	- 2,9 %	- 4,3 %
Échographie	1 095 855	1 131 268	1 175 749	1 198 357	1 222 192	1 223 634	1 268 308	1 303 157	+ 2,5 %	+ 1,1 %
Autre Imagerie	124 942	119 204	121 342	117 880	118 591	116 684	114 143	113 110	- 1,3 %	- 2,7 %
Scanographie	498 168	514 951	560 022	583 887	576 082	586 810	589 834	591 238	+ 2,5 %	+ 1,1 %
dont forfaits techniques	364 718	370 163	402 446	424 121	407 639	410 212	403 999	406 562	+ 1,6 %	+ 0,2 %
IRM	400 327	434 477	486 961	536 601	598 775	623 967	655 743	687 863	+ 8 %	+ 6,6 %
dont forfaits techniques	304 240	326 762	367 061	408 173	453 242	465 725	486 453	509 410	+ 7,6 %	+ 6,2 %
Scintigraphie	198 009	198 954	207 860	219 579	241 863	256 579	267 147	280 951	+ 5,1 %	+ 3,7 %
dont forfaits techniques	30 440	37 083	42 175	48 178	57 367	69 489	78 175	87 521	+ 16,3 %	+ 14,9 %
Total imagerie	3 501 831	3 507 360	3 660 582	3 709 392	3 767 705	3 776 365	3 858 620	3 899 387	+ 1,5 %	+ 0,1 %

Sources et champ : secteur libéral (cabinet de ville, établissements privés et centres de santé)
CNAMTS, SNIIR-AM, données DCIR en dates de liquidation et extrapolées tous régimes

Cette progression reste inférieure au rythme moyen de progression de l'objectif national des dépenses d'assurance maladie sur la même période, mais recouvre des évolutions très différentes selon les modalités d'utilisation. L'imagerie médicale ne représente pas moins de 47 % des remboursements d'actes techniques médicaux inscrits à la CCAM⁵⁸. Le coût pour l'assurance maladie est toutefois très différent selon les techniques d'imagerie :

- le poste de dépenses le plus important est l'échographie, avec 1,3 Md€, soit un tiers des dépenses. Il augmente constamment sur la période, à un rythme moyen annuel de 2,5 % en euros courants, la progression du volume d'actes faisant ressortir un effet-prix négatif ;
- la radiographie conventionnelle reste également un poste de dépenses très important. Même s'il est en baisse sur la période (- 3,6 % en diminution moyenne annuelle depuis 2008), il s'élève encore à 923 M€ en 2014, soit un peu moins du quart des dépenses ;
- vient ensuite l'IRM, qui représentait 11 % des dépenses en 2007 et atteint 18 % (688 M€) en 2014. Il est en forte progression (8 % en moyenne annuelle sur la période, soit un tendanciel de doublement des dépenses en 9 ans), avec un effet-prix négatif de deux points ;

⁵⁸ Hors actes d'anatomie et cytologie pathologiques et actes dentaires.

- les dépenses de scanographie progressent également sur la période, à un rythme supérieur d'un point à l'ensemble des dépenses, dont elles représentent 15 % en 2014 ;
- la scintigraphie représente, en termes relatifs, une dépense encore faible (281 M€ en 2014, soit 7 % des dépenses), mais en vive progression (+5,1 % par an sur la période). Cette progression est soutenue par la forte augmentation des forfaits techniques du TEP, dont le montant global a triplé en huit ans.

Les dépenses sont concentrées, pour chaque catégorie, sur quelques types d'actes⁵⁹. Les trois premières catégories d'actes de chaque technique d'imagerie représentent :

- 80 % des dépenses de radiographie conventionnelle (radiographie osseuse des membres, du rachis, du sein) ;
- les trois quarts des dépenses d'IRM (membre inférieur, os et articulations du cou et du tronc, et système nerveux) ;
- 60 % des dépenses d'échographie (échographie cardiaque, échographie vasculaire et échographie de l'appareil digestif)
- 53 % des dépenses de scanographie (appareil digestif, os et articulations du cou et du tronc, et scanographie pulmonaire).

Le coût moyen de l'examen varie également beaucoup selon les modalités. La dépense globale moyenne par examen augmente sur la période (elle se contracte jusqu'en 2011, puis augmente depuis lors), alors que la dépense moyenne de chaque examen par modalité baisse. Cette évolution s'explique par la déformation de la structure de la dépense totale d'imagerie, les examens les plus coûteux comme l'IRM ou la TEP progressant plus vite en volume que les autres examens, ce qui tire le coût moyen de l'examen toutes modalités confondues vers le haut.

⁵⁹ Les principales natures d'actes par modalité sont présentées en annexe n° 12. Les chiffres figurant dans cette annexe sont issus d'un document de la CNAMTS « *reporting CCAM 2014* ». Ils diffèrent légèrement de ceux présentés dans les tableaux n° 22 et 23, sans que cela modifie les ordres de grandeur ni l'analyse.

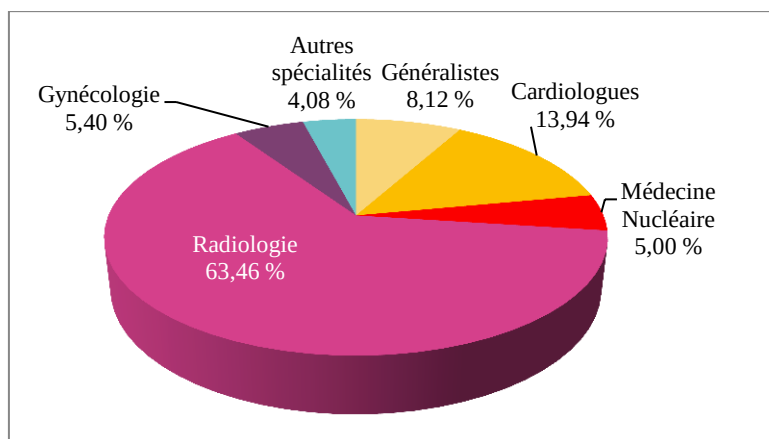
Tableau n° 17 : dépense moyenne de l'assurance maladie par examen en secteur libéral (en euros)

<i>Famille d'actes</i>	<i>Coût moyen en 2008</i>	<i>Coût moyen en 2014</i>
<i>Radiographie</i>	33,37	30,24
<i>Echographie</i>	51	47,02
<i>Scanographie</i>	128,85	118,57
<i>dont forfait technique</i>	92,62	81,53
<i>IRM</i>	213,53	188,86
<i>dont forfait technique</i>	160,59	139,87
<i>Scintigraphie</i>	309,41	317,87
<i>Dont scintigraphie</i>	264,40	240,55
<i>Dont actes de tépographie (TEP)</i>	908,03	802,90
<i>dont forfait technique TEP</i>	824,72	720,14
<i>Autre imagerie</i>	161,18	164,89
<i>Coût moyen total</i>	55,83	56,98

Source : SNIIR-AM, données DCIR en dates de liquidation en secteur libéral

Comme le montre le graphique ci-dessous, indiqué supra, les médecins radiologues et des médecins nucléaires ne réalisent qu'environ 70 % des actes d'imagerie médicale.

Graphique n° 9 : répartition des honoraires d'imagerie médicale par spécialité en 2014



Source : Cour des comptes d'après données SNIR, France entière, tous régimes

Les honoraires moyens par patient ne présentent pas, pour les médecins radiologues, de grandes disparités selon les régions, sauf en Île-de-France (cf. tableau en annexe 14). En 2014, pour une moyenne de 72 €, les montants les plus faibles en France métropolitaine se retrouvent en Haute-Normandie (61 €), en Bretagne (61 €) et dans les Pays de la Loire (62 €), les montants les plus élevés en Corse (73 €) et en Alsace (74 €). La région Île-de-France se démarque avec un montant moyen de 91 € par acte. Les honoraires par patient dans les DOM vont de 71 € (Guyane, Réunion) à 83 € (Mayotte). Le nombre d'actes par patient est homogène, allant de 1,6 à 1,9.

Les écarts sont plus significatifs en médecine nucléaire : pour une moyenne de 323 €, les honoraires moyens vont de 281 € par acte dans les Pays de la Loire ou 286 € en Poitou-Charentes à 400 € en Haute-Normandie et 414 € en Alsace. Les honoraires moyens dans les DOM s'élèvent à 375 €.

Au total, c'est bien le volume des actes qui explique la progression des remboursements de l'assurance maladie malgré la baisse de certains tarifs.

Le taux de remboursement des actes d'imagerie médicale en soins de ville

Le taux de droit commun de remboursement des honoraires d'imagerie médicale⁶⁰ par l'assurance maladie est de 70 %. La part des prises en charge à 100 % est toutefois importante (maladies chroniques et examens effectués durant la grossesse notamment). Selon les données de la CNAMTS, elle s'élève à 56 % des montants remboursés en 2014. Cette part a augmenté sur la période récente : elle était de 53 % en 2009 et 2011, et oscille entre 56 et 57 % depuis.

Toutes modalités de prise en charge confondues, le montant moyen remboursé des actes techniques s'élève à environ 80 %.

B - Des dépenses mal mesurées et des coûts de production variables à l'hôpital

Outre l'activité réalisée par les praticiens hospitaliers dans le cadre de leur activité libérale (cf. *supra*), l'activité d'imagerie dans les établissements publics de santé et les établissements de santé privés d'intérêt collectif (ESPIC) peut être classée selon deux grands types :

- l'activité au profit des consultants externes, programmée et non programmée (urgences) ;
- l'activité au profit des patients hospitalisés.

La première est connue. La connaissance de la seconde se heurte à une difficulté majeure résultant du système de tarification en T2A fondé sur des groupes homogènes de séjour (GHS) qui incluent l'ensemble des coûts afférents à chaque séjour. Dès lors qu'ils n'ont pas d'incidence sur le classement du séjour du patient hospitalisé, les actes d'imagerie et de médecine nucléaire ne font pas l'objet d'un codage spécifique dans le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) et ne peuvent donc pas être isolés.

L'activité réalisée au bénéfice des patients hospitalisés et les coûts y afférents ont néanmoins pu faire l'objet d'une évaluation à travers les données issues de l'étude nationale des coûts (ENC) et les retraitements comptables réalisés par l'agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH).

⁶⁰ Hors forfaits techniques pris en charge à 100 % par l'assurance maladie.

1 - Des dépenses d'imagerie à l'hôpital estimées à près de 2 Md€

a) Les données de coûts issues de l'étude nationale de coûts : une approche des coûts de l'imagerie en hospitalisation

L'étude nationale de coûts permet de connaître en MCO les coûts moyens de prise en charge pour chaque GHS⁶¹ suffisamment représenté (effectif minimum de 30 séjours).

Elle repose sur des éléments de comptabilité analytique et sur le recueil des coûts par séjour auprès d'un échantillon d'établissements. Les charges sont affectées à chaque séjour, soit directement, soit sur la base d'une clef de ventilation. Cette seconde règle est notamment retenue pour les sections d'analyse médicotechniques (SAMT) auxquelles appartient l'imagerie.

Sous réserves des précautions méthodologiques de l'ATIH⁶², les observations suivantes peuvent être formulées :

- les coûts de l'imagerie extrapolés atteignent, en 2013, 840,2 M€ ; à cette somme qui est l'addition des coûts totaux de chaque catégorie majeure de diagnostic (CMD), il convient d'appliquer le taux de prise en charge de l'assurance maladie qui s'élève à 95,14 %, soit un montant à la charge de l'assurance maladie de 800 M€ ;
- les coûts de l'imagerie sont très variables d'une CMD à l'autre : ils s'échelonnent en moyenne entre 4 € pour la CMD 14 (grossesses pathologiques, accouchements et affections du post-partum) et 654 € pour la CMD 26 (traumatismes multiples graves) ;
- ils demeurent mesurés puisque, en 2013, ils représentent entre 0,2 % et 4,1 % du coût total du séjour. C'est en neurologie (CMD 1 : affections du système nerveux) que la part relative des coûts de l'imagerie est la plus importante ;
- sauf exceptions, cette part relative a eu tendance à se réduire entre 2007 et 2013.

b) Les consultations et actes externes à l'hôpital : une forte augmentation à considérer avec prudence

L'activité hospitalière externe a nettement progressé entre 2011 et 2014 : les remboursements d'assurance maladie ont augmenté de 14 % pour les actes d'échographie et de 6 % pour les autres actes d'imagerie (ADI). Ces chiffres sont majorés de plus de 8 points, respectivement +23 % et +15 %, s'agissant des seuls actes exécutés par les radiologues.

⁶¹ Les séjours des patients hospitalisés sont classés, en fonction de leur indication précise, en « groupes homogènes de malades » (GHM). Les groupes homogènes de séjour (GHS) définissent les tarifs applicables aux GHM ; ils sont regroupés en catégories majeures de diagnostic (CMD).

⁶² Les données détaillées de la SAMT d'imagerie figurent en annexe 10. Les données de coûts émanent d'un échantillon d'établissements. Elles sont disponibles pour les années 2007 à 2013. Des techniques statistiques de redressement sont mises en œuvre pour estimer le coût moyen total d'un séjour.

Tableau n° 18 : activité externe d'imagerie facturée dans les établissements publics de santé et les ESPIC hors forfaits techniques

	Types d'actes CCAM	Nombre d'actes (en millions)		Base de remboursement (en M€)		Remboursement assurance maladie (en M€)		Évolution 2011-2014	
		2011	2014	2011	2014	2011	2014	en M€	en %
<i>Tous praticiens</i>	ADE (échographie)	4,28	4,91	262,85	303,96	223,12	255,29	32,17	14,42 %
	ADI (imagerie)	14,36	15,28	580,96	615,1	482,21	512,68	30,47	6,32 %
<i>Imageurs</i>	ADE (échographie)	1,49	1,89	81,35	100,19	66,8	82,45	15,65	23,43 %
	ADI (imagerie)	12,62	14,53	510,71	585,22	423,72	487,13	63,41	14,97 %

Source : CNAMTS.

Au total, au périmètre précédemment décrit, l'activité externe hospitalière représente 20 millions d'actes : 5 millions d'actes d'échographie et 15 millions d'actes d'imagerie médicale (ADI). Ces données montrent que si l'immense majorité des ADI est réalisée par des radiologues (ou des médecins nucléaires), ces derniers représentent moins de 40 % des actes d'échographie réalisés dans les établissements de santé.

Si l'on ajoute les forfaits techniques, la dépense totale 2014 de l'assurance maladie pour l'activité externe d'imagerie dans les établissements publics de santé et les ESPIC représente 1,2 Md€. Cette dépense est en hausse de 14 % depuis 2010. La valeur moyenne de l'acte remboursé par l'assurance maladie (dépense totale/effectif) est stable entre 2011 et 2014 (+0,9 %).

Tableau n° 19 : activité externe d'imagerie facturée dans les établissements publics de santé et les ESPIC avec forfaits techniques (en M€)

	2010	2011	2012	2013	2014
<i>APHP</i>	85,93	83,05	89,18	90,71	93,29
<i>CH</i>	519,98	534,59	541,56	563,20	594,01
<i>CHR</i>	269,60	279,78	288,87	292,77	305,84
<i>CLCC</i>	79,98	82,92	88,90	91,46	96,71
<i>EBNL</i>	63,06	66,11	69,62	72,67	74,02
<i>SSA</i>	21,07	22,14	21,63	19,31	20,67
<i>Total France</i>	1 039,62	1 068,60	1 099,75	1 130,10	1 184,55

Source : ATIH

Ce dynamisme de l'activité hospitalière externe d'imagerie doit toutefois être considéré avec prudence. En effet, il s'inscrit dans un mouvement plus large de progression de l'activité externe⁶³ sans qu'il soit possible, comme le souligne la CNAMTS, de distinguer la part liée à l'augmentation des volumes d'activité et celle liée à meilleure valorisation de celle-ci, les

⁶³ Dans son rapport de septembre 2015, la commission des comptes de la sécurité sociale évalue la progression de l'activité externe hospitalière à une moyenne de 5 % par an sur la période 2008-2014.

établissements ayant engagé des actions visant à améliorer l'exhaustivité et la qualité du codage des actes externes depuis la mise en œuvre de la tarification à l'activité.

L'imagerie représente, en moyenne, 36 % des actes et consultations externes réalisés. Ce poids relatif a diminué depuis 2010 (38 %). Il est variable selon la catégorie d'établissements (de 30 % à l'AP-HP à 66 % dans les CLCC) et selon les régions (de 28 % à la Réunion à 42 % en Auvergne ou en Limousin).

2 - Un coût de l'unité d'œuvre d'imagerie orienté à la baisse mais très inégal selon les établissements

Les données issues des retraitements comptables des établissements et synthétisées par l'ATIH sont basées sur la notion d'indice de coût relatif (ICR). Schématiquement, à chaque acte inscrit à la CCAM correspond un nombre d'ICR. La somme des ICR permet de déterminer la production d'une structure qui, rapportée aux charges associées, donne un coût unitaire de l'ICR (coût de l'unité d'œuvre).

Le total des charges nettes identifiées en imagerie s'élève à 1,7 Md€. Les retraitements comptables mettent en évidence une baisse du coût net majoré de l'ICR d'imagerie qui passe de 1,68 € en 2010 à 1,50 € en 2014. Le coût de l'ICR issu de la base d'Angers est proche⁶⁴.

Le coût de l'ICR varie en fonction de la taille et de l'activité de l'établissement : les CHU présentent le coût de l'ICR le plus faible (1,46 €) et les ex hôpitaux spécialisés le coût le plus élevé (3,54 €). Un IRM du crâne coûte ainsi entre 157,50 € et 184,50 €.

Les tendances – à interpréter avec prudence - mettent en évidence une réduction assez nette du coût de l'ICR dans les CHU et les CLCC, ce qui témoigne des gains de productivité liés à l'importance relative de l'activité.

Tableau n° 20 : évolution de l'indice unitaire de coût relatif (ICR) en imagerie (en euros)

	2010	2011	2012	2013	2014
Total	1,68	1,66	1,67	1,67	1,50
CHU	1,84	1,68	1,68	1,70	1,46
CH (hors HL et CHS)	1,49	1,54	1,63	1,61	1,47
CH > 70M	1,45	1,53	1,60	1,54	1,42
20M < CH < 70M	1,47	1,47	1,57	1,66	1,49
CH < 20M	2,15	2,02	2,19	2,17	1,85
CH - ex CHS	4,04	2,97	3,53	5,36	3,54
CH - ex HL	3,25	3,77	4,02	4,77	3,41
SIH					
EBNL	1,80	1,96	1,73	1,69	1,81
CLCC	2,50	2,41	2,05	1,99	1,70

Source : ATIH, RTC

⁶⁴ La « base d'Angers » (les données sont validées et gérées par le CHU d'Angers) est un référentiel national des coûts par activité (une trentaine) qui permet d'appréhender le coût des productions à caractère medicotechnique et logistique et de le comparer au coût moyen issu de la base. Les dernières données disponibles portent sur l'exercice 2013. Ces données sont convergentes avec celles de l'ATIH. En effet, le coût moyen de l'unité d'œuvre (ICR) en 2013 s'élève à 1,52 € : 1,37 € en imagerie et 2,86 € en médecine nucléaire.

Les disparités d'une région à l'autre sont globalement faibles. Elles peuvent, en revanche, être fortes d'un établissement à l'autre, même lorsqu'ils appartiennent à la même catégorie statistique, ce qui conduit à s'interroger sur la fiabilité des données communiquées par certains établissements. Ainsi, en 2013, au sein de la catégorie « CH > 70 M€ », le CH de Rodez affiche un coût de l'ICR à 0,75 € contre 3,91 € au CH de Perpignan.

CONCLUSION

L'imagerie médicale est une discipline structurante et innovante. Elle occupe une place majeure dans le diagnostic et connaît depuis quelques années des prolongements dans le domaine des soins avec la radiologie interventionnelle.

L'activité d'imagerie médicale représente, en montants remboursés annuellement par l'assurance maladie, près de six milliards d'euros. Si ces dépenses progressent globalement à un rythme inférieur à celui de l'objectif national d'assurance maladie, les indications relatives aux examens les plus coûteux – IRM et scintigraphie – augmentent fortement.

Le développement de l'imagerie moderne repose sur un parc d'équipements lourds qui, en France, a nettement progressé, tout en demeurant en-deçà des moyennes des pays de l'OCDE et des objectifs des SROS. Cet effort de rattrapage, financé par l'assurance maladie, a plus largement profité au secteur privé lucratif et aux structures de coopération de droit privé qu'aux établissements publics de santé et aux établissements de santé à but non lucratif.

Le secteur hospitalier public souffre d'un très grand nombre de vacances de postes de praticiens dans la spécialité (près de 40 % de postes de PH temps plein vacants), et du taux de démission le plus élevé de l'ensemble des spécialités médicales (39 % des causes de sortie définitive du corps en 2014 contre 14 % toutes spécialités confondues). Les professionnels comme les administrations de tutelle expliquent cette situation notamment par un différentiel de rémunération important par rapport à l'exercice libéral et par les contraintes pesant sur l'exercice hospitalier (telles que la permanence des soins mais également la lourdeur de son fonctionnement). Cet état de fait désorganise sur de nombreux territoires les plateaux techniques d'imagerie médicale, pourtant indispensables au bon fonctionnement du service public.

L'imagerie médicale appelle donc de la part des pouvoirs publics des mesures de régulation qui, pour l'instant, ne sont pas à la mesure des enjeux.

Chapitre II

Une régulation défaillante

Au sein des administrations sanitaires et sociales les intervenants dans la régulation de l'activité d'imagerie médicale sont nombreux. Pour ne citer que les principaux, la direction générale de l'offre de soins (DGOS) a pour mission de développer une approche globale de l'offre, intégrant aussi bien la ville que l'hôpital : elle définit le cadre général de la politique d'équipement, et s'est également investie plus récemment dans les questions de pertinence des soins⁶⁵. Par l'intermédiaire du secrétariat général des ministères sociaux, elle s'appuie sur le réseau des agences régionales de santé pour mettre en œuvre ces orientations : il revient notamment aux ARS d'élaborer le volet imagerie médicale des schémas régionaux d'organisation des soins⁶⁶, de délivrer les autorisations en matière d'équipements lourds, et de développer des actions de gestion du risque. La direction générale de la santé (DGS) est chargée d'élaborer les politiques de santé publique et d'initier les démarches de qualité. La direction de la sécurité sociale a un rôle premier dans l'élaboration des projets de loi de financement de la sécurité sociale et dans la construction de l'objectif national des dépenses d'assurance maladie (ONDAM).

L'Union nationale des caisses d'assurance maladie (UNCAM) a la responsabilité de la politique conventionnelle avec les professions libérales de santé, ainsi que de l'inscription, de la maintenance et de la tarification des actes d'imagerie médicale à la classification commune des actes médicaux. Les caisses primaires d'assurance maladie, pour leur part, sont chargées de contrôler les facturations des médecins radiologues, de procéder aux remboursements des patients, et de développer, en coordination avec les ARS, des actions de gestion du risque. Enfin, la Haute Autorité de santé est notamment chargée de formuler des avis préalables à l'inscription d'actes à la nomenclature et d'élaborer des recommandations, des indications et des guides de bonnes pratiques.

Cette répartition des rôles n'est pas propre à l'imagerie médicale. La régulation de ce secteur présente toutefois des difficultés spécifiques : sans prétendre à l'exhaustivité, une première difficulté concerne les équipements au regard de leur coût, de leur haut degré de technicité notamment pour les plus modernes, et des modalités spécifiques de financement des équipements lourds par l'assurance maladie, *via* le système des forfaits techniques. Une autre concerne le caractère pluriel des spécialités qui pratiquent l'imagerie médicale : médecins radiologues, médecins nucléaires, mais aussi omnipraticiens et autres spécialistes comme les

⁶⁵ Cf. *infra* chapitre III.

⁶⁶ Qui seront remplacés par les schémas régionaux de santé aux termes des dispositions de la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé.

cardiologues ou les gynécologues. Une troisième réside dans le fait que l'ensemble des spécialités fait communément appel à l'imagerie médicale pour l'exercice de leur art, ce qui complique la maîtrise des demandes d'examen et la gestion du risque compliquées.

Cette régulation apparaît défailante sur plusieurs sujets majeurs : la répartition des équipements et leurs conditions d'accès, la gestion du risque et la pertinence des actes, les évolutions de structure des dépenses.

I - De fortes inégalités géographiques

A - Des disparités importantes dans la répartition des équipements

Depuis 2010, toutes les régions ont vu le nombre de leurs équipements lourds progresser à l'exception de l'IRM dans les départements d'outre-mer (hors Réunion)⁶⁷. Cette exception est sans doute à relier aux importantes difficultés de recrutement de radiologues rencontrées par ces derniers.

Dans certaines régions (Bourgogne, Limousin, Poitou-Charentes), le nombre d'IRM a doublé entre 2010 et 2015. Dans les régions les plus peuplées (Île-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes), la progression est de l'ordre de 30 %. En France métropolitaine, le taux d'équipement en IRM s'échelonnait, au 15 septembre 2015, de 9,22 IRM par million d'habitants en Pays-de-la-Loire (9,33 en Franche-Comté et 9,56 en Auvergne) à 15,28 en Nord-Pas-de-Calais.

En scanner, les taux de progression sont moindres, tout en demeurant significatifs. En France métropolitaine, le taux d'équipement en scanner s'échelonnait au 15 septembre 2015 de 11,93 par million d'habitants en Pays-de-la-Loire à 19,96 en Nord-Pas-de-Calais. Le nombre de TEP est également en nette augmentation⁶⁸.

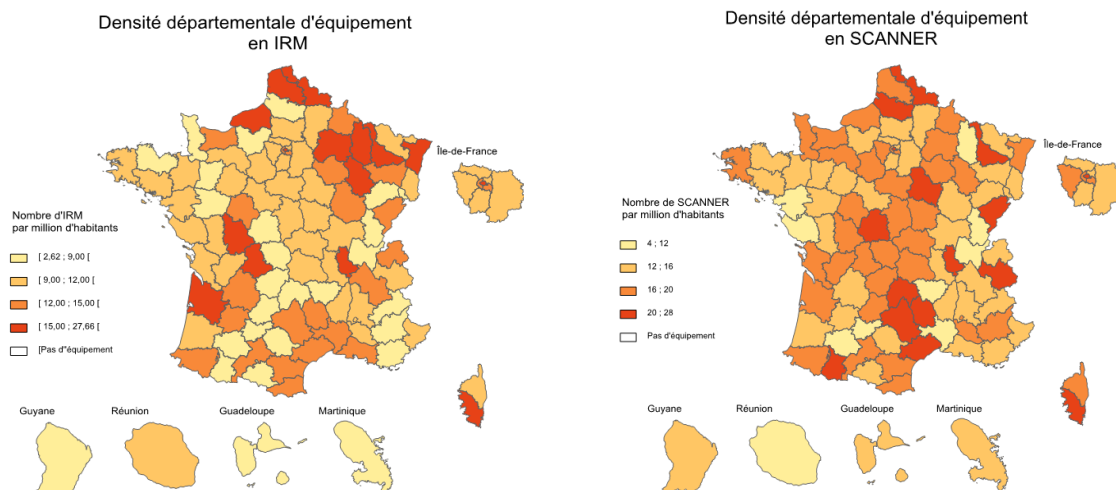
Les variations des taux d'équipement sont encore plus accusées par département. Ainsi, la Haute-Saône compte un seul équipement d'IRM pour 250 000 habitants (soit 4,17 IRM pour un million d'habitants) contre une IRM pour moins de 40 000 habitants à Paris (27,66 IRM pour un million d'habitants). Certains territoires généralement considérés comme attractifs (Alpes-Maritimes ou Loire-Atlantique avec environ 10 IRM) présentent des densités très inférieures à la moyenne nationale, alors que des départements ruraux (Vienne ou Haute-Marne avec plus de 16 IRM) présentent des densités supérieures⁶⁹.

⁶⁷ Lors de sa visite à Wallis et Futuna, le 22 février 2016, le président de la République a annoncé que l'hôpital de Wallis serait équipé en 2017 d'un scanner.

⁶⁸ La ventilation par région figure en annexe n° 8.

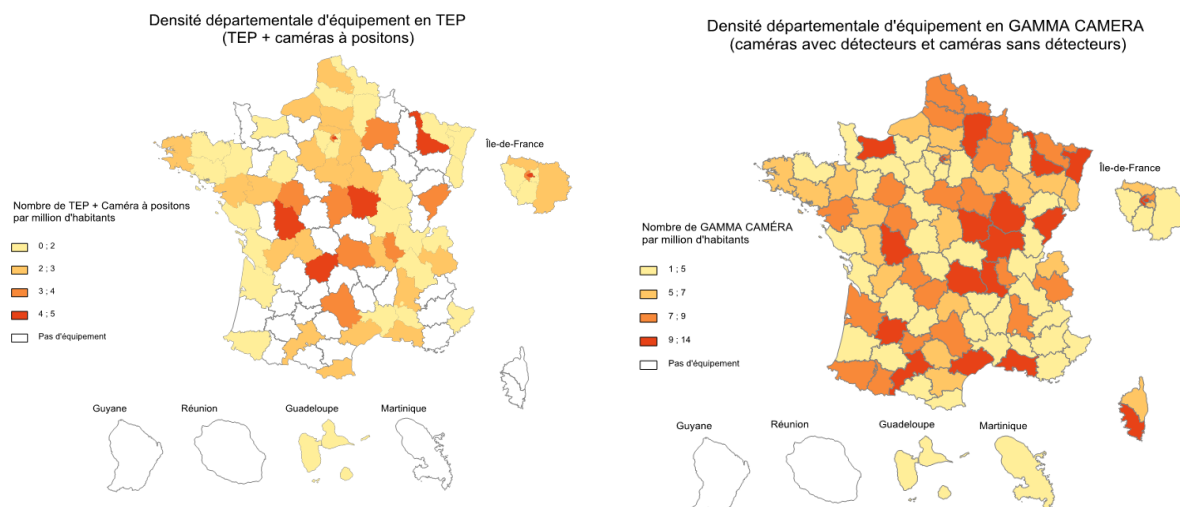
⁶⁹ Les ratios par département figurent en annexe n° 7.

Carte n° 3 : répartition des IRM et des scanners par département au 15 septembre 2015



Source : Cour des comptes d'après des données ARHGOS et INSEE

Carte n° 4 : répartition TEP et gamma-caméras par département au 15 septembre 2015



Source : Cour des comptes d'après des données ARHGOS et INSEE

Ces fortes disparités ne semblent correspondre à aucune situation objectivée en termes de besoins de santé.

Elles sont déjà marquées dans les prévisions d'équipement fixées dans les SROS-PRS : les taux d'équipements cibles à échéance sont variables d'une région à l'autre, sans explication apparente. On trouve ainsi un taux d'équipement cible de 11 IRM par million d'habitants en Pays de la Loire contre plus de 19 en Île-de-France. Il existe une plus grande

homogénéité pour les scanners et les gamma-caméras avec des taux qui varient respectivement, en France métropolitaine, entre 14,1 et 21,6 et entre 6,1 et 10,3.

Des constats similaires peuvent être faits pour les équipements d'IRM affectés à l'ostéo-articulaire⁷⁰. L'instruction du 15 juin 2012 relative à la priorité de gestion du risque sur l'imagerie médicale⁷¹ fixe des objectifs d'installation pour la période 2013-2015 très différents d'une région à l'autre : 5,1 % du parc en Provence-Alpes-Côte d'Azur, 6 % en Alsace mais 33,3 % en Pays de la Loire. Au 31 décembre 2014, le nombre d'IRM ostéo-articulaires a progressé de manière très hétérogène, parfois très au-delà des objectifs et sans lien évident avec les priorités de santé publique.

B - Des délais d'attente variables selon les régions

Selon le panorama des établissements de santé établi annuellement par la DREES, sur dix ans, les délais d'attente se sont sensiblement améliorés avec une diminution de plus de 25 % pour l'IRM (- 9 jours pour les patients externes, -3,1 jours pour les patients hospitalisés) et de près d'un tiers pour le scanner (- 5 jours pour les externes, - 1,8 jour pour les hospitalisés). Les temps d'attente pour accéder à un examen de scintigraphie ont, en revanche, augmenté de manière nette.

La tendance baissière observée pour l'IRM et le scanner s'est toutefois infléchie en 2012, dernière année connue où l'on a observé notamment une hausse du délai d'attente en IRM pour les patients hospitalisés, pénalisante pour les établissements de santé qui, en règle générale, cherchent à réduire la durée de séjour. L'indicateur mesurant les délais d'attente n'est plus renseigné depuis la refonte de l'enquête statistique sur l'activité des établissements, car il a été jugé trop complexe à renseigner par les établissements. L'abandon de cet instrument normalisé prive l'administration d'informations utiles sur l'adaptation de l'offre d'imagerie aux besoins.

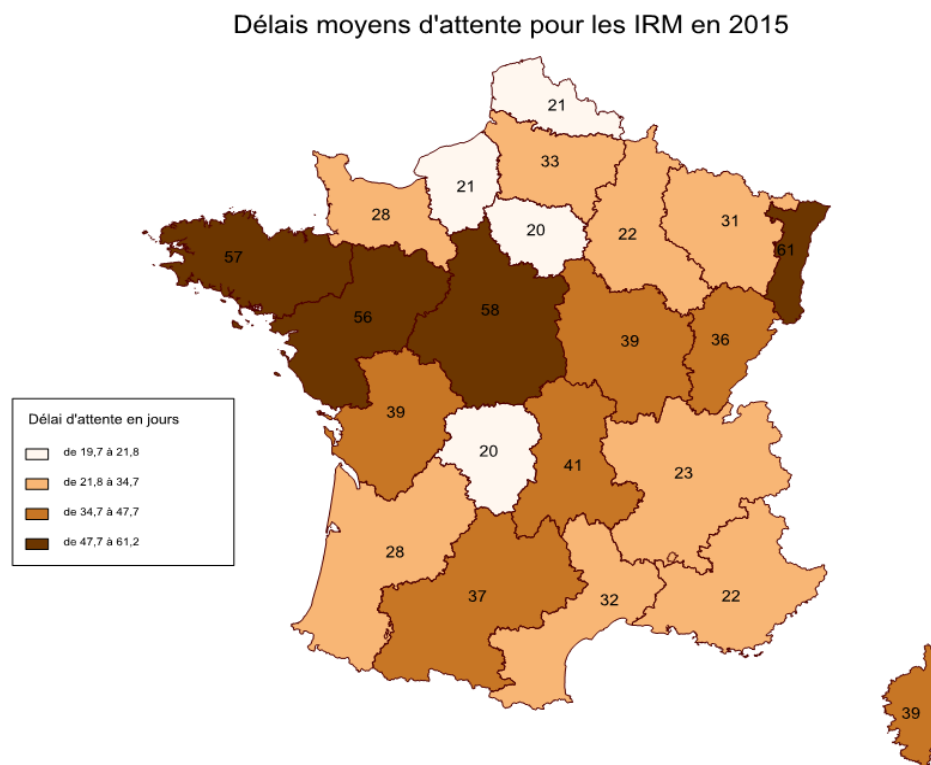
Les tendances observées par la DREES sont corroborées par l'étude annuelle réalisée pour l'association Imagerie Santé Avenir (ISA) par le cabinet CemkaEval. Sur la période 2004-2015, le délai moyen d'obtention d'un rendez-vous d'IRM s'est certes réduit de près de 6 jours (- 16 %) passant de 36 jours à 30,3 jours mais avait augmenté de plus de 8,6 jours entre 2012 et 2014.

Ce délai moyen varie fortement d'une région à l'autre : 19,7 jours en Île-de-France contre 61,2 jours en Alsace en 2015.

⁷⁰ Cf. tableau figurant en annexe n° 6.

⁷¹ Instruction CNAMTS/DGOS/R3 n° 2012-248.

Carte n° 5 : délais moyens d'attente par région pour les rendez-vous d'IRM en 2015 (en nombre de jours entre la prise de rendez-vous et la réalisation de l'examen)



Source : Cemka-Eval

Cette étude présente toutefois des biais méthodologiques importants, notamment la prise en compte d'un délai estimatif lorsque la structure n'a pas donné de rendez-vous.

Si le temps d'attente est un indicateur prioritaire à suivre au niveau des ARS, sa mesure est toutefois plus pertinente lorsqu'il est affiné en le centrant sur des pathologies données (comme le cancer) ou sur l'appréciation du caractère d'urgence de l'examen, afin d'évaluer de façon adaptée la réponse aux nécessités médicales sans perte de chances pour le patient.

Par exemple, l'association canadienne des radiologistes a défini en 2013 des cibles de temps d'attente, distinguant cinq niveaux de priorités avec des intervalles de temps différents :

- Urgence immédiate (< 24 heures) ;
- Urgence (< 7 jours) ;
- Semi-urgence (< 30 jours) ;
- Non-urgence (< 60 jours) ;
- Suivi⁷² (fonction de la stratégie thérapeutique).

⁷² Cibles concernant les temps d'attente maximum pour l'imagerie médicale (IRM et TDM), Association canadienne des radiologistes, janvier 2013.

Dans sa dernière publication⁷³, l'INCa constate une amélioration notable des délais de rendez-vous en IRM dans le cadre d'un bilan d'extension du cancer, qui s'échelonnent entre 23 jours (cancer du sein) et 28 jours (cancer de la prostate). On peut cependant relever que quelle que soit la source, les objectifs du plan cancer 2014-2019 qui visaient à ramener le délai d'attente à un maximum de 20 jours n'ont pas été atteints.

C - Une offre mal organisée

a) Une qualité de l'offre qui ne se résume pas au nombre d'équipements installés

La problématique de l'organisation des soins ne se pose pas exclusivement en termes d'équipements et de nombre de machines.

Aucune corrélation évidente n'apparaît entre délai d'attente et taux d'équipement, comme en témoigne l'étude ISA précitée qui fait ressortir une dépendance modérée des deux variables en IRM⁷⁴. Ce manque de corrélation est confirmé par l'Institut national du cancer (INCa) dans le cadre des études qu'il réalise périodiquement. La corrélation est d'autant plus difficile à établir que de nombreuses autres variables interviennent : conditions d'accès aux équipements, temps radiologue disponible (en particulier dans le secteur public), forte augmentation du nombre d'indications. Des gains d'efficacité importants résulteraient donc d'une rationalisation de l'organisation des plateaux d'imagerie médicale et d'une meilleure gradation de l'offre.

L'agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP) a souligné, en 2010, le rôle majeur de l'organisation dans la réduction des délais d'attente. Ce parangonnage portant sur les IRM et les scanners est ancien. Aucune commande n'a été passée à l'ANAP ou à la HAS depuis plus de cinq ans. Cependant, certaines ARS ont diligenté des études d'efficacité dans leur région, comme en Alsace, ou bien s'apprêtent à le faire, comme en Auvergne Rhône-Alpes.

Les ARS sollicitées confirment que l'insuffisance du nombre d'équipements (de même que la faible capacité des établissements publics à investir) apparaît comme un enjeu secondaire par rapport aux questions de ressources humaines médicales et d'organisation. Ainsi, l'installation de machines ne garantit pas leur disponibilité : en dépit de l'installation d'équipements supplémentaires, des inégalités importantes demeurent dans l'accès aux soins, en particulier dans certains territoires pour accéder à l'IRM 24/24, pourtant préconisé dans des prises en charge en urgence telles que l'accident vasculaire cérébral. Dans nombre d'établissements publics, y compris dans des CHU, les consultants externes de radiologie conventionnelle sont régulièrement réorientés vers le secteur libéral.

⁷³ INCa, *Enquête sur les délais de rendez-vous pour une IRM en 2013*, avril 2015.

⁷⁴ En 2015, le coefficient de corrélation dit de *Pearson* s'élève à -0,53. Il s'interprète selon la règle suivante : plus le coefficient est proche de 1 ou -1, plus la corrélation est forte ; plus le coefficient est proche de 0 et plus la corrélation est faible. De fait, si les délais et le taux d'équipement des régions Île-de-France et Nord-Pas-de-Calais sont tous deux faibles, le délai d'attente en Alsace est le plus élevé alors que son taux d'équipement est supérieur à la moyenne nationale.

La Cour avait déjà relevé, dans son rapport de 2010 sur la sécurité sociale, les résultats décevants obtenus en matière d'organisation des soins : « en l'absence d'outils suffisants, les équipements installés ne répondent ni à des objectifs de meilleure répartition territoriale, ni à des objectifs d'efficience, ni enfin et surtout à des objectifs fixés dans le cadre des plans sectoriels par pathologie »⁷⁵.

L'imagerie médicale en région Nord-Pas-de-Calais : un effort d'équipement conséquent, des difficultés persistantes

En région Nord-Pas-de-Calais, les objectifs quantitatifs fixés dans le cadre de l'avenant au SROS du 2 avril 2013 ont globalement été atteints avec un total de 73 appareils d'IRM, 87 scanners et 48 TEP/caméras autorisés. Douze IRM / scanners sont dédiés à l'urgence ; six IRM sont dédiés à l'ostéo-articulaire. La région dispose désormais d'un niveau d'équipement supérieur à la moyenne nationale.

À titre d'exemple, le CHRU de Lille dispose d'un plateau technique d'imagerie complet composé d'un TEP, de 8 IRM et de 7 scanners dont quatre équipements affectés à l'urgence et une IRM peropératoire, ce qui conforte le rôle de recours et de référence de l'établissement. Son niveau d'activité est important. Il peut s'appuyer sur un système d'archivage électronique des images de l'ensemble des modalités d'imagerie⁷⁶ ou PACS (*Picture Archiving and Communication System*) qui permet aux praticiens cliniciens un accès facilité aux images depuis son poste de travail. L'installation du PACS a réduit de 86,4 % les dépenses de film radiologique (qui représentaient 414 000 € en 2011).

Un effort d'informatisation a également été consenti au niveau régional sans toutefois que l'interopérabilité des solutions retenues soit satisfaisante. Des solutions concrètes comme TELURGE (télé-expertise des traumatismes crâniens) et télé-AVC (garde mutualisée destinée à orienter le plus rapidement possible des victimes d'accidents vasculaires cérébraux) ont été développées pour améliorer la prise en charge des patients, en particulier dans le champ de l'urgence neuro-vasculaire.

Dans un contexte de tensions budgétaires fortes réduisant la capacité à investir, notamment dans les établissements publics de santé, cette politique d'équipement a fait l'objet d'un accompagnement financier du conseil régional, unique en France, avec un taux de subventionnement de l'ordre de 50 %. Le conseil régional soutient également la mise en place de postes de praticiens à temps partagé qui permettent à de jeunes radiologues d'exercer à la fois au CHRU et dans les centres hospitaliers de la région, afin d'améliorer le maillage territorial, par ailleurs complété par de nombreuses coopérations (au moins quatorze GIE / GCS sont recensés en imagerie).

⁷⁵ Cour des comptes, *Rapport La sécurité sociale 2010*, chapitre XII *La politique d'équipement en imagerie médicale*, p. 293-316. La Documentation française, septembre 2010, 539 p., disponible sur www.ccomptes.fr

⁷⁶ L'interconnexion de tous les équipements au sein d'un service d'imagerie est assurée par un RIS (*Radiology Information System*).

Néanmoins, cette politique volontariste n'est pas parvenue à résoudre l'ensemble des difficultés du secteur de l'imagerie. Les établissements publics et privés non lucratifs continuent de rencontrer des difficultés majeures pour recruter des radiologues. Le CHRU de Lille compte ainsi, en moyenne, une dizaine de postes de praticiens hospitaliers vacants en imagerie et ne parvient pas toujours à fidéliser les jeunes radiologues. Le groupe hospitalier de l'Institut catholique de Lille fait appel à des cabinets libéraux pour assurer une partie de son activité d'imagerie en coupe. Hors de la métropole lilloise, les difficultés sont accrues avec un taux de vacance statutaire dans le secteur public qui atteint en moyenne 50 % dans la région (une centaine de postes sont vacants). Les établissements confient parfois l'intégralité de leur service de radiologie à des cabinets libéraux ou externalisent certaines prestations auprès de sociétés privées (télé-interprétation).

En raison de cette pénurie persistante de radiologues, l'offre des hôpitaux publics et des établissements de santé privés à but non lucratif est contrainte de se recentrer sur la prise en charge des patients hospitalisés et la permanence des soins (sur 21 lignes de garde et d'astreinte recensées dans la région, 17 sont assurées par les seuls radiologues publics, pourtant moins nombreux). Ainsi, l'offre de radiologie conventionnelle programmée est essentiellement privée. En outre, sur un plan plus qualitatif, il est difficile d'apprécier la réponse aux besoins de santé de l'effort d'équipement. Le seul indicateur suivi dans le SROS, le délai d'attente –objectif fixé à 3 jours en hospitalisation et à 10 jours en consultation, tant en scanner qu'en IRM- n'a pas été renseigné.

b) Des structures de coopération qui ne garantissent pas une utilisation adéquate des équipements

L'imagerie médicale est sans doute l'une des spécialités dans lesquelles les coopérations se sont le plus développées. Elles apparaissent comme un moyen de répondre à la pénurie de praticiens dans le secteur des établissements ex-DG et de mutualiser l'investissement.

Deux grands types de coopérations peuvent être distingués :

- les coopérations conventionnelles qui relèvent de la liberté contractuelle sont, par définition, difficiles à identifier et sans doute hétérogènes dans leur contenu ; elles ne font l'objet d'aucun recensement particulier ; elles existent en imagerie, notamment pour permettre aux radiologues libéraux d'accéder aux EML ;
- les coopérations institutionnalisées donnent lieu à la création d'une personne morale, sous la forme d'un groupement de coopération sanitaire (GCS) ou d'un groupement d'intérêt économique (GIE). Elles permettent également la mise en commun de moyens.

Au 15 septembre 2015, la DGOS dénombre 50 GCS en imagerie : 37 détenteurs d'une ou plusieurs autorisations d'équipements matériels, et 13 mutualisant des moyens en imagerie lourde. Les ARS recensent, quant à elles, plus de 200 coopérations institutionnalisées dont le GIE est la forme juridique privilégiée.

Or, ces coopérations ne sont pas toujours équilibrées, comme le notent certaines chambres régionales des comptes. Ainsi, la chambre régionale des comptes de Nord-Pas-de-Calais, Picardie, remarque, dans son rapport d'observations définitives consacré au centre hospitalier du Cateau-Cambrésis⁷⁷, que le socle juridique dans lequel l'activité d'imagerie (et de chirurgie) est exploitée paraît fragile et que l'hôpital public assume les risques d'une

⁷⁷ CRC de Nord-Pas-de-Calais, Picardie, rapport d'observations définitives n° 0566 du 6 juillet 2013.

maîtrise d'ouvrage immobilière. La chambre régionale des comptes de Languedoc-Roussillon note, dans son rapport consacré au centre hospitalier de Perpignan⁷⁸, que la part de rémunération versée aux praticiens libéraux intervenant dans le cadre du GCS d'imagerie apparaît avantageuse. La part que détient l'hôpital public dans la structure de coopération est, en général, supérieure à la clé de répartition des vacations ou à l'importance de l'activité, comme au CH de Carcassonne ou au CH de Mulhouse. Or, cette divergence n'est pas neutre, car la part de capital emporte souvent une contribution proportionnelle aux charges fixes de la structure, ce qui profite directement au partenaire privé.

La délivrance d'autorisations à des structures de coopération ne garantit donc pas une utilisation adéquate des équipements. Une bonne corrélation entre disponibilité des équipements, organisation de leur utilisation et ressources humaines mobilisables est essentielle.

II - Une gestion du risque insuffisante

La gestion du risque, qui est l'addition de l'ensemble des actions de régulation et de maîtrise médicalisée des dépenses, a pour objet de concilier qualité des soins et respect des contraintes financières et ainsi d'assurer le bon emploi des ressources du système de santé. Elle apparaît peu développée en imagerie médicale.

A - Un défaut de référentiels de la Haute Autorité de santé

1 - Le développement de la notion de bon usage par les professionnels

Tout acte médical doit être justifié, afin de garantir, par la pertinence des indications et des pratiques cliniques, la qualité des soins de même que l'efficacité des dépenses réalisées. Le principe de justification revêt toutefois une signification précise et particulière dans le cadre de l'imagerie médicale, afin de réduire l'exposition inutile des patients à des examens irradiants.

La radioprotection : les risques d'un développement mal maîtrisé de l'imagerie médicale

En France, le contrôle des installations émettrices de rayons X est confié à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Autorité administrative indépendante, l'ASN s'appuie sur l'expertise technique de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

⁷⁸ CRC de Languedoc-Roussillon, rapport d'observations définitives n° 136/184 du 13 février 2013.

Il existe un corpus relativement ancien dans le code du travail qui traite de la radioprotection du travailleur⁷⁹. La protection du patient est une création réglementaire plus récente, introduite en 2003 dans le code de la santé publique. Or, l'enjeu pour le patient est tout aussi important puisque, par exemple, un scanner corps entier représenterait une dose de radiation de 20 millisieverts (mSv), soit l'équivalent de la dose annuelle admise pour un travailleur exposé aux radiations⁸⁰.

Si une dose annuelle maximale est définie pour chaque professionnel, il n'existe pas de norme équivalente pour les patients, encore moins de suivi des doses tout au long de la vie. Toutefois, le recours à une technique irradiante est encadré par deux principes :

- un principe de justification consistant à évaluer le bénéfice / risque pour le patient de chaque examen, sur la base du guide de bon usage et d'une validation de la demande par le radiologue ;
- un principe d'optimisation qui répond à l'acronyme ALARA (*As low as reasonably achievable*) et qui vise à ce que le résultat recherché soit obtenu avec la dose de radiation la plus basse possible.

Dans les établissements et les cabinets, le contrôle de la radioprotection est confié aux radio-physiciens médicaux intervenant sur les installations et à des organismes agréés.

L'IRSN note que la dose moyenne annuelle d'exposition aux rayonnements progresse nettement : + 57 % entre 2002 et 2007 et + 20 % entre 2007 et 2012 pour s'établir à 1,6mSv s'agissant de l'usage médical⁸¹. Cette dose situe la France dans le tiers supérieur de la moyenne européenne, elle-même nettement inférieure à celle reçue aux États-Unis. Plus de 70 % des doses médicales sont délivrées en scanographie. Par ailleurs, la radiologie interventionnelle est une pratique qui génère des temps d'exposition non négligeables tant pour le patient que pour le personnel soignant.

Si la dose unitaire a tendance à diminuer sous l'effet des actions engagées (contrôles réguliers, actions de sensibilisation à la radioprotection, meilleure performance des machines qui permettent de réduire à son minimum utile la dose reçue), le recours croissant à l'imagerie médicale, notamment au scanner, conduit à un mouvement contraire.

L'application du principe de justification est à l'origine d'une mobilisation des professionnels de la radiologie autour de la notion de bon usage : la transposition de la directive 97/43 Euratom en droit français a été l'occasion, entre 1999 et 2004, d'une concertation prolongée entre les professionnels concernés qui a débouché sur l'élaboration d'un guide du bon usage des examens d'imagerie médicale (GBU) en octobre 2004.

Ce guide est le fruit d'un travail conjoint des sociétés françaises de radiologie et de médecine nucléaire et de leurs collèges nationaux d'enseignants, avec la collaboration de partenaires comme l'IRSN, la société française de physique médicale et des sociétés savantes et professionnelles. S'il vise à réduire l'exposition des patients aux irradiations en évitant des examens non justifiés, son objet est plus large : pour l'ensemble des modalités, y compris non irradiantes, il se fixe comme objectif d'améliorer les pratiques cliniques par la rationalisation des demandes d'examen d'imagerie.

⁷⁹ Articles R. 4451-1 à R. 4451-144. Circulaire DGT/ASN n° 4 du 21 avril 2010.

⁸⁰ L'emploi du conditionnel est justifié par la difficulté à mesurer précisément la dose reçue qui varie fortement selon les équipements et les pratiques médicales.

⁸¹ Selon l'IRSN, un français recevait en 2010 une dose annuelle de 3,7mSv dont un tiers (1,3mSv) provenait de l'usage médical.

Alors que le premier guide avait été publié dans un tirage papier limité aux professionnels, sa deuxième édition en 2013, dématérialisée, a l'ambition de toucher tous les médecins susceptibles de demander un examen d'imagerie médicale : lorsque le médecin sélectionne à l'écran une situation clinique, les examens d'imagerie qui peuvent être sollicités pour établir le diagnostic apparaissent, chaque examen d'imagerie proposé étant assorti d'une recommandation d'utilisation, du grade de cette recommandation (valeur scientifique attestée sur la bibliographie), et du niveau d'exposition induit par l'examen.

Toutefois le guide du bon usage, s'il constitue en soi une démarche exemplaire au sein des spécialités médicales, ne suffit pas. Si la compétence des experts n'est pas en cause, les sociétés savantes qui l'ont élaboré n'ont pas le même statut d'indépendance que la Haute Autorité de santé (HAS) ou l'ASN. Or, si la HAS a réalisé un accompagnement méthodologique du guide du bon usage, elle ne lui a pas pour autant attribué son label méthodologique.

La HAS a par ailleurs établi très peu de référentiels propres à l'imagerie médicale : elle a produit en 2008 et 2009, sur saisine de la CNAMTS, des indications et non-indications sur trois topographies de radiologie conventionnelle (radiographies du bassin, du crâne et du massif facial, du thorax, et de l'abdomen sans préparation), alors qu'on en compte près de 50. Elle a été récemment saisie par la CNAMTS de projets de « mémos » sur l'imagerie ostéo-articulaire, sur lesquels elle a rendu un avis favorable le 4 novembre 2015. Elle a également publié deux guides d'évaluation des pratiques cliniques exposant les patients à des rayonnements ionisants⁸².

Une convention de partenariat est en projet entre le conseil national professionnel de la radiologie française (G4) et la HAS : il s'agit d'un accord-cadre portant sur l'élaboration et la diffusion de recommandations et d'outils destinés aux professionnels de santé ainsi que sur l'analyse de leur impact sur les pratiques. Cette démarche positive demande à prendre corps. Une clarification est en tout état de cause nécessaire sur les responsabilités respectives en matière de définition des bonnes pratiques et sur l'investissement nécessaire de la HAS. Celle-ci reconnaît d'ailleurs qu'elle doit renforcer son expertise des technologies innovantes.

B - Une demande d'examens non maîtrisée

L'utilisation excessive des examens d'imagerie médicale est toujours une question d'actualité. Dans un rapport de 2013, l'académie nationale de médecine⁸³ a relevé que l'échographie était un examen trop souvent réalisé banalement, voire systématiquement, sans recherche spécifique, les anomalies sans conséquence découvertes enclenchant des examens complémentaires potentiellement nocifs.

L'Académie nationale de médecine notait également que les examens d'imagerie lourde sont trop souvent prescrits en première ligne sans que l'imageur compétent, qui va effectuer l'examen, ait pu se prononcer sur la pertinence de la modalité.

⁸² Ils s'intitulent : « radioprotection du patient, analyse des pratiques DPC et certification des établissements de santé » et « améliorer le suivi des patients en radiologie interventionnelle et actes radioguidés ».

⁸³ *Améliorer la pertinence des stratégies médicales*, Académie nationale de médecine, 8 avril 2013.

D'autres éléments contribuent à cette utilisation excessive :

- le cloisonnement du système de santé, qui amène à des redondances par duplication des examens d'imagerie pour les mêmes patients ;
- l'insuffisance des systèmes de partage et de transmission des données numérisées d'imagerie médicale entre les établissements et radiologues publics et privés ;
- les attentes fortes des patients, susceptibles d'exercer une pression consumériste à laquelle l'imagerie médicale peut être propice⁸⁴ ;
- l'effet potentiellement inflationniste de la rémunération à l'acte : en activité libérale, toute modification des pratiques et des actes réalisés impacte directement les revenus ;
- l'exercice d'une médecine dite « défensive », par extension du principe de précaution, qui peut conduire à prescrire des examens complémentaires peu utiles, voire inutiles, destinés, en cas de problème, à prouver l'absence de négligence ;
- les progrès de l'imagerie et le développement des nouvelles techniques qui rendent plus complexe le choix des examens à réaliser.

Ces différents éléments de fragilité renforcent la nécessité d'un encadrement des pratiques et d'un développement d'outils d'aide à la décision, d'autant que cette discipline doit se tenir aux meilleurs standards scientifiques, tout en garantissant la sécurité sanitaire et des conditions médico-économiques optimales d'utilisation des machines.

La responsabilité de la pertinence de l'acte est double : elle relève du demandeur d'examen et de celui qui le réalise. Sur ce point qu'elle considère important, la société française de radiologie (SFR) promeut l'expression « demande d'examen », par opposition à la notion de « prescription » qui emporterait d'ores et déjà le choix de la modalité, et ferait considérer l'imagerie comme une prestation de services.

Cette démarche apparaît vertueuse dans la mesure où l'imageur est le mieux placé pour appliquer le principe de justification au sens large. Elle nécessite néanmoins un encadrement des indications et l'établissement de référentiels pour éviter les dérives. Par ailleurs, l'ordonnance du médecin « prescripteur » semble comporter souvent en pratique le choix de la modalité⁸⁵. Au moins en soins de ville, il n'y a pas de consultation préalable du médecin radiologue pour le choix d'une modalité, le rendez-vous étant pris par le patient dès le départ pour une modalité précise d'examen.

En outre, les cas de figure où le prescripteur et le réalisateur d'un examen d'imagerie médicale ne font qu'un posent un problème spécifique d'encadrement de cette pratique d'auto-prescription. Ils concernent notamment l'utilisation des échographes qui intéresse de nombreuses spécialités.

Enfin des données font défaut pour documenter le bon usage des examens d'imagerie en fonction de l'indication médicale. Notamment, la CNAMTS n'est en mesure de documenter

⁸⁴ *Surutilisation de l'imagerie médicale : une approche par principes pour une justification adaptée des examens radiologiques*, V. Doudenkova et JC. Bélisle-Pipon, *Ethique et santé* 2015. L'article met en relief la difficulté de considérer, lors de la demande d'examens radiologiques, les effets à long terme par rapport à l'importance prépondérante qui est donnée aux intérêts immédiats.

⁸⁵ Ce point n'a pas été objectivé, mais ressort des entretiens et des expériences communément rapportées.

ni l'origine de la demande d'examen, ni l'indication médicale ou l'adaptation éventuelle par le radiologue du type d'examen réalisé⁸⁶. Le mode de tarification et la nomenclature ne permettent pas de restituer le volume d'activité par indication. Pour l'hôpital, le PMSI comporte une codification médicale, mais les codifications d'examens d'imagerie médicale restent aléatoires dans la mesure où ils n'influent pas sur le tarif du séjour.

C - Une action tardive et encore marginale de la CNAMTS

Des actions de gestion du risque en imagerie médicale n'ont été réellement lancées par la CNAMTS qu'à partir de 2010. Cette dernière a précisé qu'en 2007 les avis du Comité d'alerte sur les dépenses de l'assurance maladie ont nécessité l'élaboration rapide de mesures conventionnelles permettant de satisfaire l'objectif ONDAM, mais que la mise en œuvre d'actions de maîtrise médicalisée spécifiques à l'imagerie requérait des travaux préparatoires plus longs et, en particulier, une étape de validation des éléments du projet par la HAS.

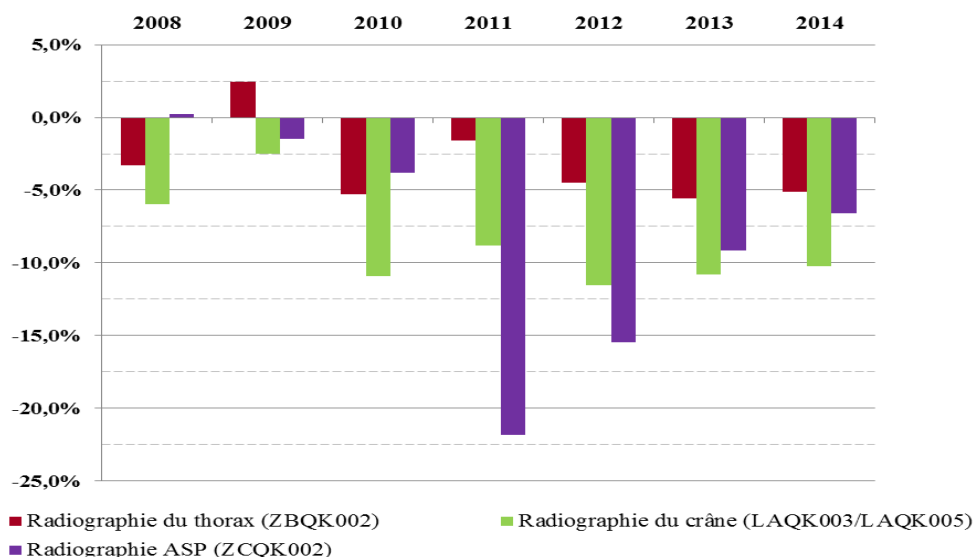
Ces actions ont été mises en œuvre en 2010/2011 dans le cadre des priorités de gestion du risque définies par contrat entre l'État et l'UNCAM. Le pilotage en a été confié à la CNAMTS. Ce programme a porté sur deux grands axes : d'une part, des actions d'accompagnement sur certains actes de radiologie conventionnelle non pertinents ou redondants, d'autre part des actions sur la gestion du parc d'IRM⁸⁷.

1 - Des actions ponctuelles sur des indications de radiographie conventionnelle

Sur la base des recommandations de la HAS, l'UNCAM a précisé les indications et les conditions de remboursement de trois topographies : le crâne et/ou le massif facial, le thorax et l'abdomen sans préparation (ASP). Même si l'action a été tardive, les actes concernés ont effectivement enregistré une baisse significative en volume : entre 2008 et 2014, - 18 % pour les radiographies du thorax, - 44 % pour les radiographies du crâne, et - 47 % pour l'abdomen sans préparation, pour une baisse cumulée d'1,7 million d'actes sur la période. La baisse du volume de ces actes était amorcée avant la mise en œuvre des actions de maîtrise médicalisée, mais l'impact n'est significatif qu'en 2011 et, à un moindre degré, en 2012.

⁸⁶ Ces éléments d'information ne figurent pas dans les données de facturation transmises aux caisses.

⁸⁷ Instruction CNAMTS/DGOS./R3/2011 du 27 avril 2011 relative à la priorité de gestion du risque sur l'imagerie médicale en 2010-2011.

Graphique n° 10 : taux annuel d'évolution du nombre de radiographies concernées

Source : CNAMTS

L'impact sur les dépenses d'assurance maladie est toutefois resté très modeste. La CNAMTS estime l'économie réalisée à 35 M€ en cumul, dont 15 M€ pour la période 2010-2011. Elle fait valoir que ces économies se situent au-dessus du rendement prévisionnel de 30 M€ fixé dans le cadre du protocole UNCAM-FNMR sur l'imagerie médicale pour 2010-2012. L'instruction CNAMTS/DGOS du 27 avril 2011 précitée indiquait pourtant que l'impact attendu était estimé à 60,2 M€, dont 51,2 M€ sur les professionnels libéraux.

Dans son rapport de 2014 sur la gestion du risque de l'assurance maladie⁸⁸, l'IGAS a constaté que l'indicateur de suivi de la baisse des actes avait été abandonné dès 2012, alors que ce type d'action requerrait un accompagnement dans la durée. Elle observait aussi que l'effet de report sur les autres modalités n'était mesuré et que les actions d'accompagnement des établissements publics de santé n'étaient pas engagées.

2 - La question non résolue des IRM ostéo-articulaires

À partir de 2012, le programme de gestion du risque en imagerie médicale s'est concentré sur l'installation d'appareils d'IRM, de taille réduite, affectés aux examens ostéo-articulaires, tout en les adossant à un équipement IRM polyvalent⁸⁹. Le projet consistait à reporter sur les IRM spécialisés une partie des actes réalisés sur des IRM polyvalents et de libérer ainsi des plages pour les autres indications, en partant du constat que les examens dans le domaine de l'ostéo-articulaire et du rachis représentaient près de 50 % des actes d'imagerie par résonance magnétique ou remnographie en 2009.

⁸⁸ Rapport n° 2013-163R sur l'évaluation de la gestion du risque maladie, IGAS, mai 2014.

⁸⁹ Par instruction CNAMTS/DGOS/R3 du 15 juin 2012, l'État et l'assurance maladie ont demandé aux ARS de « mettre en œuvre les objectifs de diversification des équipements IRM pour les exercices 2013 à 2015 ».

Ce programme d'installation d'appareils spécialisés que les ARS ont été chargées d'appliquer a été accompagné de mesures prises dans le cadre de la politique conventionnelle : baisse des forfaits techniques pour les IRM existants, et création de deux nouvelles classes d'IRM spécialisées, assorties de tarifs spécifiques dans l'avenant n° 4 à la convention médicale ; baisse du tarif des quatre actes CCAM de remnographie de segment des membres dans l'avenant n° 8.

Ces orientations appellent deux observations :

- l'installation de ces appareils n'a fait l'objet d'aucun suivi précis, comme en témoignent les difficultés rencontrées par la Cour pour en obtenir un décompte national détaillé ;
- surtout, comme le relevait l'IGAS dans son rapport précité, le problème n'a pas été abordé au travers de la pertinence des actes, qui aurait consisté à peser en priorité sur les recours excessifs à ces examens.

La CNAMTS a, en conséquence, été amenée à réorienter sa politique de gestion du risque sur ce sujet. Dans son rapport charges et produits pour 2015⁹⁰, elle relève que sur les 3,3 millions d'IRM réalisés en 2013, plus d'un million sont des IRM du membre inférieur, et 830 000 des IRM des os et des articulations du cou et du tronc. L'utilisation de l'IRM pour l'exploration des lésions des membres est, en France, très supérieure aux moyennes observées dans les autres pays européens et en Amérique du Nord (40 % en France, 25 % en Belgique, 24 % aux États-Unis, 24 % au Canada, 8,2 % en Allemagne), alors même que le nombre d'examens d'IRM ostéo-articulaires continue de progresser de 8 % par an. Or, l'analyse des parcours de soins postérieurs à l'IRM révèle qu'une faible proportion de patients a dû ensuite subir une intervention (9,5 %) ou bénéficier d'un geste thérapeutique en ambulatoire (14 %), et que 60 % n'ont pas eu de prise en charge spécialisée.

L'assurance maladie estime, en première approche, qu'une réduction de 15 % du nombre d'IRM des membres inférieurs et des membres du rachis pourrait être obtenue sans perte de chance pour les patients, ce qui permettrait une économie de l'ordre de 60 M€. Elle a, en conséquence, saisi la HAS de trois projets de « mémos » sous forme de fiches synthétiques⁹¹ qui ont reçu un avis favorable, et a prévu le déploiement d'un plan d'action et d'accompagnement à destination des médecins généralistes sur deux années à compter de la fin de l'année 2015. Cette action de gestion du risque apparaît effectivement nécessaire et demandera un suivi plus effectif que celui mis en place en 2011.

3 - Des contrôles marginaux

Un programme national de contrôle des radiologues a été mis en œuvre en 2010 par la CNAMTS. Ce programme comportait deux volets : l'un sur les radiologues « hyperactifs », l'autre concernant les mécanismes de contournement des règles d'abattement par les radiologues.

⁹⁰ *Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses - Propositions de l'assurance maladie pour 2015*, rapport au ministre chargé de la sécurité sociale et au Parlement sur l'évolution des charges et des produits de l'assurance maladie au titre de 2015.

⁹¹ Douleur de la cheville ou du pied, douleur du genou, douleur de la hanche, les trois mémos concernant des douleurs non traumatiques, non prothétiques chez l'adulte.

Le premier volet a été lancé en janvier 2010 et n'a concerné que 15 radiologues répartis dans neuf régions. Il a débouché sur une plainte au pénal, douze saisines de la section des assurances sociales du conseil régional de l'Ordre des médecins avec récupération des indus correspondants⁹². Le préjudice pour l'assurance maladie a été évalué à plus de 311 000 €.

Le deuxième volet de ce programme visait à sanctionner les radiologues qui contournaient la décision de l'UNCAM du 9 mars 2009 visant à modifier les règles de facturation : lorsque, au cours d'une même séance, pour un même patient, des actes sont associés, celui qui a la valeur la plus élevée est tarifé à taux plein, les autres étant facturés à 50 % de leur valeur. Il s'agissait de mettre en évidence le mode opératoire de ces contournements : fractionnement des actes sur plusieurs jours, éventuellement fausses facturations sur plusieurs jours alors que les actes ont été réalisés le même jour, facturations d'actes non réalisés, partage de patientèle.

Ce deuxième volet a été mis en œuvre en juin 2011 et a concerné 45 radiologues répartis dans dix régions. Des lettres de mise en garde ont été adressées à huit médecins, et des notifications d'indus à 23 pour un préjudice évalué à plus de 100 000 €. Sept saisines ordinaires ont été déposées : la décision n'est pas définitive pour un dossier, une saisine a été rejetée pour cessation d'activité, deux blâmes ont été prononcés ainsi que trois interdictions d'exercer allant d'un à six mois.

S'agissant des actions diligentées au niveau local par les CPAM, la CNAMTS a indiqué ne pas pouvoir identifier, en l'état, ce qui portait spécifiquement sur l'imagerie médicale. Le *reporting* national, qui permet de quantifier les actions de contrôle contentieux et de lutte contre la fraude, comprend des données réparties seulement entre médecins généralistes et médecins spécialistes. La CNAMTS n'identifie la spécialité que lorsqu'une caisse l'interroge ponctuellement sur des modalités d'investigation, la caractérisation de griefs ou des suites contentieuses à mettre en œuvre. À partir de 2016, un nouvel outil de *reporting* (OG3S) devrait être utilisé par les caisses. Il permettrait une identification différenciée des spécialités.

La CNAMTS a précisé qu'un nouveau programme de contrôle des radiologues devait être mis en œuvre au cours du troisième trimestre 2016. Les actions de contrôle relatives à l'imagerie médicale restent néanmoins trop peu nombreuses et de faible envergure.

III - Des efforts d'économies sans vision structurante

Afin de répondre à la contrainte grandissante pesant sur les finances sociales, des plans d'économies ont été bâtis au coup par coup à partir de 2007. À compter de 2010, afin de donner plus de visibilité aux acteurs, les mesures négociées avec la profession ont fait l'objet de protocoles d'accord sur trois ans. Ces protocoles manquent toutefois d'orientations structurantes dans l'évolution des financements selon les modalités d'examen et la réallocation des ressources disponibles alors que l'imagerie est sujette à des innovations continues.

⁹² Ces saisines ont débouché sur 1 avertissement, 2 blâmes, 9 interdictions de donner des soins allant de 15 jours avec sursis à 12 mois fermes.

A - Des plans d'économies à court terme

Depuis la mise en œuvre en 2005 de la classification commune des actes, la nomenclature des actes d'imagerie médicale a globalement évolué dans le sens d'une baisse des tarifs au moyen d'une révision des forfaits techniques et des critères de classification. Deux éléments principaux sont entrés en ligne de compte : les gains de productivité dégagés par un secteur à forte intensité capitalistique et à innovations technologiques rapides d'une part, le niveau relatif élevé de revenus des médecins radiologues et médecins nucléaires libéraux d'autre part⁹³.

Ce sont toutefois essentiellement les contraintes pesant sur les comptes sociaux et le respect de l'ONDAM qui ont amené les pouvoirs publics et la CNAMTS à prendre diverses mesures d'économies touchant la radiologie depuis 2007. L'impact effectif de ces mesures est difficile à documenter. Les éléments communiqués par la direction de la sécurité sociale et par la CNAMTS permettent de distinguer cependant les phases et les chiffrages ci-dessous exposés.

1 - Avant 2010 : des mesures au coup par coup

Trois vagues d'économies successives peuvent être distinguées :

- une première vague d'économies suite à l'avis du comité d'alerte sur les dépenses d'assurance maladie en 2007 : dans le cadre des mesures de redressement décidées, ces économies ont été négociées et traduites dans un protocole d'accord signé le 19 juillet 2007 entre l'UNCAM et la FNMR. Elles ont été mises en œuvre par décisions de l'UNCAM et par avenants à la convention médicale de 2005 (avenants n° 23, 24 et 26) ;
- une deuxième vague d'économies dans le cadre de l'ONDAM 2009 : la fixation de l'ONDAM 2008 a été marquée par des tensions avec les radiologues, et des difficultés à trouver un accord sur les baisses de tarifs à venir. Afin de sécuriser l'ONDAM 2009, des baisses ont été prévues à hauteur de 100 M€ sur les actes de radiologie ;
- une troisième vague d'économies en 2010 : deux décisions de l'UNCAM ont concerné la radiologie conventionnelle ; celle du 26 mai 2010 a précisé les indications de la radiographie du crâne et les modalités de décompte des forfaits techniques alloués en cas de réalisation d'un acte de scanographie, IRM ou TEP ; celle du 16 novembre 2010 a supprimé le supplément de numérisation, a porté la baisse du montant du deuxième forfait technique de 10 % à 50 % en cas de réalisation conjointe d'actes de scanographie sur certaines régions anatomiques, et a précisé les indications et non-indications de la radiographie du thorax et de l'abdomen sans préparation.

Selon la CNAMTS, l'impact des mesures prises entre 2007 et 2010 sur les remboursements de l'assurance maladie obligatoire a atteint un total de 228,5 M€.

⁹³ À cet égard, la direction de la sécurité sociale a indiqué que les plans successifs d'économies appliqués à l'imagerie médicale ont représenté l'essentiel des économies gagées pour financer la revalorisation d'autres spécialités médicales moins bien rémunérées.

Tableau n° 21 : impact des mesures prises sur les actes de radiologie entre 2007 et 2010

	Impact observé Remboursé 2007	Impact observé Remboursé 2008	Impact observé Remboursé 2009	Impact estimé Remboursé 2010
TOTAL = - 214,5 M€	- 30,5 M€	- 77 M€	- 18,2 M€	- 102,8 M€

Source : CNAMTS, remboursements du régime général hors SLM, extrapolés tous régimes.

Le bilan effectué par la CNAMTS⁹⁴ appelle notamment les observations suivantes :

- par arrêt du Conseil d'État du 21 juillet 2009, l'arrêt d'approbation de l'avenant conventionnel permettant la facturation et le remboursement du supplément d'archivage numérique, créé en 2007 et qui a généré une dépense supplémentaire de 94,2 M€ entre 2007 et 2009, a été annulé au motif que la création de ce forfait relevait de la compétence exclusive de l'UNCAM. Cette suppression aurait dû entraîner de la part de l'UNCAM une récupération d'indu, puisque l'annulation contentieuse d'un acte emporte le fait que cet acte est censé n'avoir jamais existé. Toutefois la récupération des indus auprès des assurés et des médecins n'a pas été retenue au motif qu'elle était source de contentieux ;
- une décision de l'UNCAM du 24 juin 2009 a par ailleurs réduit la portée des mesures d'économie découlant de la modification des règles d'association des actes en indiquant que l'association mammographie-échographie ne serait désormais concernée par la décote que pour le sein. Si cette correction apparaît modeste en coût (4,7 M€ pour l'assurance maladie obligatoire), elle brouille néanmoins la cohérence globale de la mesure initiale.

2 - Depuis 2010 : la signature de protocoles d'accord pluriannuels

À partir de 2010, l'UNCAM et la FNMR se sont engagées dans la signature de protocoles pluriannuels afin de permettre des mesures d'économies contractualisées, tout en cherchant à assurer une visibilité que les structures d'imagerie médicale n'avaient pas dans le cadre de mesures au coup par coup.

• Le protocole d'accord 2011-2012

Un premier protocole a été signé le 14 décembre 2010 précisant les mesures d'économies prévues en 2011 et 2012. Il comprend un ensemble de mesures de baisses tarifaires ou visant à réduire des volumes d'actes non médicalement justifiés, ainsi que des mesures de revalorisation. Il souligne que les parties concernées ont pour ambition que les mesures y figurant aillent de pair avec le développement raisonné de l'imagerie en coupe.

Ce protocole a trouvé sa traduction dans la convention médicale du 28 septembre 2011 et son avenant n° 4 du 8 décembre 2011 ainsi que dans différentes décisions de l'UNCAM. Selon le bilan qu'en a effectué l'UNCAM, le rendement effectif du protocole 2010-2012 correspond à l'impact prévisionnel, pour un montant total d'économies de 166,7 M€.

⁹⁴ Le bilan détaillé des différents protocoles d'accord figure en annexe n° 15.

Tableau n° 22 : bilan du protocole imagerie 2010-2012, en montants remboursés⁹⁵

<i>Impact prévisionnel année pleine</i>	<i>Impact constaté année pleine</i>	<i>Dont impact constaté année N</i>	<i>Dont impact constaté effet report années N+1 et N+2</i>
- 166,3 M€	- 166,7 M€	- 128,1 M€	- 38,6 M€

Source : CNAMTS, note du département des actes médicaux du 14 octobre 2014

Ce premier protocole pluriannuel appelle plusieurs remarques :

- il prévoyait en fait pour l'année 2011 uniquement des mesures de dépenses nouvelles, dont la création d'un nouveau forfait pour l'archivage numérique de scanographie et de remnographie de 1,5 € par acte, attribué au médecin réalisateur de l'acte ;
- les mesures d'économies s'imputaient, quant à elles, pour leur quasi-totalité sur l'année 2012. L'impact prévisionnel en économies nettes est de 43,75 M€. Le protocole reprend également, dans un tableau distinct, les mesures d'économies décidées en 2010 avant sa mise en œuvre, pour un montant total d'économies prévisionnelles de 136,6 M€.
- certaines mesures n'ont pas été appliquées : le programme d'accompagnement, prévu pour lutter contre la prise en charge induite à 100 % d'actes d'imagerie médicale en raison de l'absence de justification médicale (économie prévue de 5 M€), a été abandonné ; la « générication » des produits de contraste (économie prévue de 15 M€), a été reportée sur 2013-2015 ; le dispositif d'incitation à l'amélioration du dépistage et du suivi du cancer du sein, qui visait à faire converger la pratique vers un taux d'association mammographie/échographie reconnu (non chiffré), a été reporté sur 2013-2015 ;
- la dépense supplémentaire pour l'inscription de deux actes de scannographie dans le cadre du bilan et du suivi d'un cancer s'élève à 20,2 M€ alors qu'elle était prévue à hauteur de 5 M€.

• Le protocole d'accord 2013-2015

Ce second protocole pluriannuel signé le 17 janvier 2013 comprend dix mesures portant notamment sur la diminution du tarif de certains actes d'imagerie (échographie et échographie doppler, radiographies conventionnelles, IRM ostéo-articulaire des membres) en trois étapes calendaires, et des diminutions de tarifs de forfaits techniques. Une seule dépense nouvelle y figure : l'extension en 2014 du supplément pour archivage numérique aux actes de mammographie de dépistage organisé et de suivi du cancer du sein. Les économies prévisionnelles nettes totales s'élèvent, en montants remboursés, à 169,4 M€.

Le protocole a été adossé à l'avenant n° 8 à la convention médicale approuvé par arrêté du 29 novembre 2012, avenant dont l'article 14 comprend le détail des mesures tarifaires relatives à l'imagerie médicale. Il a été mis en œuvre au moyen de décisions successives de l'UNCAM.

⁹⁵ Les chiffres détaillés par mesure figurent en annexe n° 15.

Le bilan le plus récent de ce protocole, toujours en cours d'application, fait état, au 30 avril 2015, de 111,8 M€ de moindres dépenses pour un rendement prévisionnel total de 176,6 M€. À ce stade, il appelle les remarques suivantes :

- au regard du protocole signé, une mesure relative à une baisse du tarif des scintigraphies de l'appareil ostéo-articulaire et musculaire de l'appareil circulatoire a été ajoutée, pour un rendement escompté de 7,2 M€, portant les économies attendues à 176,6 M€ contre 169,4 M€ dans le protocole originel ;
- le bilan provisoire fait état d'un impact constaté en année pleine au titre de 2013 de 65,3 M€ (avec un effet report de 35,6 M€ sur 2014), ce qui est proche de l'impact prévisionnel. En revanche, l'impact constaté en année pleine au titre de 2014 est de 29 M€ contre un impact prévisionnel de 40,5 M€ ; parmi les explications du moindre rendement, figurent des dynamiques d'activité moins fortes que les hypothèses retenues, mais également des transferts partiels de codage vers des actes non touchés par les baisses ;
- des mesures à l'impact non négligeable, comme la diminution du tarif de certains actes de radiographie ou la baisse de 1 € des forfaits techniques de scanner, n'ont été prévues qu'à compter de 2015 ;
- deux mesures paraissent abandonnées : une mesure relative à l'efficacité de l'utilisation des produits de contraste (10 M€ d'économies prévisionnelles), et le dispositif incitatif d'amélioration du dépistage et du suivi du cancer du sein (sans évaluation de rendement prévisionnel), qui avaient déjà été reportés dans le protocole pluriannuel précédent.

Au total, aux termes des éléments communiqués par la CNAMTS, l'impact total, en montants remboursés, des mesures d'économies appliquées depuis 2007 est de 572 M€, en moindres dépenses, ce qui représente une moyenne de 71,5 M€ de moindre progression des dépenses par an.

Tableau n° 23 : impact en montants remboursés des mesures d'économies depuis 2007

	Protocole 2011-2012	Protocole 2013-2015 (impact prévisionnel)	Total
228,5 M€	166,7 M€	176,6 M€	571,8 M€

Source : données CNAMTS

La fédération nationale des médecins radiologues (FNMR) chiffre pour sa part la perte de chiffre d'affaires, pour les médecins radiologues, à 902 M€ sur la période⁹⁶.

Ces plans d'économies ont certes permis de réduire le rythme d'évolution des dépenses d'imagerie médicale à un niveau inférieur à celui de l'ONDAM. Ils n'ont toutefois pas empêché ces dépenses de continuer à progresser nettement, alors que certains enjeux – telles les rentes potentiels résultant de forfaits techniques – n'ont pas été traités. Les réductions de tarifs et les plans d'économies successifs n'ont compensé ni l'augmentation du recours à l'imagerie ni la hausse du nombre d'actes, et n'ont pas développé de vision prospective de l'évolution des dépenses entre les techniques d'imagerie en fonction de leur bénéfice médical.

⁹⁶ La décomposition de ces 902 M€ figure en annexe n° 15, tableau n° 4.

Des efforts supplémentaires méritent d'être consentis. Ainsi, au regard de l'évolution moyenne enregistrée au cours des trois dernières années, une économie supplémentaire de 40 M€ par an en montants remboursés serait nécessaire pour parvenir seulement à stabiliser les dépenses.

B - Des forfaits techniques dont le lien avec les coûts d'investissement et d'exploitation n'est plus démontré

Les enjeux financiers du forfait technique sont considérables puisque leur montant s'élevait en 2014 à un peu plus d'un milliard d'euros de prise en charge par l'assurance maladie, soit les deux-tiers des dépenses liés aux équipements matériels lourds. Le forfait technique correspond à la prise en charge intégrale par l'assurance maladie des coûts d'investissement et d'exploitation des équipements. Les médecins radiologues ne sont pas censés faire de marge sur le forfait technique et sont rémunérés au titre de l'acte intellectuel. Faute de données objectives et actualisées sur les coûts associés, des effets importants de rente sur le forfait technique ne sont pas à écarter.

1 - Une complexité croissante au cours des années

Un montant censé représenter les coûts d'investissement et d'exploitation des équipements

Le montant du forfait technique par examen est calculé selon un modèle de coûts qui intègre des charges fixes et des charges variables.

Les charges fixes comprennent le coût d'acquisition (intérêts d'emprunt) et d'amortissement de l'équipement, les coûts de maintenance, ceux afférents aux locaux, les assurances, et une provision pour remise à niveau (pour l'IRM seulement).

Les charges variables, fonction du niveau d'activité, comprennent le coût du personnel non médical (manipulateurs en électroradiologie, secrétaires, agents d'entretien), le coût des consommables (petit matériel médical, produits pharmaceutiques, etc.), les frais de gestion (électricité, téléphone, etc.), et la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (ex taxe professionnelle)

Un compte de résultat représentatif des charges supportées par les cabinets libéraux est ainsi dressé par la CNAMTS. Il a pour objet de déterminer un coût total moyen qui, rapporté à une activité dite « de référence », permet de calculer le montant du forfait technique (tarif plein). Cette activité de référence correspond à un « point mort » en-deçà duquel la structure autorisée ne couvrirait pas ses frais d'exploitation. Un forfait technique réduit, correspondant aux seules charges variables, s'applique au-delà du seuil de point mort.

Le montant du forfait technique est différent selon le type d'équipement, scanner, IRM ou TEP. La grille tarifaire s'est complexifiée au fil des ans.

En effet, pour un même équipement, la tarification est différenciée selon :

- des seuils d'activité appliqués par année civile : au-delà d'une activité de référence, un forfait technique réduit est appliqué, dont le montant évolue à la baisse en fonction de seuils

d'activité. Deux seuils supplémentaires ont été définis tant en scanner (11 000 et 13 000 forfaits techniques) qu'en IRM (8 000 et 11 000 forfaits techniques). En TEP, le seuil est fixé à 1 000 actes ;

- l'âge de l'appareil, l'amortissement étant calculé sur une durée de sept ans dans le modèle de coût (forfait technique amorti) ;
- la classe technologique de l'appareil ;
- le zonage géographique. Pour les IRM, le tarif varie en fonction d'un zonage géographique (Paris, Île-de-France hors Paris, province) et en fonction du type de machine (IRM « polyvalent », IRM 1,5 T dédié aux membres, IRM 1,5 T spécialisé en ostéo-articulaire). En scanner, un zonage géographique identique existe, mais s'applique à l'activité de référence. Rien ne semble expliquer cette différence d'approche.

Une minoration de 10 % du forfait technique de scanographie, notamment en cas de réalisation de deux actes au cours de la même séance, a également été introduite par décision de l'UNCAM du 23 août 2007. Elle a été progressivement portée à 85 %.

2 - Des baisses de tarifs inégales qui ne s'appuient pas sur une analyse actualisée des charges des exploitants

Il est difficile de caractériser le niveau relatif du prix payé pour un même examen d'IRM dans des pays comparables. Il existe, en effet, de très fortes variations, les critères retenus étant parfois similaires aux critères français comme les seuils d'activité mais aussi souvent différents (site anatomique exploré, pathologie ou encore type d'examen). Dans une étude de 2011, la CNAMTS notait ainsi qu'en France, le prix de revient d'une IRM se situait à environ 300 €, « soit un niveau de prix bien au-dessus de ce qui se pratique en Allemagne et probablement aussi en Belgique, et très en-dessous des tarifs danois et américains⁹⁷ ». Selon une étude comparative réalisée en 2015 à la demande de la FNMR, un examen d'IRM cérébrale est payé en moyenne en France 211 € contre 200 € en Allemagne et 163,40 € en Belgique alors qu'un scanner abdomino-pelvien est payé 126,60 € contre respectivement 134,90 € et 204,40 €.

Si les forfaits techniques ont vu leur montant se réduire au cours des dix dernières années, la baisse a été très variable selon les modalités, et ne s'est pas appuyée sur une analyse des progrès réels de productivité ni de l'optimisation des charges des exploitants.

Ces baisses ont principalement concerné les IRM. À titre d'illustration, le tarif amorti pour un IRM 1,5 T à Paris s'établissait à 124,62 € en 2015 contre 178,54 € en 2005, soit une baisse de 30,2 % en dix ans, et le tarif plein pour un IRM 1,5 T en province est passé de 222,61 € en 2005 à 173,11 € en 2015, soit une baisse de 22,3 %. Entre 2011 et 2014, le montant moyen calculé en rapportant le montant remboursable au nombre d'actes est ainsi passé de 159,41 € à 139,87 € en IRM.

Selon la direction de la sécurité sociale, l'avenant n° 8 à la convention médicale signé le 25 octobre 2012 a permis un relatif rééquilibrage entre la tarification des IRM et l'ensemble

⁹⁷ Aux États-Unis, il n'est semble-t-il pas rare qu'un examen d'IRM soit facturé au patient (*self pay*) jusqu'à plusieurs milliers de dollars dans le secteur privé. *Source : OKCopy – analysis performed for NerdWallet cité par Médecin radiologue*, octobre 2015, n° 384, p. 32-33.

des autres actes d'imagerie, à l'exception des IRM ostéo-articulaires réalisés avec des appareils dédiés qui ont bénéficié d'un tarif favorable pour inciter à leur diffusion. Aux termes d'une instruction du 15 juin 2012, « la fixation des tarifs de forfaits techniques a été déterminée de sorte que l'exploitation de ces équipements IRM ostéo-articulaires soit plus incitative relativement à celle des appareils IRM polyvalents »⁹⁸. Ces appareils resteraient néanmoins minoritaires (moins d'une centaine d'unités en l'absence de recensement précis).

Les baisses tarifaires des forfaits techniques de scanner ont été moins nombreuses. Elles sont néanmoins notables pour le forfait réduit au-delà des seuils de 11 000 et 13 000 actes, respectivement diminué de 31,6 % et de 51,6 % entre 2005 et 2015. Le forfait réduit s'applique dès que le seuil est atteint, que l'équipement soit amorti ou non. L'activité de référence s'échelonne entre 3 000 actes pour un scanner de classe I et 6 700 actes pour un scanner de classe III à Paris.

Tableau n° 24 : évolution des tarifs de forfaits techniques en scanner

	2005	2007	2015
	Forfait plein		
	< activité de référence		
<i>Amortis, toutes classes</i>	73,21 €	71,38 €	70,38 €
<i>Non amortis, toutes classes</i>	103,09 €	100,51 €	99,51 €

	2005	2007	2015	2005	2007	2015	2005	2007	2015
	Forfait réduit								
	>activité de référence et < 11 000 actes			De 11 001 à 13 000 actes			>13 000 actes		
<i>Amortis, toutes classes</i>	61,25 €	59,72 €	58,72 €	61,25 €	42,88 €	41,88 €	61,25 €	30,63 €	29,63 €
<i>Non amortis, toutes classes</i>									

Tableau Cour des comptes, d'après données CNAMTS.

Les tarifs de forfaits techniques pour le tomographe à émission de positons (TEP) sont, en revanche, restés stables, en dépit de nombreuses discussions pour les ré-étalonner car, contrairement aux tarifs d'IRM et de scanner, ils ont pu être considérés comme faibles, ce qui n'a toutefois pas empêché le secteur privé lucratif de se positionner sur le TEP au cours des dernières années.

Tableau n° 25 : évolution des tarifs de forfaits techniques en TEP

	Classe 1	Classe 2
<i>Activité de référence annuelle</i>	1000 actes	
<i>Forfait technique plein</i>	950 €	1 000 €
<i>Forfait technique réduit</i>	550 €	550 €

Source : CNAMTS

⁹⁸ Instruction CNAMTS/DGOS/R3 n° 2012-248 du 15 juin 2012 relative à la priorité de gestion du risque sur l'imagerie médicale en 2010-2012.

L'objectif de faire reposer la tarification des forfaits techniques sur les comptes d'exploitation d'un échantillon de cabinets libéraux n'a pu être tenu. La CNAMTS a précisé que « compte tenu des expériences antérieures ayant conduit à de faibles taux de réponse ou à une qualité moyenne des réponses, [elle] ne procède que rarement au recueil de données de coûts par enquête auprès d'un échantillon représentatif de structures ». À défaut, elle s'appuie essentiellement sur des référentiels externes pour faire évoluer le montant des forfaits techniques :

- enquêtes auprès du SNITEM pour le prix des équipements et de leur maintenance ;
- indice des prix à la consommation, des loyers, du coût de la construction ;
- indices trimestriels des salaires de base des salariés.

Seuls des comptes d'exploitation établis en 2004 pour le scanner et en 2011 pour l'IRM ont ainsi pu être transmis pour justifier le mode de calcul du forfait technique. Ces comptes déjà historiques ne reflètent pas les tarifs appliqués. À titre d'illustration, le compte d'exploitation type pour une IRM 1,5 T polyvalente fermée en 2011 à Paris fait état d'un coût total par acte de 175,64 €. Or, le tarif du forfait technique applicable en 2012 s'élevait à 207,18 €, montant qui n'a été ramené à 186,46 € qu'au 1^{er} juillet 2015.

3 - Des stratégies d'optimisation non prises en compte

Si un tarif représente nécessairement un prix moyen, une stratégie de spécialisation et d'optimisation autour de la concentration de plateaux techniques peut être mise en œuvre dans le cadre de soins programmés. Parmi les pratiques courantes des cabinets visant à dégager une marge aussi élevée que possible sur le forfait technique au-delà de l'objectif de neutralisation des coûts d'investissement et d'exploitation, figurent :

- l'optimisation des dates d'installation des équipements. En effet, le compteur de chaque équipement étant réinitialisé à chaque année civile, il est financièrement plus favorable d'installer un équipement en milieu d'année afin de bénéficier d'un forfait plein au titre de l'ancien équipement (le seuil du forfait réduit ne sera pas atteint) mais également d'un forfait plein au titre du nouvel équipement⁹⁹ ;
- l'optimisation des moyens humains affectés : les comptes d'exploitation en IRM intègrent le coût de deux manipulateurs en électroradiologie pour chaque équipement. Or, la présence de deux manipulateurs ne semble pas systématique, en particulier dans les centres qui réalisent en ambulatoire des examens des membres pour lesquels la mise en place d'une organisation plus productive est possible. Cette hypothèse est d'autant plus plausible que le nombre total de manipulateurs au niveau national n'exerçant pas en milieu hospitalier (environ 7 500) n'est pas deux fois supérieur au nombre de radiologues libéraux exclusifs (environ 5 000) ;
- la négociation des achats d'équipements et la maintenance pour bénéficier de prix inférieurs à ceux du modèle de coûts ;

⁹⁹ Alors qu'une installation en début ou en fin d'année aurait eu pour conséquence le passage à un forfait technique réduit en cas d'activité supérieure au seuil.

- l'amortissement sur une durée réduite (par exemple, celle de l'autorisation) ;
- la réduction du recours à l'emprunt. Les cabinets libéraux ont vu leur taux d'endettement se réduire ces dernières années. Sur la base de l'échantillon de l'étude Xerfi de 2015 sur les radiologues¹⁰⁰, celui-ci est ainsi passé de 88,1 % des fonds propres en 2007 à 19,3 % en 2014. Or, le modèle de calcul des forfaits techniques est basé sur un financement intégral par l'emprunt : il ne reflète donc plus la réalité des coûts financiers des investissements.

À une réflexion partagée sur une approche par les coûts réels reposant sur les comptes d'exploitation, se sont substituées des logiques d'optimisation par les cabinets de ville et des logiques de baisse au coup par coup non documentées mises en œuvre par la CNAMTS. Aux niveaux d'activités annuelles particulièrement élevés de certaines structures -qui ne sont pas censées réaliser une marge sur la facturation des forfaits techniques qui représente la prise en charge intégrale par l'assurance maladie des coûts d'investissement et d'exploitation des équipements -, a répondu la mise en place de seuils de dégressivité supplémentaires pour les forfaits techniques réduits. Progressivement, le système s'est donc éloigné de sa logique originelle, qui était de strictement neutraliser les coûts d'acquisition et d'exploitation des équipements.

CONCLUSION

De fortes disparités géographiques sont constatées dans la répartition des équipements d'imagerie médicale, sans qu'elles soient reliées à des besoins différents de santé, au demeurant mal cernés. Le régime d'autorisation administrative, jusque-là en vigueur, n'a manifestement pas permis de les réduire. Les délais d'attente pour l'accès aux équipements lourds, dont la mesure n'est pas systématiquement effectuée par les ARS, restent variables suivant les régions, sans qu'ils soient systématiquement corrélés au niveau d'équipement.

L'imagerie médicale a fait, depuis 2007, l'objet de plans d'économies successifs et de protocoles d'accord avec la profession qui ont insuffisamment joué sur l'évolution des dépenses selon les modalités et la réallocation des ressources disponibles. Or, pour pouvoir financer les innovations et permettre l'accès des patients qui en ont besoin aux examens les plus coûteux dont les indications croissent (IRM, médecine nucléaire) sans dérapage des dépenses totales, des économies et des redistributions de ressources sont nécessaires. Les actions menées jusqu'alors ne sont pas à la hauteur des enjeux.

La pertinence des actes d'imagerie reste, en effet, une question peu traitée alors qu'elle est centrale pour éviter les actes inutiles ou redondants dans les parcours de soins. La HAS dont c'est pourtant le rôle a peu investi dans la définition de référentiels de bonnes pratiques et la réalisation d'études médico-économiques. Quant aux actions de gestion du risque diligentées par l'assurance maladie et par les ARS, elles sont récentes et de portée très limitée. Enfin, les modalités de tarification des actes demandent à être révisées. À cet égard, l'objectivation des dépenses de forfait technique (un milliard d'euros et les deux-tiers de la dépense d'équipements lourds en ville) est une priorité.

¹⁰⁰ Groupe Xerfi, *Les radiologues*, juin 2015.

Chapitre III

Agir sur trois leviers

Pour mieux adapter les moyens aux besoins et remédier aux difficultés constatées, des actions correctrices devraient être engagées dans trois directions :

- améliorer la pertinence des actes et favoriser l'innovation en réallouant une partie des ressources dégagées par des marges d'efficience qui restent à mobiliser ;
- réorganiser l'offre d'imagerie médicale autour de mutualisations renforcées des équipements et des images entre établissements de santé ainsi qu'entre secteur hospitalier et secteur libéral ;
- revaloriser l'imagerie hospitalière en introduisant plus de souplesse dans l'exercice des fonctions et dans les pratiques.

I - Favoriser l'innovation en dégageant des marges sur l'efficience des actes

A - Une politique structurante à définir pour financer l'innovation

1 - Accompagner les évolutions en réallouant les dépenses

La perspective la plus probable est celle d'une augmentation de la demande sur les examens les plus coûteux (IRM, médecine nucléaire). Elle est motivée à la fois par la nécessité de réduire l'exposition des patients aux rayonnements, ce qui conduit à accélérer la substitution de l'imagerie par résonance magnétique ou remnographie aux techniques à rayonnement ionisant, et par l'évolution des prises en charge de nombreuses pathologies, notamment en cancérologie.

Le plan ONDAM 2015-2017 continue d'identifier, parmi les postes d'économies des trois prochaines années, l'imagerie médicale. Deux voies doivent dès lors être explorées pour anticiper l'évolution prévisible des besoins et permettre d'y répondre dans le cadre de dépenses maîtrisées :

- la baisse du coût de revient des actes en révisant les tarifs des forfaits techniques, en fonction des coûts associés, mais aussi des actes intellectuels ;

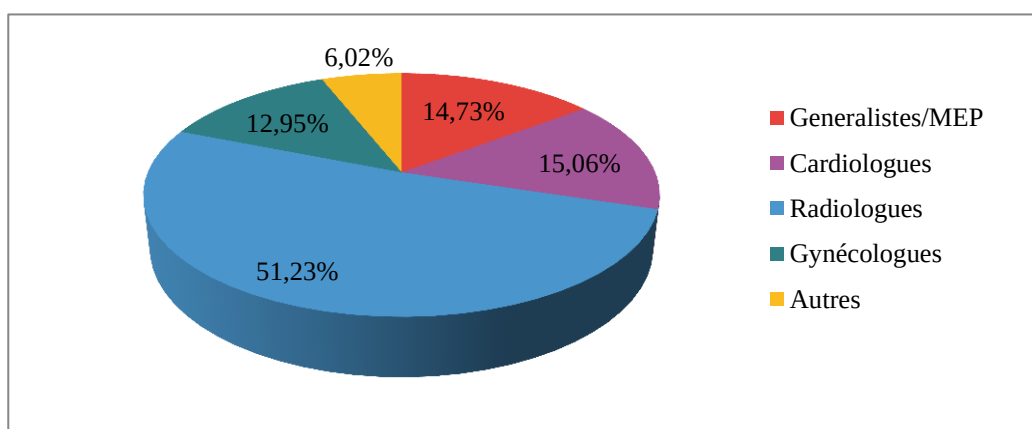
- la réallocation de financements entre modalités à l'intérieur même de l'enveloppe consacrée à l'imagerie médicale afin de dégager des moyens pour financer les progrès techniques et les actes les plus pertinents.

En effet, si les modalités d'examen ne sont pas totalement substituables entre elles en raison de leurs caractéristiques propres et de leur finalité, des choix plus clairs méritent d'être faits dans les indications. Une étude comparée récente avec l'imagerie médicale américaine montre qu'à l'instar de beaucoup d'autres pays développés les États-Unis développent avec régularité les examens d'IRM, mais qu'ils réduisent dans le même temps le nombre d'examens de scanner et portent une attention grandissante à l'exposition aux rayonnements. En France les deux types d'examens croissent¹⁰¹.

Les actions engagées jusqu'à présent en matière de gestion du risque n'ont tiré que très partiellement les conséquences des grandes tendances identifiées depuis le début des années 2000, qu'il s'agisse du nombre d'actes d'échographie, de scanographie, de scintigraphie et d'IRM en augmentation rapide ou de l'activité en radiographie conventionnelle en baisse lente. Des gisements inexploités d'économies existent.

Ainsi, les actes d'échographie restent le premier poste de dépenses, et croissent en nombre et en valeur. Il s'agit en outre de la modalité dont l'utilisation est la plus dispersée entre les spécialités, les médecins radiologues ne réalisant que la moitié des actes.

Graphique n° 11 : répartition du nombre d'actes d'échographie par spécialité médicale en 2014



Source : CNAMTS, relevés SNIR

Les atouts propres à l'échographie poussent à l'inflation des actes : les équipements, au moins en gamme de base, restent à un prix accessible et sont en outre très mobiles. Elles ont essaimé dans les différents services de l'hôpital et dans des cabinets de spécialistes autres que les médecins radiologues. Cette inflation des actes ne correspond pas forcément à une hausse

¹⁰¹ Source : revue *Le médecin radiologue de France*, n° 384-octobre 2015. Pour l'auteur de l'article, ce serait aussi dû à un retard d'équipement de la France en appareils IRM.

des indications ni à une nécessité médicale. Le recours à l'échographie reste insuffisamment encadré – il n'a fait l'objet d'aucune mesure de gestion du risque - et comprend une part importante d'auto-prescription (par exemple en cardiologie pour l'écho-doppler). Dans certains cas, l'examen d'échographie devient le prolongement quasi-automatique des activités cliniques des spécialistes par organe, en quelque sorte un complément de l'examen de base. Des versions miniaturisées portables sont maintenant disponibles pour les médecins urgentistes pour des examens in situ.

La diffusion de l'échographie, quel que soit son intérêt médical, nécessite d'être mieux cernée et de faire l'objet d'un véritable programme de maîtrise médicalisée. Par ailleurs, ce changement de registre dans l'utilisation des échographes rend nécessaire une réflexion sur les modalités de tarification et sur la prise en charge des actes techniques correspondants, afin que la banalisation de l'examen ne débouche pas sur une survalorisation et reste soutenable pour l'assurance maladie. Une distinction pourrait notamment être opérée entre un simple prolongement d'un examen clinique, voire une intégration dans cet examen sans tarification distincte, et un examen détachable.

Cet exemple de l'échographie montre la nécessité d'une action combinée sur la tarification et sur les volumes d'actes. Si les précédents protocoles sur l'imagerie médicale ont pu concerner au coup par coup des actions sur les volumes (comme les précisions apportées sur les indications ou non-indications de certaines radiographies conventionnelles) ou des actions sur les prix (essentiellement par la baisse des forfaits techniques), les deux aspects n'ont jamais été liés entre eux. Or il est constant que l'impact d'une baisse tarifaire de certains actes peut être facilement annulé par une augmentation de leur nombre.

Les deux aspects doivent donc être traités de façon concomitante dans le cadre d'une politique structurante, comportant une révision de la tarification et une attention plus grande portée à la pertinence des examens afin de ne procéder qu'aux actes nécessaires et adaptés.

2 - Accélérer la prise en compte des actes innovants

Le rythme d'innovation rapide que connaissent certaines techniques d'imagerie médicale implique leur prise en compte dans la nomenclature des tarifs. En effet, si la modernisation des techniques représente un coût immédiat, elle permet également de disposer d'informations plus fiables et de diagnostics plus précoces, susceptibles de réduire le coût final d'une prise en charge.

À cet égard, la radiologie interventionnelle n'a pas encore le statut et la reconnaissance que les perspectives offertes à la fois en termes thérapeutiques et en termes médico-économiques mériteraient.

Des programmes de recherche sont en cours pour mieux évaluer les économies dites de « substitution » et aider à l'accélération du processus de tarification. Un groupe de travail piloté par la DGOS a en outre été constitué pour identifier la liste précise des actes relevant de la radiologie interventionnelle. Ce travail préparatoire est un préalable pour approcher quantitativement cette activité -estimée à plus de 500 000 actes par an par la SFR- et définir des tarifs adaptés.

La médecine nucléaire développe un argumentaire similaire, s'agissant des nouveaux médicaments radio-pharmaceutiques (MRP : F-choline, F-dopa et traceurs de la plaque amyloïde) dont la diffusion serait freinée, notamment par le mode de financement de ces traceurs, inclus dans le forfait technique alors qu'il ne couvre pas leur prix. Les représentants des médecins nucléaires demandent une prise en compte spécifique de ces traceurs, soit en prévoyant leur remboursement hors forfait technique, soit en instituant un forfait spécifique pour les plus coûteux. Toutefois, dès à présent, un nouveau mode financement des médicaments radio-pharmaceutiques de médecine nucléaire pourrait être mis en œuvre afin de soutenir l'innovation en environnement hospitalier. Le MRP pourrait être inscrit sur la liste des produits remboursés en sus visés à l'article L. 162-22-7 du code de la sécurité sociale, après baisse du forfait technique.

Les organisations professionnelles disent se heurter à la frilosité et au défaut de réactivité des pouvoirs publics pour adapter la nomenclature et les modalités de financement des innovations, ainsi qu'à la lourdeur de la procédure d'inscription des nouveaux actes.

Les autorités compétentes sont toutefois parfaitement fondées à évaluer, préalablement à la décision d'inscription et de prise en charge financière de ces innovations, le service médical rendu et son apport par rapport aux techniques existantes, ainsi que la soutenabilité financière des pratiques concernées et leurs conséquences sur des finances sociales sous forte contrainte.

Par ailleurs, les outils déjà disponibles pour favoriser l'innovation restent paradoxalement peu utilisés. Ainsi, un forfait innovation a été créé début 2015, pour prendre en charge de façon dérogatoire et transitoire des technologies de santé innovantes lorsqu'elles sont en phase précoce de développement clinique¹⁰². Cette procédure dérogatoire permet de fixer rapidement un cadre, notamment financier, pour pratiquer l'acte ou diffuser le produit innovant, dans l'attente, si l'évaluation est probante, de son inscription définitive à la nomenclature. Un an après la création de ce dispositif, la HAS, qui doit être saisie pour avis, n'avait encore reçu aucune demande relative à des actes d'imagerie médicale.

La responsabilité apparaît donc collective et partagée :

- les professionnels doivent se mobiliser pour saisir les autorités de dossiers finalisés sur des actes précis dont ils estiment que le service médical rendu apporte un progrès substantiel à l'existant ;
- au-delà de la réponse aux demandes ponctuelles, relatives notamment à l'inscription de nouveaux actes, la HAS devrait organiser son activité dans le cadre d'une vision stratégique pluriannuelle lui permettant de mener les études médico-économiques nécessaires à la préparation des rendez-vous périodiques importants des partenaires conventionnels qui sont l'occasion d'engager des politiques structurantes prenant en compte les évolutions et innovations médicales (signature des protocoles pluriannuels pour l'imagerie médicale) ; elle devrait aussi se doter d'une expertise pour apprécier le caractère réellement utile des innovations technologiques des nouveaux matériels au plan thérapeutique ;

¹⁰² Le forfait innovation, créé par la loi de financement de la sécurité sociale pour 2015, a été mis en application par le décret n° 2015-179 du 16 février 2015.

- l'action de la DGOS et de la CNAMTS doit tendre, notamment pour la radiologie interventionnelle, à accélérer les procédures d'inscription et de reconnaissance en menant à bien la définition des actes et la fixation correspondante des tarifications.

B - Une action nécessaire sur la pertinence des actes et sur leurs tarifs

1 - Améliorer la pertinence des actes

La maîtrise des volumes nécessite un encadrement plus strict du traitement des demandes d'imagerie médicale, en fonction de l'utilité et des indications des examens. Aux termes de l'article L. 162-1-7 du code de la sécurité sociale, l'inscription d'un acte à la nomenclature peut en effet, être subordonnée au respect d'indications thérapeutiques ou diagnostiques ainsi qu'à des conditions particulières de prescription, d'utilisation ou de réalisation de l'acte ou de la prestation.

À cet égard, les actions de gestion du risque, jusque-là timides, méritent d'être significativement renforcées, bien au-delà des trois actes de radiologie conventionnelle qui ont fait l'objet d'une action à l'impact positif, mais restée isolée et brève. Elles doivent être approfondies pour la radiologie conventionnelle, qui reste un poste de dépenses important, et étendues aux différentes modalités. Afin de limiter les recours excessifs à l'imagerie, ces actions demandent à être déclinées de façon concomitante auprès des demandeurs d'examens, notamment les médecins généralistes, et auprès des médecins radiologues pour le choix des modalités en fonction des indications.

Ceci implique un investissement beaucoup plus fort de la HAS dans la définition de référentiels sur lesquels les professionnels et l'assurance maladie pourront s'appuyer. De même, pour identifier les pratiques et détecter les éventuels examens inadaptés ou redondants ainsi que les économies potentielles, les études médico-économiques doivent être développées. Elles nécessitent d'analyser les séquences d'imagerie médicale (radiologie conventionnelle, échographie, imagerie en coupe) lors du parcours de soins des patients. Ces études sont actuellement difficiles par défaut de chaînage des données du secteur libéral avec celles du secteur public, et également par défaut de traçabilité des indications. Leur développement est nécessaire pour effectuer des choix documentés, et il revient à la HAS d'y contribuer activement.

Dans le cadre de la démarche de certification des hôpitaux diligentée par la HAS, un indicateur optionnel – qui ne fait en conséquence pas l'objet d'investigations systématiques – porte sur la demande d'imagerie médicale¹⁰³. Il concerne seulement les établissements volontaires pour conserver les demandes d'examen (sur échantillon tiré au sort). En 2014, le score moyen de conformité de l'indicateur était de 54 %. Pour les 58 établissements ayant participé aux trois derniers recueils optionnels, l'indicateur de conformité est passé de 50 % en 2011 à 63 % en 2014. La marge de progression reste donc importante. Cet indicateur a été suspendu dans la mesure où la demande d'examen ne fait pas partie du contenu réglementaire du dossier du patient. De nouveaux indicateurs sont en cours de développement. Ils portent sur la conformité du compte rendu radiologique et sur son délai médian de réalisation.

¹⁰³ Cet indicateur porte sur 5 critères administratifs (date, service demandeur, médecin demandeur, identité du patient, date de naissance du patient) et 3 critères cliniques (région anatomique, motif de l'examen, finalité de l'examen).

Pour l'imagerie libérale, aucune mesure de l'efficacité des demandes d'examen n'existe actuellement. Elle suppose au préalable, comme précédemment indiqué, une traçabilité des indications.

Les systèmes d'archivage et de communication électronique (PACS), outre leur contribution à la rationalisation de l'offre, constituent potentiellement de puissants outils d'amélioration de l'efficacité de l'imagerie médicale, et recèlent des opportunités d'économies significatives. Une étude américaine de 2012¹⁰⁴, portant sur 267 patients traités pour cancer du foie, montre que lorsque l'imagerie est disponible dans le système d'archivage (PACS), on ne compte que 11 % de répétitions d'examens, alors que le taux monte à 52 % lorsque l'imagerie n'est pas accessible dans un tel système. Le développement des PACS permet en effet un suivi dans le temps des patients. Si l'intégration des examens d'imagerie réalisés à l'extérieur (dossier papier, film, CD-Rom) permet d'éviter le gaspillage fréquent consistant à ne consulter que partiellement les examens produits à l'extérieur ou à les faire refaire, la numérisation permise par le PACS simplifie grandement l'organisation.

La DGOS a indiqué que la pertinence des examens d'imagerie constituait pour elle un axe de travail prioritaire. Depuis 2015, des travaux ont été lancés avec les différentes institutions (notamment HAS, CNAMTS, ASN, etc.) et conseils nationaux de professionnels de santé concernés (G4, CMG, SFMU). Un programme de travail a été élaboré sur 3 ans (2015-2017). Il consiste notamment à mener des actions sur des situations cliniques ciblées (avec des actions de revue des pratiques, d'information et de formation), ainsi que des actions transversales sur le processus de décision en imagerie¹⁰⁵. Une enquête auprès des médecins généralistes et des médecins radiologues doit être prochainement menée pour analyser les pratiques de demande et de réalisation d'examen. D'autres actions sont prévues sur la formalisation des processus décisionnels en vue de leur informatisation, sur la fourniture aux professionnels de santé des données régionales comparatives, et sur des campagnes d'information sur les bénéfices/risques de l'imagerie, notamment celle utilisant des rayonnements ionisants.

Ces travaux devront être approfondis pour déboucher sur une modification réelle des pratiques, et être intégrés aux actions de gestion du risque menés en coordination entre la CNAMTS et son réseau d'une part, les ARS d'autre part.

L'apport de la démarche qualité

Les professionnels de l'imagerie médicale ont pris l'initiative de développer une démarche qualité, dénommée Labelix. Ce dispositif d'évaluation externe des structures d'imagerie, basé sur le volontariat, ne couvre toutefois que les problématiques de radioprotection et d'accueil des patients. Par ailleurs, comme indiqué supra, la procédure de certification des hôpitaux comporte pour l'imagerie médicale des éléments optionnels ne permettant pas d'évaluer la qualité de l'ensemble des procédures.

¹⁰⁴ *Reducing the rate of repeat imaging : import of outside images to PACS*, Michael T. Lu and colleagues, AJR n° 198, mars 2012.

¹⁰⁵ La définition de spécifications fonctionnelles pour le développement de logiciels d'aide à la demande d'examens d'imagerie est envisagée dans ce cadre.

À partir de 2009-2010, des réflexions ont été engagées pour doter l'imagerie médicale d'une démarche qualité qui, outre les équipements et les procédures, couvrirait l'évaluation de la qualité des pratiques professionnelles et du traitement des indications (notion de pertinence des actes au regard des référentiels en vigueur). Les modalités de cette démarche et la forme qu'elle revêtirait ne sont toutefois pas encore arrêtées. Les échanges entre les différentes parties concernées (ministère chargé de la santé, HAS, ASN, représentants des professionnels, COFRAC) se poursuivent.

L'obligation d'assurance de la qualité a été introduite dans le code de la santé publique, à l'article L. 1333-19.1, par l'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire. Ainsi, les actes utilisant des rayonnements ionisants réalisés à des fins de diagnostic médical, de prise en charge thérapeutique, de dépistage, de prévention ou de recherche biomédicale sont désormais soumis à une obligation d'assurance de la qualité depuis la justification du choix de l'acte, l'optimisation des doses délivrées aux patients et jusqu'au rendu du résultat de cet acte.

Il paraît essentiel que cette démarche qualité en cours de définition se fonde sur une logique de parcours du patient, en prenant en compte à la fois les problématiques de radioprotection, les règles de bonnes pratiques et la pertinence des examens au regard des indications.

2 - Réviser la tarification

La tarification doit être adaptée aux progrès de productivité et à l'évolution des techniques. Par exemple, le temps de réalisation et de lecture des actes d'imagerie par résonance magnétique ou remnographie a été optimisé depuis l'apparition des techniques d'imagerie en coupe, sous l'effet de plusieurs facteurs : effet d'apprentissage des praticiens pour des actes récurrents, utilisation plus facile des équipements et images de meilleure qualité raccourcissant le temps de lecture du radiologue.

a) Les forfaits techniques

La CNAMTS a réaménagé certains forfaits techniques, en particulier en IRM, sans pour autant procéder, comme elle aurait dû le faire, à un recueil permanent des données représentatives des coûts. Le forfait technique a servi de variable d'ajustement pour contrer les effets de rente générés par l'imagerie médicale, souvent dénoncés mais dont l'ampleur reste trop rarement documentée.

La HAS a réalisé une évaluation des équipements d'imagerie médicale, plus précisément des IRM dédiées et à champ modéré < 1 T. Sur la base de cette étude, la direction de la sécurité sociale estime qu'il existe un différentiel de 136 000 € par an en faveur des cabinets libéraux entre le montant moyen versé par l'assurance maladie et le coût réel des charges d'exploitation et de fonctionnement. Or, cette étude a été publiée en juin 2008, et l'équipement « standard » est aujourd'hui l'IRM 1,5 T. Des évaluations doivent donc être conduites à intervalles réguliers afin de tendre vers une meilleure adéquation entre les coûts de réalisation des examens et les tarifs fixés.

La classification des scanners remonte aux années 1990 et n'a pas évolué avec la diffusion des nouvelles technologies (scanners multi-barrettes). Le protocole d'accord 2013-2015 sur l'imagerie et l'avenant n° 8 à la convention médicale prévoient une « actualisation de la classification des appareils afin de tenir compte des innovations

technologiques et de leurs perspectives » qui, à ce jour, mais celle-ci n'a pas abouti. En effet, le dernier tableau de classification des modèles d'appareils de scanographie, établi par une décision de l'UNCAM du 24 avril 2015, se limite à compléter la liste des appareils, sans mettre à jour les critères de classification. L'actualisation des critères de classification des scanners devrait être engagée dans le cadre des négociations conventionnelles de 2016 et sur la base de travaux menés en lien avec les sociétés savantes et le SNITEM, afin de générer de moindres dépenses de forfaits techniques liées aux évolutions technologiques.

Par ailleurs, sur un équipement donné, le montant du forfait technique est identique quel que soit le type d'examen réalisé. Or, les durées des examens sont variables selon la population et selon les indications¹⁰⁶. C'est notamment le cas en pédiatrie. Le forfait technique pourrait faire l'objet d'une tarification différenciée en fonction de l'examen réalisé qui nécessite un temps d'immobilisation de l'équipement plus ou moins important et des moyens humains variables en fonction de la patientèle accueillie, notamment s'il s'agit de patients externes ou de patients hospitalisés.

Enfin, pour inciter à un usage plus intensif des équipements dont la productivité est la plus faible, la piste d'un forfait technique progressif pourrait être explorée. Elle pourrait prendre plusieurs formes. Il pourrait, par exemple, s'agir de définir, dans le cadre d'une même enveloppe globale, des seuils intermédiaires avant atteinte du point mort.

En tout état de cause, la politique de baisse des forfaits techniques doit être continuée en s'appuyant sur une connaissance actualisée des coûts (révision des seuils d'activité de référence, optimisation des ressources humaines, moindre recours à l'emprunt, prix d'acquisition réels des équipements). La connaissance des coûts d'exploitation est impérative sauf pour l'assurance maladie à continuer à payer à l'aveugle. Elle doit être facilitée en intégrant leur communication au cahier des charges des autorisations d'activité d'imagerie médicale délivrées par les ARS, l'information étant transmise à la CNAMTS.

b) La tarification des actes

La révision prioritaire des forfaits techniques gagnerait à être accompagnée d'une réflexion sur la tarification de l'acte intellectuel, c'est-à-dire des honoraires, qui bénéficient également de l'innovation. La révision des libellés d'actes pourrait permettre, comme envisagé dans le protocole 2013-2015, de différencier les tarifs en fonction des objectifs et des indications de l'examen¹⁰⁷.

La CNAMTS s'est engagée dans cette voie, en diminuant notamment les tarifs pour l'IRM des segments des membres : entre 2013 et 2015, la valeur de l'acte intellectuel dans l'IRM ostéo-articulaire a baissé de 20 %, passant de 69 € à 55 €. Encore est-on resté largement au-dessus des tarifs-cibles définis lors de l'élaboration de la classification commune des actes médicaux, malgré l'engagement pris dans la convention médicale de

¹⁰⁶ En moyenne, la HAS indique que la durée d'un examen d'IRM s'échelonne entre 20 et 40 minutes.

¹⁰⁷ « La révision des libellés d'IRM permettra fin 2014 de différencier la tarification des actes, entre autres pour les segments des membres inférieurs et supérieurs, en fonction des objectifs de l'examen ».

2005¹⁰⁸ : au regard de la hiérarchisation du travail médical des actes d'imagerie par résonance magnétique ou remnographie concernant l'activité d'imagerie musculo-squelettique, telle que validée en 2005, les tarifs cibles de ces actes s'établissaient selon leur nature à 35,35 € et à 42,22 €.

Ces tarifs-cibles, élaborés il y a plus de dix ans, ont perdu une part de leur pertinence au regard de l'évolution des coûts et des techniques et du signal-prix donné pour favoriser l'utilisation de certaines modalités. Ainsi, même si les tarifs-cibles des actes de radiologie conventionnelle sont globalement supérieurs aux tarifs pratiqués, leur revalorisation serait peu pertinente. Cependant le maintien de tarifs beaucoup plus élevés que les tarifs-cibles, qui avaient été établis sur la base d'une juste rémunération de l'acte, mériterait de manière générale d'être mieux documenté et justifié. En IRM, la valorisation du surcoût par rapport aux tarifs-cibles de 2005 s'élève à 92 M€. Tous les actes sont tarifés à 69 € en dehors de l'IRM ostéo-articulaire, quelle que soit la nature de l'acte. Il y a vraisemblablement là matière à baisse de certains tarifs.

Le modèle médico-économique de la télé-imagerie doit par ailleurs être défini pour accompagner les évolutions en cours en termes d'organisation : il n'y a pas actuellement de tarification correspondante, dans la mesure où la télé-interprétation et la télé-expertise se pratiquent essentiellement en intra-hospitalier ou sur la base de contrats de prestations de service avec des sociétés extérieures. Cette tarification, nécessaire au développement de la télé-radiologie, non seulement ne doit pas engendrer de coût supplémentaire, mais devrait également prendre en compte les gains de productivité qu'elle procure dans l'organisation des activités.

C'est donc à une véritable refonte, prenant en compte les fortes évolutions techniques et organisationnelles, qu'est confrontée l'imagerie médicale. La posture actuelle consistant à ne faire évoluer la nomenclature et la tarification que marginalement - sans vision prospective et d'ensemble - pour garantir la tenue de l'ONDAM bloque les modifications structurelles nécessaires et l'innovation. Cette refonte concerne à la fois l'actualisation des forfaits techniques et la révision des tarifs d'honoraires. Elle doit viser une juste rémunération par rapport aux autres spécialités médicales et une évolution soutenable des dépenses pour l'assurance maladie.

3 - Approfondir les efforts de maîtrise des dépenses

Il résulte des constats effectués tant à l'hôpital qu'en ville que l'effort entrepris d'économies pourrait être accentué sans nuire à la qualité de prise en charge des patients. Ces économies pourraient notamment permettre la réallocation d'une partie des sommes dégagées à la prise en charge de techniques et de pratiques innovantes.

¹⁰⁸ L'article 7.8 de la convention médicale de 2005 contenait un engagement à définir « les modalités d'accès progressive aux tarifs cible de la CCAM au terme d'une période de 5 ans à 8 ans de manière à réaliser une première étape dès le 1er mars 2005 ».

En effet :

- des marges d'efficience existent dans le volume des examens et dans la pertinence des actes, dans le cadre d'une approche médicalisée de la dépense (actes non nécessaires à l'établissement du diagnostic, actes redondants, etc.) ;
- les tarifs de la CCAM ont été au départ fixés à un très haut niveau sur certaines modalités comme l'IRM ;
- les forfaits techniques n'ont pas été revus sur la base de données objectives (comptes d'exploitation actualisés fournis par les professionnels, conditions de financement des investissements), générant de ce fait même des effets de rente ;
- les progrès de productivité méritent d'être davantage pris en compte.

Le chiffrage des économies potentielles repose sur un certain nombre d'hypothèses en l'absence d'une documentation dont l'assurance maladie devrait disposer :

- une actualisation des études sur la formation des coûts complets de l'imagerie médicale, qui nécessite plus de transparence de la part des cabinets libéraux et une approche analytique plus complète à l'hôpital ;
- le développement d'études longitudinales sur les parcours de soins intégrant soins de ville et hôpital, permettant d'analyser la pertinence des actes aux différentes étapes de ce parcours.

En l'absence de ces éléments, seules des perspectives peuvent être tracées, qui relèvent de l'arbitrage des partenaires conventionnels (hors forfaits techniques, dont les tarifs doivent strictement refléter les coûts). Sur la base des tendances observées et précédemment détaillées, la Cour propose les orientations suivantes :

- une baisse accentuée des dépenses de radiographie conventionnelle : les indications de cette technique, la plus ancienne des différentes techniques d'imagerie médicale, se réduisent, mais le nombre d'actes ne baisse que très progressivement (1,4 % par an entre 2007 et 2014 en secteur libéral). Un effort supplémentaire doit être entrepris pour ne réaliser que les actes pertinents et nécessaires, à la fois dans un souci d'économies, mais aussi de développement de la radioprotection des patients. Dans le cadre de la mise en œuvre du dernier protocole pluriannuel, la baisse des montants remboursés de radiologie conventionnelle a été en moyenne de 3 % par an en soins de ville. L'objectif pour le prochain protocole pourrait être une baisse de 4 % à 6 % par an, favorisée par la substitution des autres techniques ;
- la mobilisation des marges d'efficience qui apparaissent significatives dans le domaine de l'échographie. Alors que la moitié des actes d'échographie sont réalisés par des non-radiologues, le volume d'actes continue de croître de manière dynamique (+ 3,6 % par an entre 2007 et 2014, soit près d'un million d'actes supplémentaires chaque année en soins de ville). Une simple stabilisation du nombre d'acte générerait environ 47 M€ d'économies par an. En outre, la tarification de ces actes mérite d'être revue, dès lors que cette technique se banalise. Une distinction pourrait être opérée entre un examen simple qui intervient dans le cadre d'un examen clinique, et des examens détachables en raison de leur complexité et de leur technicité. Il est donc souhaitable de maîtriser à la fois le nombre de ces actes (effet-volume) et de revoir leur tarification (effet-prix) afin d'inverser la tendance à l'œuvre ;

- pour la scanographie, l'IRM et la scintigraphie, un rebasage des forfaits techniques (un milliard d'euros en 2014) doit être opéré en priorité – sur la base d'une transparence obligatoire des cabinets – pour prendre en compte les coûts réels d'investissement et d'exploitation en ville. À titre indicatif, une réduction de 10 % des forfaits techniques qui semble possible au vu des arbitrages rendus dans le protocole précédent et des économies réalisées du fait de la baisse des taux conduirait, toutes choses égales par ailleurs, à une économie de 100 M€ en soins de ville ;
- la progression des dépenses de scanner s'est ralentie au cours des années récentes (+ 2,5 % par an en moyenne entre 2007 et 2014, + 0,9 % par an entre 2011 et 2014 en soins de ville). La baisse des forfaits techniques et la mise en œuvre d'une politique de gestion du risque sur cette technique recouvrant de forts enjeux de radioprotection doivent permettre de stabiliser la dépense, voire de la faire baisser, par exemple autour d'un objectif de 1,5 % par an au cours du prochain protocole pluriannuel ;
- il doit être tenu compte de l'augmentation régulière des indications d'IRM et de la progression du parc d'équipements. Le nombre d'actes a crû en effet fortement sur moyenne période (+ 10,4 % par an entre 2007 et 2014 en soins de ville). Toutefois, en sus de la baisse des forfaits techniques, une marge tarifaire existe, la grande majorité des tarifs d'IRM étant restés très supérieure aux tarifs-cibles définis lors de l'instauration de la CCAM. En outre, le développement du partage des données numérisées doit permettre d'obtenir des gains d'efficience sensibles sur cette modalité d'examen. Enfin, une politique de gestion du risque plus active mérite d'être mise en place, notamment pour les IRM ostéo-articulaires dont rien ne justifie le nombre élevé au regard de l'utilisation qui en est faite dans des pays comparables à la France ;
- en scintigraphie, où le nombre d'actes augmente également fortement, une action conjuguée sur les forfaits techniques, la tarification et le volume des actes doit permettre de ralentir le rythme annuel élevé de progression du nombre d'actes et des coûts y afférents (+ 5,1 % par an entre 2007 et 2014).

Dans le secteur libéral, à titre indicatif, en prenant en compte l'évolution tendancielle des dépenses au cours des trois dernières années, une application des orientations ci-dessus indiquées pourrait, selon l'intensité de l'effort consenti, permettre de dégager des marges significatives en année pleine au terme du prochain protocole pluriannuel (sur trois ans).

Sur l'hôpital, les informations disponibles sur les coûts de l'imagerie ne permettent pas une approche par modalité comme en soins de ville. Toutefois, il existe une marge d'efficience importante dans la maîtrise des demandes d'examen et du volume des actes. Pour les consultations externes, les mesures prises en secteur libéral s'appliqueront. *In fine*, un effort équivalent à celui du secteur libéral doit être consenti par le secteur hospitalier, soit environ un tiers des économies dégagées par le secteur libéral.

Tableau n° 26 : hypothèses d'économies tendancielle en euros courants

	Continuation du taux de croissance annuel moyen (TCAM) des dépenses constaté sur 2011-2014 dans le secteur libéral ¹⁰⁹	Hypothèse basse TCAM prochain protocole	Hypothèse haute TCAM prochain protocole
<i>Radiographie</i>	- 3 %	- 4 %	- 6 %
<i>Échographie</i>	+ 2,2 %	- 1,5 %	- 4 %
<i>Scanner</i>	+ 0,9 %	Stabilisation (0 %)	- 1,5 %
<i>IRM</i>	+ 4,7 %	+ 4,7 %	+ 1,5 %
<i>Scintigraphie</i>	+ 5,1 %	+ 5,1 %	+ 1 %
<i>TCAM sur total des dépenses remboursées (1)</i>	+ 1,1 %	0,2 %	2,7 %
<i>Impact en montants remboursés au terme du protocole (en n+3) (1)</i>	+ 170,2 M€	-17,3 M€ (y compris FT)	-292,9 M€ (y compris FT)
<i>Impact en montants remboursés pour le secteur hospitalier</i>		- 5,8 M€ (y compris FT)	- 97,6 M€ (y compris FT)

Toutes les colonnes sont exprimées en taux d'évolution annuel moyen des dépenses au cours du prochain protocole pluriannuel.

(1) Sur la base des montants remboursés en 2014 pour chacune des techniques d'imagerie médicale.

Source : calculs Cour des comptes à partir des données CNAMTS sur les montants remboursés

Le tableau ci-dessus appelle les commentaires complémentaires suivants.

Pour le secteur libéral :

- la première colonne prolonge le tendanciel constaté *ex post* pour le précédent protocole. On aboutit à une dépense supplémentaire de 170,2 M€ sur la période ;
- l'hypothèse « basse » d'économies supplémentaires aboutit à une quasi-stabilité des dépenses (-17,3 M€). Par rapport à la prolongation du tendanciel actuel, la marge dégagée s'élèverait à 187,6 M€ ;
- l'hypothèse « haute » d'économies supplémentaires est plus ambitieuse. Elle aboutit à une économie de 292,9 M€ par rapport au niveau de dépenses actuel. Par rapport à la prolongation du tendanciel actuel, la marge dégagée s'élèverait à 463,1 M€.

¹⁰⁹ Voir tableau n° 17 sur l'évolution des dépenses d'imagerie médicale en soins de ville.

Pour le secteur hospitalier, l'impact en montants remboursés est calculé sur la base d'économies proportionnelles à celles dégagées par le secteur libéral.

Au-delà, la priorité qui doit être donnée à la généralisation des PACS doit permettre de progresser fortement pour améliorer la pertinence des actes et éviter les actes redondants ou non nécessaires, principalement dans les établissements. Enfin, les mutualisations et restructurations proposées tant en ville qu'à l'hôpital permettront également d'optimiser les ressources et de dégager des marges de manœuvre sans pour autant qu'il soit possible à ce stade d'évaluer précisément ces dernières.

II - Réorganiser l'offre

A - Renforcer l'homogénéité et le contenu des schémas régionaux de santé

La réflexion sur l'organisation de l'offre de soins doit s'appuyer sur une connaissance approfondie et partagée des équipements d'imagerie. Elle doit aboutir à des schémas régionaux de santé au contenu plus homogène et plus exigeant en matière d'imagerie médicale.

1 - Améliorer la connaissance du parc

Les bases de données ne permettent pas d'avoir une connaissance précise de l'ensemble des équipements d'imagerie médicale. Les données disponibles montrent néanmoins que la France a fourni un effort notable d'agrandissement de son parc d'équipements lourds en imagerie médicale. De fortes inégalités géographiques perdurent toutefois, et l'offre d'imagerie, dont la qualité ne se résume pas au nombre d'équipements installés, demande à être réorganisée et optimisée.

La France ne dispose pas d'une base de données partagée sur les équipements d'imagerie. Les sources d'information sont multiples, souvent convergentes mais pas toujours cohérentes. Ainsi, alors que la CNAMTS estime le nombre d'IRM installés en 2013 à 695, la DGOS en dénombre 713 à cette même date et la DSS fait état de 684 machines en 2014.

a) Un manque de fiabilité des données relatives aux équipements matériels lourds soumis à autorisation (IRM, scanner et TEP) : une fiabilisation nécessaire

Le fichier national des établissements sanitaires et sociaux (FINESS) recense les équipements matériels lourds (EML) qui, majoritairement, relèvent de l'imagerie médicale. Il est cependant incomplet, car il ne s'intéresse pas aux équipements d'imagerie non soumis à autorisation.

La DREES fait état d'une mise à jour quotidienne du FINESS qui, pour les équipements matériels lourds, est directement alimenté par le logiciel ARHGOS, logiciel recensant les autorisations d'équipement et dont l'actualisation est assurée par les ARS. Toutefois, des

écarts ont été relevés entre le FINESS disponible sur internet et les informations produites par les administrations centrales.

Sous réserve d'une actualisation régulière par les ARS¹¹⁰, l'application ARHGOS permet d'avoir une connaissance du parc d'équipements matériels lourds. La CNAMTS y a désormais accès.

Toutefois, ARHGOS ne permet pas de disposer de toutes les informations relatives au type d'équipement comme sa classification (puissance de l'aimant en IRM, classe technologique en scanner) ou son objet (appareil polyvalent ou dédié à l'urgence ou à l'ostéo-articulaire). Les caractéristiques techniques des équipements sont peu connues, voire ne le sont pas du tout. Certaines informations disponibles ne sont, en outre, pas exploitées : par exemple, alors que les dates de mise en service des équipements sont connues, la DGOS s'appuie sur les données des industriels pour produire des informations sur le profil d'âge du parc. En outre, les données de la DGOS ne sont pas partagées par toutes les administrations. Ainsi, la HAS indique éprouver des difficultés pour mener des études, faute de données suffisamment homogènes.

b) La méconnaissance du parc des équipements d'imagerie non soumis à autorisation

L'absence de procédure d'autorisation pour les équipements de radiographie « standard » et d'échographie est un obstacle à leur recensement, tant dans les cabinets libéraux que dans les établissements de santé. Le problème est plus aigu pour les premiers dans la mesure où contrairement aux établissements de santé, ils ne sont pas soumis à la statistique annuelle des établissements de santé (SAE)¹¹¹. Or, si les EML font l'objet d'une forte médiatisation, la radiographie « standard » et l'échographie demeurent des techniques bien plus largement utilisées qui représentent d'ailleurs les premiers postes de dépenses d'imagerie.

La statistique annuelle des établissements de santé distingue huit modalités rassemblées en deux catégories : les équipements d'imagerie soumis à autorisation et les autres équipements. Elle ne recense pas tous les équipements lourds, en particulier ceux implantés dans les cabinets libéraux. Elle donne néanmoins des informations sur les équipements de radiologie conventionnelle : il y aurait ainsi près de 3 000 salles de radiologie conventionnelle dans les établissements de santé. Il s'agit toutefois de données déclaratives, à prendre avec les précautions d'usage.

Contrairement aux équipements d'imagerie en coupe souvent réunis sur un plateau technique, les équipements de radiologie conventionnelle (équipements mobiles au lit du malade, plateaux spécialisés) et surtout les échographes sont « disséminés » au sein des établissements. Si certains équipements sont propres à certaines spécialités, d'autres pourraient être opportunément mutualisés.

¹¹⁰ Au 31 décembre 2014, aucun écart n'est observé dans des régions comme l'Alsace et les Pays de la Loire. En revanche, par exemple, en Nord-Pas de Calais, ARHGOS fait état de 61 IRM, 81 scanners et 42 équipements de médecine nucléaire contre 69 IRM, 83 scanners et 45 équipements de médecine nucléaire selon l'ARS.

¹¹¹ La SAE est une enquête administrative, annuelle et obligatoire, qui est menée par la DREES auprès des établissements de santé publics et privés installés en France. Elle sert notamment de base à certaines publications telles que le panorama annuel des établissements.

Selon plusieurs estimations non documentées, le parc d'échographes pourrait être estimé à 30 000 unités tous secteurs confondus, un chiffre à considérer avec grande prudence mais qui apparaît cohérent avec les données du SNITEM¹¹².

2 - De nouvelles exigences pour les schémas régionaux de santé

Les schémas régionaux de santé (SRS), qui vont succéder, aux termes de la loi de modernisation de notre système de santé, aux schémas régionaux d'organisation des soins (SROS), doivent sur la base d'une évaluation des besoins sanitaires, sociaux et médico-sociaux définir sur cinq ans des prévisions d'évolution et des objectifs opérationnels.

Tous les SROS actuellement applicables¹¹³ disposent d'un volet imagerie médicale, avec toutefois deux biais importants : ils sont centrés sur l'activité hospitalière et sur l'imagerie lourde, alors que les demandes d'examen sont largement exécutées en médecine de ville et que la radiographie conventionnelle et l'échographie représentent les volumes d'actes et les dépenses les plus significatifs.

Une forte hétérogénéité sur le plan qualitatif a été constatée selon les régions. Ainsi, alors que les SROS des régions Alsace, Champagne-Ardenne ou Haute-Normandie comportent un diagnostic complet, une analyse approfondie des besoins et des orientations stratégiques, le contenu des SROS d'autres régions (Martinique, Réunion, Limousin) s'avère pauvre. Il n'y a pas toujours de lien évident entre les trois chapitres.

Certaines approches mériteraient d'être systématiquement retenues :

- le niveau d'équipement est parfois estimé et comparé par rapport à la moyenne nationale. Cela donne un axe d'analyse qui permet de jauger si, au regard du nombre d'habitants, le taux d'équipement est cohérent avec les taux constatés au niveau national ;
- l'âge des médecins en exercice, tous secteurs confondus, est mentionné dans le SROS d'Alsace. Ce point est important car il dresse le constat d'une population vieillissante de médecins et introduit le risque de « pénurie » ;
- quelques SROS (par exemple en Alsace) prévoient une gradation des soins (plateau technique de proximité / plateau technique diversifié / plateau technique étendu / plateau technique complet) telle qu'envisagée par la circulaire du 24 avril 2002¹¹⁴.

En avril 2015, et dans la perspective de l'élaboration des futurs SRS, un groupe de travail piloté par la DGOS a été mis en place afin d'harmoniser les méthodes d'évaluation de l'adéquation de l'offre aux besoins, signe que la situation actuelle n'est pas satisfaisante. La HAS notait ainsi que les orientations régionales ne sont pas encadrées par des objectifs

¹¹² Le syndicat national de l'industrie des technologies médicales (SNITEM) a enregistré 4 141 commandes d'échographes en 2014. En tenant compte d'une durée d'amortissement de 7 ans souvent appliquée pour les équipements biomédicaux, le chiffre de 30 000 unités paraît plausible.

¹¹³ L'ensemble des SROS a été consulté à l'exception de celui de la Guadeloupe non disponible en ligne.

¹¹⁴ Circulaire n° DHOS/SDO/O4/2002/250 du 24 avril 2002 relative aux recommandations pour le développement de l'imagerie en coupe par scanner et IRM.

communs et restent peu lisibles, faute d'une analyse centralisée des décisions prises par chaque ARS¹¹⁵.

Il convient donc de remédier à ce défaut de référentiel structurant au niveau national d'autant que cette carence est également perceptible dans le cadre du suivi des SROS et des indicateurs utilisés.

Le guide méthodologique pour l'élaboration du SROS-PRS qui reprend les recommandations de deux circulaires anciennes pour l'implantation des EML¹¹⁶, propose des indicateurs de suivi de la mise en œuvre des volets imagerie du SROS : part des sites disposant de l'accès H24 à l'IRM, suivi des délais de rendez-vous à l'IRM et au scanner, proportion de sites prenant en charge les AVC et comportant une unité neuro-vasculaire disposant d'un accès H24 à l'IRM, proportion de sites prenant en charge les urgences pédiatriques disposant d'un accès H24 à l'IRM, proportion d'examens par appareil d'IRM liés aux pathologies cancéreuses, nombre de coopérations par territoire de santé entre plusieurs sites portant sur la télémédecine pour l'interprétation à distance des images.

L'ensemble des ARS n'assure pas pour autant un suivi opérationnel. Cependant, une dizaine d'entre elles, ont créé un observatoire des délais d'attente. C'est notamment le cas en région Languedoc-Roussillon, dans laquelle le SROS mentionnait déjà un objectif de délai d'attente. Là aussi, une approche homogène d'un nombre restreint d'indicateurs et de leurs modalités de suivi apparaît nécessaire, afin que les ARS puissent plus facilement situer leur action et procéder à des comparaisons, et que des consolidations nationales puissent être rendues possibles. À cet égard, la DGOS a précisé que les prochaines générations de schémas auront un champ d'application plus large (public/privé ; sanitaire/social/médico-social) et comporteront des orientations stratégiques plus exigeantes de façon à garantir la pertinence des politiques menées en réponse aux besoins de la population, et l'efficacité des actions conduites.

Dans cette optique, une association plus étroite des conseils professionnels régionaux de radiologie pourrait être utile.

B - Utiliser le nouveau régime des autorisations pour mieux répartir l'offre

Le régime d'autorisation administrative préalable à l'installation des équipements médicaux lourds (scanner, IRM et TEP pour ce qui concerne l'imagerie médicale) a été utilisé pour réguler le développement quantitatif de l'offre en raison des coûts induits. En effet, la notion de coût est associée aux à celle d'équipements matériels lourds, ainsi que le précise l'article L. 6122-14 du code de la santé publique : « Sont considérés comme équipements matériels lourds au sens du présent titre les équipements mobiliers destinés à pourvoir soit au

¹¹⁵ HAS, *Exploration ostéo-articulaire des membres par IRM : intérêt diagnostique des équipements à champ modéré et des équipements dédiés*, Rapport d'évaluation, mars 2012.

¹¹⁶ La circulaire du 24 avril 2002 relative aux recommandations pour le développement d'imagerie en coupe par scanner et IRM et la circulaire du 2 avril 2002 relative aux modalités d'implantation des TEP et des caméras à scintillation munies d'un détecteur d'émission à positons.

diagnostic, à la thérapeutique ou à la rééducation fonctionnelle des blessés, des malades et des femmes enceintes, soit au traitement de l'information et qui ne peuvent être utilisés que dans des conditions d'installation et de fonctionnement particulièrement onéreuses ou pouvant entraîner un excès d'actes médicaux ».

Dans les SROS, des objectifs quantifiés de l'offre de soins (OQOS) ont déterminé le nombre d'implantations et le nombre d'appareils.

Si les refus de renouvellement d'autorisation d'équipements sont quasi inexistant, les ARS doivent régulièrement arbitrer entre des demandes concurrentes, ce qui engendre des recours dans 30 % des régions, dont les motifs sont divers : absence de formalisation des partenariats, participation à la permanence des soins, absence de cohérence avec les priorités du SROS, etc. Le nombre total de recours au niveau national reste toutefois relativement modeste.¹¹⁷

La loi de modernisation de notre système de santé a, en son article 204, autorisé le Gouvernement à prendre par voie d'ordonnance, dans un délai de deux ans, des mesures visant à moderniser et simplifier le régime d'autorisation des équipements matériels lourds. Cette réforme intervient pour plusieurs raisons :

- la technologie et les coûts ont profondément évolué depuis leur classification administrative. Ainsi, le prix de certains scanners « bas de gamme » est aujourd'hui proche du prix d'équipements d'imagerie classique « haut de gamme » non soumis à autorisation (table de radiologie conventionnelle numérisée) ;
- le régime des autorisations par équipement s'avère peu favorable aux restructurations ;
- les délais d'installation des équipements sont, en conséquence des modalités actuelles d'autorisation préalable, élevés.

Surtout, la Cour constate que le contingentement de l'offre via le régime d'autorisation n'a pas réellement permis de piloter la répartition des équipements sur le territoire dans le sens d'un égal accès aux soins. Par ailleurs, si les deux tiers des ARS indiquent contrôler *ex post* la conformité de l'activité réalisée avec l'activité prévisionnelle projetée dans le dossier d'autorisation, certaines reconnaissent que ce contrôle est difficile, notamment puisqu'il ne peut s'appuyer sur des référentiels robustes. En pratique, la délivrance de l'autorisation dans les conditions jusqu'alors en vigueur emporte peu de garanties sur les modalités d'utilisation effective de l'équipement et donc sur la réponse aux besoins de santé d'un territoire.

Le Gouvernement envisage de passer d'un régime d'autorisation, par équipement à un régime d'autorisation par activité. Les modalités précises de cette réforme n'ont pas encore été rendues publiques, mais il pourrait s'agir d'autoriser désormais une activité diagnostique au sein d'une zone, alors qu'il s'agit aujourd'hui d'un régime fondé sur la notion d'équipement et de site d'implantation au sein de territoires. La radiologie interventionnelle ferait l'objet d'un volet spécifique.

¹¹⁷ Selon les données de la DGOS qui assure un suivi depuis 2012 : 2 recours en 2012, 7 en 2013, 6 en 2014 et 4 en 2015 (au 01/10/2015).

En tout état de cause, il est essentiel que les textes d'application donnent des outils aux ARS pour leur permettre de renforcer la cohérence de l'offre sur les territoires de santé, l'objectif devant être d'exploiter de manière plus efficiente et coordonnée l'ensemble des ressources matérielles et humaines. La réforme doit être mise à profit pour développer la mise en commun des équipements et des plateaux, en recherchant une complémentarité des techniques disponibles et l'égalité d'accès à des soins sécurisés et de qualité. Elle doit également permettre de s'assurer de la compatibilité des activités autorisées avec les projets médicaux de territoire.

La « libéralisation » du régime des autorisations présente toutefois le risque important d'une perte d'information sur la nature des équipements installés et sur leurs conditions d'utilisation. Elle devrait en conséquence s'accompagner d'une meilleure connaissance médico-économique des conditions d'exploitation des équipements (y compris la fourniture des données permettant de réviser les forfaits techniques) et de mesures fiables et homogènes portant sur la qualité des soins et la pertinence des actes effectués, afin d'éviter tout dérapage sur le volume des actes et des dépenses.

C - Généraliser les mutualisations et l'échange dématérialisé des images

1 - Les groupements hospitaliers de territoires et les plateaux d'imagerie mutualisés : de nouveaux outils juridiques dont l'efficacité devra être démontrée

La loi de modernisation de notre système de santé prévoit la création de groupements hospitaliers de territoire (GHT). Aux termes des dispositions prévues, chaque établissement public de santé sera, sauf dérogation, partie prenante d'un GHT, qui aura pour objet de permettre à ses membres la mise en œuvre d'une stratégie commune et d'assurer la rationalisation des modes de gestion par une mise en commun de fonctions ou par des transferts d'activités entre établissements. La convention constitutive devra notamment définir les transferts éventuels d'activités de soins ou d'équipements matériels lourds. Surtout, les établissements parties prenantes doivent organiser en commun les activités d'imagerie diagnostique et interventionnelle, le cas échéant au sein d'un pôle inter-établissement¹¹⁸.

Ces mesures, qui devraient entrer en vigueur dès que le décret en Conseil d'État prévu à l'article L. 6132-7 du code de la santé publique aura été pris, peuvent constituer une opportunité pour optimiser et rationaliser l'offre territoriale d'imagerie médicale, en renforçant les partenariats et mutualisations entre établissements publics, aujourd'hui limitées. Elles doivent permettre d'organiser une mise en réseau et une gradation de l'offre et d'apporter des réponses aux besoins dans les territoires concernés.

Elles devraient aussi faciliter l'organisation des urgences. Le régime d'autorisation d'activité de soins de médecine d'urgence prévoit expressément que l'établissement autorisé dispose d'un accès à un plateau technique d'imagerie médicale, en son sein ou par convention avec un autre établissement de santé, un cabinet d'imagerie médicale ou dans le cadre d'un réseau. Selon les résultats de l'enquête menée auprès des ARS, des équipements d'imagerie

¹¹⁸ La biologie médicale est également concernée par ces dispositions.

médicale sont affectés aux urgences dans 75 % des régions. L'accès aux plateaux renvoie à la question de la gradation territoriale de l'offre ainsi qu'à celle de la qualification de l'urgence pour optimiser la planification des plages d'examen¹¹⁹. Or, à ce jour, rien ne garantit la disponibilité du plateau technique d'imagerie pour les urgences, notamment l'accès à l'IRM : dans certains territoires, l'accès à l'IRM en-dehors des heures ouvrées n'est pas assuré ; dans d'autres, il n'est pas optimal compte tenu de l'attribution de plages horaires à certains praticiens, par exemple dans le cadre de leur activité libérale, comme aux hôpitaux universitaires de Strasbourg¹²⁰.

La loi comporte également un nouvel outil de coopération public/privé en matière d'équipement : les plateaux d'imagerie mutualisés (PIM)¹²¹, qui doivent permettre d'expérimenter une organisation partagée entre opérateurs publics et opérateurs privés. Il ne s'agit pas là seulement d'exploiter un équipement (comme dans le cadre d'une coopération institutionnalisée type GCS ou GIE) mais de gérer en commun l'activité d'imagerie médicale, radiologie interventionnelle incluse. Les PIM viennent compléter la création des GHT. Cette coopération ne saurait cependant remplacer la mise en réseau des établissements : elle doit venir s'y greffer. Dans le cadre des dispositions de la loi du 26 janvier 2016, il est prévu que dans la perspective de la création d'un plateau mutualisé d'imagerie médicale, les titulaires des autorisations élaborent un projet de mutualisation qu'ils transmettent à l'ARS.

Néanmoins, ces formules juridiques ne sont que de nouveaux outils dont l'efficacité pour adapter l'offre de soins dépendra grandement des conditions de leur mise en œuvre. L'ARS aura à cet égard, un rôle important de mise en cohérence de cette nouvelle approche territoriale. C'est en effet autour du parcours du patient que l'offre d'imagerie doit s'organiser, que cette offre soit libérale ou hospitalière.

2 - Les PACS : une solution structurante consensuelle mais dont les potentialités doivent être étendues et pleinement exploitées

Le PACS (*Picture Archiving and Communication System*) est une solution d'archivage électronique des images de l'ensemble des modalités d'imagerie¹²² qui permet aux praticiens cliniciens un accès facilité aux images.

Les solutions de PACS se diffusent progressivement. Environ 60 % des établissements publics de santé et la majorité des cabinets libéraux seraient désormais équipés. Selon les

¹¹⁹ Comme le note le rapport du Dr GRALL sur la territorialisation des activités d'urgence publié en juillet 2015, le nombre de passages aux urgences a très fortement augmenté mais le nombre d'urgences graves a stagné voire diminué.

¹²⁰ CRC Alsace, *Hôpitaux universitaires de Strasbourg*, rapport d'observations définitives du 21 décembre 2015.

¹²¹ Article 27 : « Afin d'organiser la collaboration entre les professionnels médicaux compétents en imagerie, l'ARS peut, à la demande des professionnels concernés, autoriser la création de plateaux mutualisés d'imagerie médicale impliquant au moins un établissement de santé et comportant plusieurs équipements matériels lourds d'imagerie diagnostique différents, des équipements d'imagerie interventionnelle ou tout autre équipement d'imagerie médicale ».

¹²² L'interconnexion de tous les équipements au sein d'un service d'imagerie est assurée par un RIS (*Radiology Information System*).

ARS, près de 30 % des régions sont « sans film » (l'ensemble des images est archivé numériquement) avec des économies importantes et une accessibilité accrue.

La majorité des PACS sont toutefois des solutions propres aux établissements. Si l'implantation de PACS progresse, elle se heurte à l'absence d'identifiant unique du patient ainsi qu'à la très forte hétérogénéité des systèmes d'information, en particulier dans les établissements publics de santé. Selon une enquête de la FHF¹²³, moins d'un tiers des PACS (31 %) est partagé avec d'autres acteurs du territoire. Le manque de cohérence dans le choix des PACS est peu compréhensible à la veille de la mise en œuvre des GHT.

L'uniformisation des pratiques et des matériels au sein d'un territoire, plus large que celui du seul GHT, apparaît comme une nécessité pour faciliter la mise en commun des images. Des initiatives ont été prises en ce sens par la DGOS qui estime que l'échelon régional du PACS est la bonne dimension pour une mutualisation efficiente des ressources et un coût optimal (environ 2 €-2,50 € l'examen). La DGOS a lancé en 2011 un programme de soutien aux techniques innovantes coûteuses visant le déploiement de projets PACS régionaux mutualisés qui permettent de faciliter l'échange et le partage des images entre les structures d'imagerie mais également aux structures ne disposant pas de PACS propre de bénéficier de ce service.

Si les initiatives de la DGOS sont à relever, les progrès accomplis en matière d'interopérabilité des systèmes d'informations d'imagerie ne garantissent manifestement pas une communication effective entre les différents sites d'imagerie, qu'ils soient publics ou privés. Au-delà de la question de la norme technique de communication des images qui semble réglée (la norme internationale DICOM¹²⁴ s'applique), il est indispensable que les obstacles au partage des informations, notamment avec les cabinets libéraux, soient levés afin d'améliorer la qualité de la prise en charge des patients – la connaissance de l'histoire clinique du patient est fondamentale – et de réduire les coûts liés aux examens redondants.

Un effort important reste donc à consentir pour que les PACS soient généralisés et que les échanges d'images entre l'ensemble des structures d'imagerie intervenant lors du parcours de soins d'un patient soient effectifs. C'est une des clés pour réduire le nombre d'actes redondants dont aucun n'est sans danger.

III - Revaloriser l'exercice de l'imagerie hospitalière

Des schémas régionaux de santé plus homogènes et une offre de réorganisée constituent le cadre dans lequel une gestion des ressources humaines plus dynamique et mutualisée doit s'inscrire.

¹²³ Fédération hospitalière de France, Commission imagerie médicale, *Cartographie des équipements et des investissements en imagerie médicale en 2015 dans les établissements de santé*, 19 mars 2015.

¹²⁴ *Digital imaging and communication in medicine*.

A - Adopter une approche territoriale mutualisée des ressources humaines

1 - Des solutions dispersées qui fragilisent l'organisation des plateaux techniques

Les fortes tensions démographiques sur l'imagerie médicale hospitalière recèlent des risques potentiels importants : allongement des délais d'attente à l'hôpital public, moindre utilisation des équipements matériels lourds, perte de chances pour les patients, limitation de l'activité externe de l'hôpital. Elles contribuent également à la sous-utilisation des équipements qui contribue à la différence de productivité de ces équipements avec le secteur libéral. En outre, les plateaux restent dispersés et la coopération entre établissements publics est insuffisante.

Les vacances de postes amènent parfois les établissements à prendre des décisions à l'impact organisationnel important. Beaucoup d'établissements ont recours à l'externalisation de certaines prestations d'imagerie médicale, notamment la télé-interprétation : 23 ARS sur les 24 ayant répondu à l'enquête de la Cour ont indiqué que des établissements de leur ressort y avaient recours.

À l'instar d'autres établissements de santé de la région Nord-Pas-de-Calais-Picardie, le centre hospitalier de Seclin a externalisé l'interprétation de l'imagerie conventionnelle, sur la base d'un cahier des charges s'appuyant sur les travaux menés par l'ARS qui a défini le cadre d'exercice de la télé-imagerie. Le CHU de Poitiers, qui a connu un taux de rotation du personnel soignant très important et jusqu'à 10 vacances pour 15 postes de radiologues, a décidé de ne plus accorder de consultations externes standards et à prioriser les patients hospitalisés ; comptant aujourd'hui une dizaine de médecins radiologues, il envisage de rouvrir certaines plages de consultations ; la création d'un GIE avec le secteur privé est en outre prévue début 2016. Le CHR de Metz-Thionville a été amené à saisir l'ARS de Lorraine de ses difficultés à maintenir une offre d'expertise en imagerie H24, en raison des vacances de postes de radiologues ; un soutien a été apporté par les radiologues libéraux et le CHRU de Nancy pour assurer des vacations programmées et développer la télé-expertise en radiologie.

La politique de coopération entre établissements de santé et cabinets libéraux permet aux partenaires de maintenir l'accès à un plateau performant. Elle débouche toutefois parfois sur des organisations protéiformes compliquées. Ainsi, le centre hospitalier de Fécamp, qui a réorganisé son service d'imagerie en juin 2015, a bénéficié de l'arrivée d'un praticien hospitalier qui assume la responsabilité de chef de service. Pour pouvoir fonctionner, le service fait appel à un praticien hospitalier à la retraite présent deux journées par semaine ; il a renforcé sa coopération avec le cabinet de radiologie privé de Fécamp qui réalise des vacations en journée et assure une semaine de garde par mois ; il a signé une convention avec un cabinet de radiologie privé du Havre, pour des vacations en présentiel (une journée et demie par semaine) et en télé-imagerie de jour pour l'interprétation de scanners ou de radiographies conventionnelles. Un marché a, en outre, été signé avec une autre société pour assurer en télé-imagerie, en fonction des besoins, la permanence des soins la nuit et le week-end. Le centre hospitalier a recours de temps à autre à des remplaçants, notamment pour les congés. Il recherche toujours au moins un praticien hospitalier pour compléter l'équipe, et a missionné à cette fin un cabinet de recrutement.

Ces coopérations passent souvent par la création de GIE ou de GCS portant plus sur des partages d'équipements¹²⁵ que sur des coopérations en matière de ressources humaines. Elles peuvent dès lors apparaître comme des « rustines », pour reprendre une expression employée par certains interlocuteurs. En outre, la cohabitation sur des mêmes matériels pour des actes similaires mais avec des modalités de traitement des patients et de rémunération différents est source de difficultés.

2 - Utiliser les groupements hospitaliers de territoire et les plateaux d'imagerie mutualisés pour fédérer les médecins radiologues

Outre la possibilité d'optimiser et de rationaliser la carte des équipements et leur accessibilité, les groupements hospitaliers de territoire (GHT) présentent l'opportunité de fédérer les médecins radiologues et nucléaires hospitaliers du ressort. Notamment, les dispositions législatives ouvrent la possibilité de constituer des équipes médicales communes et des pôles inter-établissements. Les projets médicaux partagés, dont la loi prévoit l'élaboration, doivent ainsi permettre de développer un système territorial de prise en charge radiologique. Comme l'indique le rapport de fin de mission sur les groupements hospitaliers de territoire remis à la ministre de la santé en février 2016, la mise en place d'une stratégie de groupe, dans le secteur hospitalier public, ne peut plus attendre si l'on veut garantir à l'ensemble des usagers un égal accès à des soins sécurisés et de qualité sur l'ensemble du territoire national¹²⁶.

Les CHU pourraient pour leur part fournir une expertise régionale, véritable valeur ajoutée sur des cas complexes relevant de surspécialités, en plus de la prise en charge des activités d'urgence qui leur incombent directement.

Cette nouvelle structuration de l'imagerie médicale, si elle est pensée en termes de mise en réseau, de rationalisation des plateaux et de gradation de l'offre, est de nature à rendre les services d'imagerie plus attractifs pour les jeunes médecins hospitaliers, tout en permettant de gagner en qualité de prise en charge des patients. Elle est en outre un vecteur d'économies et de gains d'efficience.

Elle ne suffira toutefois pas à résoudre toutes les difficultés rencontrées par les établissements hospitaliers pour faire face aux besoins. À cet égard, la coopération avec le secteur libéral doit être encouragée et développée, notamment à travers les plateaux d'imagerie mutualisés, mais en prenant en compte au préalable la recomposition du réseau hospitalier et la réorganisation des ressources humaines afin de veiller à la préservation d'un service public de qualité apte à faire face aux urgences vitales, ainsi qu'à la cohérence d'ensemble des projets.

¹²⁵ Cf. première partie.

¹²⁶ HUBERT J., MARTINEAU F., *Mission groupements hospitaliers de territoire – Rapport de fin de mission*, février 2016. Le rapport indique, pour les activités d'imagerie médicale, qu'il s'agit « d'une part, de regrouper les équipements et les équipes paramédicales concernées, et, d'autre part, de partager à distance cette ressource rare qu'est la compétence du médecin radiologue public. Cela suppose donc une responsabilité médicale commune, qui peut se traduire par la mise en place d'un pôle inter-établissement ».

Un exemple de vision territoriale volontariste : le centre hospitalier de la Côte basque

Dans certains ressorts territoriaux, la mutualisation des compétences et des ressources humaines fait déjà l'objet d'expérimentations développées aux conséquences positives.

Le centre hospitalier de la Côte basque (CHCB), hôpital public de 1 300 lits dont le siège est à Bayonne et qui est implanté sur quatre sites principaux à Bayonne et à Saint-Jean-de-Luz, se situe au cœur d'une région dont la population est en croissance, avec une forte activité saisonnière. Il est à la fois éloigné des autres centres hospitaliers (Dax à 50 km et Mont-de-Marsan à 100 km) et des CHU (Bordeaux à 190 km, Toulouse à 300 km). Grâce à un plateau technique complet, à une gestion dynamique de ses ressources humaines, et aussi à son attrait géographique, le service d'imagerie ne souffre pas de vacances de postes et dispose d'une équipe rajeunie et étoffée composée de 14 radiologues spécialisés, de 3 praticiens en médecine nucléaire, de 4 internes, d'un cadre de pôle, de 2 cadres de santé et de 54 manipulateurs en imagerie médicale.

Le CHCB s'est engagé depuis 2013 dans la reprise d'une ancienne clinique située à Saint-Palais, à 55 km, et dont la disparition probable menaçait de déstabiliser l'offre de soins locale. Il a ainsi bâti un projet médical territorialisé sous la forme d'un centre hospitalier autonome avec direction commune. Le réseau d'imagerie a été étendu à Saint-Palais avec un PACS reposant sur une identité patient commune, et forme un pôle d'imagerie unique. Les radiologues libéraux de l'ancienne clinique ont gardé leur activité (avec un partage par moitié des plages d'utilisation des équipements) et participent à la permanence des soins. Les radiologues du CHCB assurent tous des vacations à Saint-Palais, participent à la permanence des soins et fournissent une télé-expertise sur certaines surspécialités.

Le CHCB développe également des coopérations et des mutualisations, au-delà de son territoire de référence, avec le Sud-ouest aquitain. Pour aider le CH de Dax à pallier ses difficultés de recrutement, il assure deux demi-journées de vacations par semaine sur des surspécialités (hépatique et neuroradiologique), et, tout récemment, a mis en place un poste d'assistant partagé avec le projet d'en créer un deuxième. Le CH de Dax a par ailleurs conclu une convention de prestation de services avec un centre d'imagerie libéral.

Le CH de Dax forme également une communauté hospitalière de territoire avec le CH de Mont-de-Marsan. Le CHCB met à disposition une vacation de TEPSCAN toutes les deux semaines aux praticiens du service de médecine nucléaire de Mont-de-Marsan, et n'exclut pas de mettre en place des vacations de télé-radiologie entre les deux établissements. Ces différents établissements, s'ils disposent d'un PACS commun, ne bénéficient pas toutefois d'une identification patient commune.

Ces exemples – d'autres initiatives de ce type existant ailleurs – préfigurent ce que pourrait être la mise en place de mutualisations et de coopérations à la fois au sein des GHT et entre eux, et les améliorations qui peuvent en être attendues aussi bien en termes d'attractivité des fonctions exercées, de qualité des soins prodigués sur l'ensemble du territoire concerné, que d'efficacité des moyens utilisés.

3 - Assurer le développement de la télé-imagerie

Le déploiement de la télémédecine peut également contribuer à pallier la faible démographie de radiologues dans certains territoires en favorisant l'accès aux soins, un même centre pouvant ainsi réaliser des interprétations pour plusieurs structures où sont réalisés les examens. Cette organisation est déjà très présente dans des pays particulièrement confrontés à la gestion d'espaces peu peuplés (États-Unis, Canada, pays scandinaves).

Le recours à l'interprétation à distance nécessite toutefois d'être encadré. Des sociétés d'interprétation se sont constituées. Elles interviennent à partir de plates-formes parfois éloignées, y compris hors du territoire national (Monaco, Suède, Espagne, même Inde pour les interprétations de nuit). S'il s'agit là d'une réponse possible pour les hôpitaux en difficulté, ces recours ne présentent pas toutes les garanties requises. Ces interprétations sont en outre effectuées en dehors de toute connaissance du patient et du contexte médical, ce qui réduit le service médical rendu.

Une charte de la télé-radiologie, visant à éviter les dérives, a été établie par la société française de télé-radiologie. Elle distingue le télédiagnostic (ou la téléconsultation) qui doit être basé sur la mise en réseau des cliniciens et des radiologues dans une logique territoriale partagée, de la télé-expertise, qui doit être basée sur la recherche pour le patient des meilleures ressources humaines radiologiques. Par voie d'amendement, la loi de modernisation de notre système de santé a conféré à cette charte un statut législatif.

Le cadre administratif et financier fait toutefois encore largement défaut pour favoriser le développement de cette mise en réseau territorial par la télé-radiologie. La télé-médecine se déploie, en outre, lentement dans le secteur libéral, en l'absence de tarification associée. Il s'agit là d'un enjeu important de partenariat inter-hospitalier et public/privé, tout comme celui des systèmes d'archivage électronique partagés (PACS).

B - Développer l'attractivité de l'hôpital

1 - Promouvoir une vision territoriale de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

À l'approche territoriale de l'offre de soins doit en effet logiquement correspondre une vision territoriale des emplois et de la gestion des ressources humaines.

Cette vision doit permettre d'offrir des conditions d'emploi et de rémunération homogènes sur un même territoire, afin de réduire les effets pervers d'une concurrence entre établissements publics, mais également entre établissements publics et ESPIC. Elle est de nature à faciliter l'exercice, sur un mode coordonné, de surspécialités, et d'accéder à des plateaux techniques innovants. Elle peut également permettre de développer la pratique du partage des postes d'assistants, qui constitue un levier opérationnel de coopération territoriale. Le développement de cette pratique pourrait prendre appui sur le plan d'actions pour l'hôpital public, rendu public le 2 novembre 2015.

Ce plan, qui fait suite au récent rapport sur l'attractivité de l'exercice médical à l'hôpital public¹²⁷, prévoit par ailleurs la création d'un contrat d'engagement spécifique pour les débuts de carrière hospitalière dans les zones sous-denses ou les spécialités en tension, qui doit également pouvoir bénéficier à l'imagerie médicale.

¹²⁷ *L'attractivité de l'exercice médical à l'hôpital public : 57 propositions pour donner envie aux jeunes médecins d'exercer à l'hôpital public et à leurs aînés d'y rester*, rapport à la ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes, Jacky LE MENN, 2015.

Parmi les solutions auxquelles ont recours les établissements pour pallier le manque de titulaires, le recours à l'intérim apparaît particulièrement coûteux et potentiellement problématique en termes de qualité des soins. Le rapport Véran¹²⁸ en a estimé le coût pour l'hôpital, toutes spécialités confondues, à 500 M€, avec des dérives comme le renouvellement de contrats de courte durée très bien rémunérés, mois après mois. Tandis qu'un praticien hospitalier gagne environ 260 € nets par jour travaillé, un intérimaire perçoit en moyenne 650 € nets en mission temporaire, et peut percevoir jusqu'à 15 000 € par mois et plus pour un temps plein. Le nombre d'intérimaires en imagerie médicale n'est connu ni du CNG ni de la DGOS, mais le rapport cite cette spécialité, avec la médecine d'urgence et l'anesthésie-réanimation, comme étant parmi les plus touchées. La création d'un pool de praticiens remplaçants, constitué de praticiens hospitaliers volontaires chargés de missions de remplacement temporaires, permettrait de mieux réguler les pratiques de mercenariat, développées en matière d'imagerie médicale.

2 - Adapter l'articulation des compétences pour fluidifier l'organisation des soins

a) Préciser l'articulation des missions avec les autres spécialités médicales et paramédicales

Comme relevé *supra*, la réalisation et l'interprétation d'actes d'imagerie n'est pas le monopole des médecins radiologues. Le développement des transferts d'activité entre médecins spécialistes pour l'accomplissement de certains actes (comme cela se pratique par exemple du radiologue vers le cardiologue) peut également contribuer à résoudre des tensions en termes d'effectifs de médecins radiologues hospitaliers. Ces transferts d'activité doivent bien évidemment être effectués en concertation entre les spécialités médicales et sous le contrôle des autorités médicales concernées (sociétés savantes au niveau national, commissions médicales d'établissement dans les hôpitaux).

Ces évolutions conduisent obligatoirement à une réflexion sur les spécificités et le « cœur de métier » des imageurs. Outre la technicité de certaines modalités d'examen et leur valeur ajoutée sur l'interprétation d'images toujours plus sophistiquées, une des voies d'évolution déjà engagée est la « surspécialisation ». La SFR souhaite pour sa part promouvoir des compétences de surspécialités. Il existe en son sein des sociétés d'imagerie spécialisées par organe. L'exercice de surspécialités est en effet un facteur d'attractivité pour les jeunes radiologues : selon une enquête menée en 2012 par l'union nationale des internes en radiologie (UNIR), 45 % des internes souhaitaient exercer une activité généraliste avec une à trois surspécialités, parmi lesquelles l'imagerie digestive (51 %), l'imagerie ostéo-articulaire (49 %), la neuroradiologie (34 %) et l'imagerie de la femme (30 %)¹²⁹.

Le développement de la radiologie interventionnelle constitue un autre facteur d'attractivité. Elle pourrait être développée à l'hôpital, dans un cadre défini et reconnu. Or, en l'état, si la cardiologie est lisible (angioplastie), la situation est plus nébuleuse pour les radiologues, en l'absence de classement et d'inscription des actes à la nomenclature.

¹²⁸ *Hôpital cherche médecins, coûte que coûte : essor et dérives du marché de l'emploi médical temporaire à l'hôpital public*, Olivier VERAN, député de l'Isère, décembre 2013.

¹²⁹ Résultats cités dans *Le quotidien du médecin*, 16 octobre 2014.

Enfin, une question particulière a été signalée par certains médecins radiologues dans le cadre de l'enquête : celle des infirmiers qui, au bloc opératoire, actionnent les appareils d'imagerie médicale et délivrent notamment les doses aux patients, sans habilitation pour ce faire. Cette situation irrégulière, qui fait courir des risques aux patients, aux infirmiers concernés et aux établissements, si elle est avérée¹³⁰, doit cesser, soit en réservant effectivement cette activité aux manipulateurs, soit en prévoyant une disposition réglementaire et une formation adaptée pour les infirmiers les habilitant à faire les gestes correspondants.

b) Mieux exploiter le potentiel des manipulateurs en électroradiologie médicale

Les manipulateurs en électroradiologie médicale (MER), qui ont fait l'objet de recrutements massifs à l'hôpital, ne connaissent pas de problèmes démographiques particuliers. Sur une échelle croissante de difficultés à recruter allant de 1 à 5, vingt ARS ont classé les MER au niveau 1 ou 2, les quatre autres au niveau 3. Leur forte présence à l'hôpital doit être utilisée pour apporter plus de fluidité à l'organisation des soins, sur la base d'accords encadrés de répartition des tâches.

La loi de modernisation de notre système de santé, dans son article 208, prévoit que le manipulateur puisse réaliser des actes toujours sous la responsabilité d'un médecin et sur prescription médicale, mais désormais sans la présence systématique du médecin. Les nouvelles dispositions législatives devraient également permettre aux manipulateurs formés à la radio-pharmacie et à la radioprotection, d'exercer en pharmacie à usage intérieur, sous l'autorité technique du pharmacien. Ces deux éléments, outre la valorisation de la profession de manipulateur, sont de nature à apporter de la fluidité dans l'exercice de l'imagerie médicale hospitalière.

L'autre piste à l'étude est la reconnaissance de la profession de dosimétriste comme spécialité du métier de manipulateur d'électroradiologie médicale. Des groupes de travail ont été mis en place depuis le printemps 2014 afin de définir les modalités permettant la reconnaissance de ce métier. Les référentiels d'activités et de compétences ont été récemment finalisés et les travaux portant sur l'élaboration du référentiel de formation pour la profession de dosimétriste devaient débiter fin 2015.

Par ailleurs, des protocoles de coopération peuvent être établis entre les médecins radiologues et les manipulateurs, en application de l'article L. 4011-1 du code de la santé publique, afin d'organiser des délégations de compétences¹³¹. À ce titre, plusieurs protocoles sont d'ores et déjà appliqués en matière d'imagerie médicale :

- protocole pour la réalisation d'échographies, autorisé en 2011 en Haute-Normandie et impliquant à ce jour une quarantaine de professionnels dans la région ;

¹³⁰ Elle n'a pas été documentée par la Cour.

¹³¹ Protocoles dits de l'article 51, introduits par la loi HPST de 2009. Aux termes de ces dispositions, les professionnels de santé peuvent s'engager, à leur initiative, dans une démarche de coopération ayant pour objet d'opérer entre eux des transferts d'activités ou d'actes de soins ou de réorganiser leurs modes d'intervention auprès du patient.

- protocoles différents mais portant également sur la réalisation d'échographies, autorisés dans plus d'une quinzaine régions, entre 2012 et 2015 ;
- protocole relatif à la pose d'un cathéter central à insertion périphérique en salle de radiologie interventionnelle, autorisé récemment par trois ARS.

La procédure de l'article 51 pourrait plus largement être utilisée pour, là aussi, apporter des réponses adaptées à des situations locales problématiques.

Les collaborateurs des médecins radiologues dans d'autres pays de l'Union européenne

Des éléments sur la situation des professions équivalentes à celle de manipulateur en électroradiologie médicale ont été recueillis auprès des conseillers sociaux de quatre ambassades de France : en Allemagne, en Espagne, au Royaume-Uni et en Suède.

La situation est le plus souvent globalement similaire à celle de la France : l'assistant réalise les images sous la supervision du médecin, qui a compétence exclusive pour la rédaction du compte rendu et l'établissement du diagnostic. C'est le cas en Allemagne avec les assistants de radiologie médicoteknique, et en Espagne avec les techniciens supérieurs en diagnostic par image et médecine nucléaire. En Suède, certains techniciens assurent et interprètent les échographies, notamment dans les maternités.

Au Royaume-Uni, l'organisation est différente. Le *Royal college of radiologists* distingue les radiographes (*radiographers*), qui sont les techniciens en charge de la réalisation de l'image et les radiologues (*radiologists*) qui sont les médecins. Le diagnostic n'est pas réservé aux médecins radiologues et les compétences des *radiographers* sont plus étendues qu'en France. Ces *radiographers* se divisent en deux catégories principales : diagnostique ou thérapeutique. Les « radiographes diagnostiques » peuvent produire une image sur toutes les modalités et en faire une interprétation initiale. Ils peuvent approfondir leurs compétences grâce à des formations complémentaires débouchant sur des spécialités telles que « radiographes interprètes » (*reporting radiographer*) qui interprètent les images et en font un compte rendu formel, les radiographes concernés choisissant en général une ou deux spécialités. En outre, après avoir acquis une certaine expérience, les *radiographers* peuvent suivre un programme de formation leur permettant de devenir radiographes praticiens habilités (*registered radiographers at the practitioner level*), leur permettant de bénéficier d'une plus large autonomie, avec la possibilité de poser certains diagnostics.

3 - Mieux répartir les contraintes liées à la permanence des soins pour faire face aux besoins

L'organisation de la permanence des soins (PDS) en imagerie médicale est source de difficultés dans la plupart des régions. Seules les ARS d'Alsace et de Provence-Alpes-Côte d'Azur ont indiqué ne pas rencontrer de problèmes particuliers. La DGOS a précisé que contrairement à d'autres disciplines, il n'y a pas eu à ce jour d'incitation nationale forte à la structuration de la PDS en imagerie médicale, et qu'elle allait mener en 2016 des travaux avec huit ARS au sein d'un groupe « structuration de l'offre en imagerie médicale ».

Face aux difficultés rencontrées, plusieurs pistes peuvent être explorées. En premier lieu, la restructuration de l'imagerie médicale dans le cadre des GHT et l'élargissement des compétences des manipulateurs doivent permettre de développer une vision territoriale mutualisée de la PDS et des lignes de garde. Les ARS disposent déjà du levier financier que

constitue la mission d'intérêt général-PDSES, *via* le fonds d'intervention régional, pour tenter d'optimiser les moyens sur un territoire en mutualisant les ressources entre les établissements.

En second lieu, les médecins libéraux doivent être plus fortement incités à participer en tant que de besoin à la permanence des soins. La télé-interprétation constitue à cet égard un levier pour la participation aux astreintes : par exemple, le SROS Franche-Comté prévoit la participation de l'ensemble des médecins libéraux à la PDS via un dispositif de télé-radiologie régional. D'une manière générale, comme l'a signalé la DGOS, la télé-médecine en imagerie peut fortement contribuer à renforcer la PDS, en assurant une continuité dans la réalisation des examens et l'interprétation des images acquises en tous points d'un territoire pour les situations d'urgence.

Dans le cadre de la réforme du régime des autorisations d'équipement lourd, la délivrance d'autorisations d'activités en imagerie médicale pourrait inclure, selon les besoins locaux, l'obligation de participer à la PDS.

4 - Permettre le développement d'un exercice mixte en libéral et en hospitalier dans un cadre conforté et maîtrisé

Le développement de modes d'exercice diversifiés associant activité hospitalière et activité libérale, intra ou extra hospitalière, est de nature, sous réserve qu'il soit maîtrisé, à apporter par une approche plus souple des solutions aux établissements.

L'activité libérale des praticiens hospitaliers, si elle doit être encadrée afin d'éviter toute dérive, constitue un facteur d'attractivité des carrières hospitalières. Cette pratique est limitée, en imagerie médicale, par la disponibilité des équipements. Elle est en outre concentrée sur une part minoritaire des praticiens en exercice. Certains établissements en font un atout pour le recrutement de jeunes praticiens, en veillant à une répartition équitable des créneaux disponibles au sein de l'équipe entre les praticiens souhaitant avoir une part d'activité libérale. Cette pratique apparaît de bonne gestion et permet d'éviter une concentration excessive de l'activité libérale et des rémunérations y afférentes.

L'exercice à temps partiel de médecins libéraux en établissements publics de santé est également possible selon différentes formules. Un médecin libéral peut notamment exercer à l'hôpital comme praticien attaché. Cette pratique n'est toutefois pas mesurée au niveau national, faute de consolidation de l'information. Par ailleurs, aux termes de l'article L. 6146-2 du code de la santé publique dans sa version issue de la loi HPST de 2009, le directeur d'un établissement public de santé peut admettre des médecins libéraux à participer à aux activités de soins de l'établissement dans le cadre d'un contrat d'une durée de cinq ans soumis à approbation par le directeur général de l'ARS. Les honoraires des professionnels sont à la charge de l'hôpital, qui se fait rembourser par l'assurance maladie, et sont fixés sur la base des tarifs opposables minorés d'une redevance¹³².

Il n'existe pas non plus de vision nationale de l'utilisation de ces contrats d'exercice. Il a été demandé aux ARS combien elles en avaient approuvé. Sur 14 ARS répondantes, 49 contrats étaient en cours. Deux régions (Rhône-Alpes et la Lorraine) concentraient

¹³² Le taux de redevance a été fixé par arrêté du 28 mars 2011. En outre, un modèle de contrat a été établi par le CNOM et la FHF.

24 contrats, alors que 6 ARS signalaient n'avoir eu connaissance d'aucun contrat. La grande majorité concernaient des centres hospitaliers, et 9 seulement des CHU/CHR (dont 6 au CHR de Metz-Thionville). L'utilisation qui est faite de ces contrats d'exercice reste donc très inégale. L'ARS de Languedoc-Roussillon (6 contrats) a indiqué que les établissements connaissaient souvent mal l'article L. 6146-2 du code de la santé publique. L'ARS de Bretagne a précisé que ce statut était dans son ressort davantage mobilisé pour des médecins généralistes dans les ex-hôpitaux locaux.

D'une manière générale, les formules de participation des médecins libéraux au service public hospitalier nécessiteraient d'être évaluées pour rendre compte de leur apport à la résolution des tensions sur l'emploi public dans certains établissements, ainsi que des éventuelles difficultés qu'ils génèrent dans le management des équipes et l'organisation des soins. Les dispositifs en vigueur pourraient être adaptés et promus en tant que de besoin au vu de cette évaluation.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les déséquilibres constatés imposent que des actions correctrices soient menées pour optimiser les ressources disponibles en les réorientant et en les mutualisant, et pour préserver une imagerie publique de pointe indispensable au bon fonctionnement de l'hôpital.

Une politique structurante doit être définie permettant de dégager des économies facilitant les réallocations de ressources qu'appellent les évolutions des techniques (développement de l'IRM et de ses indications, médecine nucléaire) et la prise en compte des actes innovants, notamment en radiologie interventionnelle. Ceci nécessite de mobiliser les marges de manœuvre existantes sur la pertinence des actes, de revoir leurs modalités de tarification et d'élaborer une politique vigoureuse de gestion du risque.

En matière d'équipements, les futurs schémas régionaux de santé devront définir les lignes directrices de l'offre d'imagerie médicale, à la fois en ville et à l'hôpital, dans des conditions plus homogènes et qui soient effectivement suivies, notamment dans leur utilisation. La mise en place prochaine des groupements hospitaliers de territoire prévus par la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé constitue une opportunité à saisir pour engager une restructuration de l'offre d'imagerie médicale afin d'optimiser l'accès aux équipements dans des délais raccourcis et de mieux répondre aux besoins des patients, en généralisant les mutualisations et l'échange dématérialisé des images, y compris avec le secteur libéral.

Des mesures fortes touchant à l'organisation des ressources humaines ainsi qu'à leur gestion sont par ailleurs nécessaires pour améliorer la situation de l'imagerie médicale dans les établissements de santé et développer l'attractivité de l'imagerie hospitalière. À cet égard, la réorganisation territoriale de l'imagerie médicale doit permettre de promouvoir une vision territoriale de la gestion des emplois et des compétences et de revaloriser l'exercice des fonctions hospitalières, notamment en associant secteur public et secteur libéral pour mieux répartir les contraintes et instaurer un fonctionnement en réseau autour d'équipes de taille suffisante favorisant le partage des surspécialités.

En conséquence, la Cour formule les recommandations suivantes :

1. *engager une restructuration de l'offre d'imagerie médicale visant à une organisation mutualisée de l'accès aux plateaux techniques, en s'appuyant sur la mise en place des groupements hospitaliers de territoire et des plateaux d'imagerie mutualisés, ainsi que sur le partage des informations que le développement des systèmes d'archivage numérisé des images rend possible (DGOS) ;*
2. *fédérer les ressources humaines en imagerie médicale sur la base d'une offre ainsi recomposée, d'abord entre établissements de santé, puis en mettant en place des coopérations équilibrées avec le secteur libéral, dans le ressort de chaque territoire de santé (DGOS) ;*
3. *conditionner les nouvelles autorisations et les renouvellements d'activité en imagerie médicale à une participation effective des médecins libéraux à la permanence des soins en établissements, à la mise en œuvre d'un partage des données d'examens entre établissements publics et cabinets libéraux et à la communication à l'administration des données relatives aux modalités d'utilisation et aux comptes d'exploitation de chaque équipement (DGOS, UNCAM) ;*
4. *uniformiser les exigences de contenu des schémas régionaux d'organisation des soins (SROS) en matière d'imagerie médicale, en ville et à l'hôpital, et mettre en place un indicateur homogène de suivi des délais d'attente pour l'accès aux équipements lourds, vérifiable par les ARS (DGOS, ARS) ;*
5. *réviser les libellés et les tarifs des actes d'imagerie médicale inscrits à la classification commune des actes médicaux (CCAM) en les différenciant en fonction de leur nature, de leur indication et de leur complexité et en veillant, par une actualisation continue, à mieux prendre en compte l'innovation (UNCAM, DSS) ;*
6. *revoir en priorité le montant des forfaits techniques sur la base de comptes d'exploitation régulièrement actualisés afin d'exclure tout effet de rente et de dégager ainsi des marges de manœuvre financières (UNCAM, DGOS, DSS) ;*
7. *mettre en place, sur la base de référentiels et d'études médico-économiques élaborés par la Haute Autorité de santé, des actions de gestion du risque coordonnées entre le ministère chargé de la santé, les ARS et les caisses d'assurance maladie portant sur l'ensemble des techniques d'imagerie médicale (SGMAS, DGOS, DSS, UNCAM, HAS) ;*
8. *assurer l'interopérabilité et la communication sécurisée des systèmes d'archivage numérisé, y compris entre établissements de santé et cabinets libéraux, pour éviter les examens redondants ou inutiles (DGOS, UNCAM).*

Conclusion générale

Les moyens de l'imagerie médicale, qui mobilisent chaque année près de six milliards d'euros, demandent à être adaptés à l'évolution des besoins. La situation actuelle n'est en effet satisfaisante :

- ni pour la qualité de la prise en charge des patients dès lors que l'organisation actuelle ne suffit pas à garantir pas un accès rapide aux actes pertinents, nécessaires et suffisants ;
- ni pour les professionnels en attente d'une politique pour l'imagerie qui valorise mieux les innovations, telles que la radiologie interventionnelle, et l'exercice hospitalier, qui subit une perte d'attractivité continue ;
- ni pour l'assurance maladie, contrainte pour tenir l'ONDAM de mettre en œuvre des mesures d'économies sans développer de vision structurante alors qu'elle devrait mener une véritable gestion du risque.

Les difficultés de recrutement et de fidélisation de médecins radiologues de qualité à l'hôpital public, qu'illustre le taux moyen de vacance statutaire de près de 40 %, sont aujourd'hui telles qu'elles menacent la pérennité de certains plateaux techniques et, par voie de conséquence, le fonctionnement même du service public hospitalier, tant l'imagerie médicale présente un caractère structurant. Par ailleurs, le temps nécessaire à la mise à disposition des nouvelles techniques est un frein à l'innovation, alors même que la France dispose d'une recherche clinique de qualité et d'un tissu de PME dynamiques et présentes à l'international sur le secteur de l'imagerie.

Si le parc d'équipements matériels lourds soumis à autorisation a progressé en France au cours des dernières années, des inégalités territoriales demeurent sans que celles-ci paraissent s'expliquer par des spécificités de santé publique. Le pilotage de l'offre de soins doit à l'avenir veiller à une meilleure homogénéité dans l'estimation des besoins de santé et dans la mise en place d'indicateurs de suivi du recours à l'imagerie médicale ainsi que de l'utilisation des équipements.

Surtout, l'offre de soins ne se résume pas à l'installation d'équipements. Son organisation territoriale demande à être revue en s'appuyant sur les perspectives ouvertes par les groupements hospitaliers de territoire et les plateaux d'imagerie mutualisés. Elle doit également structurer une gestion des ressources humaines territorialisée et mutualisée.

S'agissant des actes d'imagerie médicale, le système actuel apparaît trop figé et les modifications marginales qui y ont été apportées ces dernières années, essentiellement sous la forme de baisses ponctuelles de tarifs, ne sont pas à la hauteur des enjeux. L'égal accès aux différentes modalités d'imagerie médicale, notamment les plus coûteuses et les plus innovantes pour lesquelles les indications augmentent, nécessite une réallocation des moyens financiers disponibles et donc un renforcement significatif des actions permettant de garantir la pertinence des actes.

Les référentiels de bon usage doivent être développés et inspirer une révision de la tarification sur la base d'un modèle plus dynamique, qui permette une prise en compte plus rapide des innovations thérapeutiques – comme en radiologie interventionnelle et en médecine nucléaire – mais également des gains de productivité. Cette perspective suppose d'ajuster périodiquement à la fois les forfaits techniques, mais aussi les tarifs des actes en fonction de l'objectif de l'examen, de son contexte et du travail médical demandé.

Enfin, la lutte contre la redondance des actes passe par la création d'un dossier « patient » informatisé immédiatement disponible, sur la base d'échanges dématérialisés systématiques des résultats d'examens, au long de son parcours de soins, dans le secteur public comme dans le secteur privé : il s'agit là d'un enjeu essentiel que les pouvoirs publics doivent traiter en priorité.

C'est à ces conditions que l'imagerie médicale, riche de perspectives, pourra continuer à nourrir le progrès médical et à participer activement à la définition de parcours de soins de plus en plus personnalisés et efficaces au bénéfice des patients.

Des échéances importantes se dessinent à court terme pour l'imagerie médicale : mise en œuvre de la loi sur la modernisation de notre système de santé, renégociation de la convention médicale, discussion d'un nouveau protocole pluriannuel entre l'assurance maladie et le syndicat représentatif des radiologues libéraux. Elles doivent être mises à profit pour s'engager dans la voie d'une meilleure adaptation des équipements et plateformes et des ressources humaines en imagerie médicale aux parcours de soins des patients.

Annexes

Annexe n° 1 : échange de courriers avec la Commission des affaires sociales du Sénat	122
Annexe n° 2 : liste des personnes rencontrées	126
Annexe n° 3 : les principales techniques d'imagerie médicale	131
Annexe n° 4 : l'investissement en imagerie médicale : des modèles économiques en évolution.....	134
Annexe n° 5 : répartition des équipements matériels lourds par structure juridique	136
Annexe n° 6 : objectifs régionaux d'installation d'IRM ostéo-articulaires (2014).....	137
Annexe n° 7 : densité départementale des équipements matériels lourds (au 15 septembre 2015).....	138
Annexe n° 8 : densité régionale des équipements matériels lourds (au 15 septembre 2015).....	148
Annexe n° 9 : activité annuelle moyenne par appareil IRM pour les établissements publics de santé	149
Annexe n° 10 : évolution 2007-2013 des coûts de l'imagerie pour chaque CMD.....	150
Annexe n° 11 : évolution des tarifs des forfaits techniques en IRM.....	151
Annexe n° 12 : classement des actes d'imagerie médicale par nature	152
Annexe n° 13 : la question des statistiques démographiques.....	154
Annexe n° 14 : honoraires, nombre de patients et nombre d'actes par médecin radiologue	155
Annexe n° 15 : bilan des protocoles d'accord sur l'imagerie médicale	156
Annexe n° 16 : taux de vacance statutaire des praticiens hospitaliers en radiologie et imagerie médicale par région en 2015	160
Annexe n° 17 : revenus des médecins radiologues selon les différentes sources sollicitées	161

Annexe n° 1 : échange de courriers avec la Commission des affaires sociales du Sénat

R É P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E



KCC A1409069 KZZ
18/12/2014

COMMISSION
DES
AFFAIRES SOCIALES

LE PRÉSIDENT

Monsieur Didier MIGAUD
Premier président
Cour des comptes
13 rue Cambon
75001 PARIS

Paris, le 11 décembre 2014

Réf. : S/2014.181

Monsieur le Premier président,

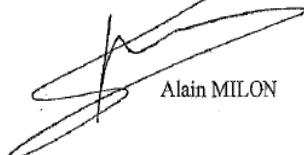
Conformément aux dispositions de l'article L.O. 132-3-1 du code des juridictions financières, je vous demande, au nom de la commission des affaires sociales, la réalisation par la Cour des comptes d'une enquête sur l'adaptation aux besoins des moyens matériels et humains consacrés à l'imagerie médicale.

Cette enquête devra ainsi aborder la problématique des équipements, leur juste adaptation aux besoins tant en matière de diagnostic, notamment aux urgences, de confirmation du diagnostic que de traitement, et les conditions de leur mise à disposition, en ville et dans les établissements de santé publics et privés.

La dynamique des actes, leur volumétrie et leur tarification, devra être analysée, de même que l'évolution de l'effectif des professionnels concernés et celle de leurs modes d'exercices à l'hôpital, en ville mais aussi, en application de la loi HPST, en libéral à l'hôpital.

Je souhaite que cette enquête soit remise à la commission au plus tard en avril 2016.

Je vous prie de croire, Monsieur le premier Président, à l'assurance de ma haute considération.



Alain MILON

15, RUE DE VAUGHARD - 75291 PARIS CEDEX 06 - TÉLÉPHONE : 01 42 34 20 84 - TÉLÉCOPIÉ : 01 42 34 33 16

Cour des comptes

**1500081****Le Premier président**

Le - 7 JAN. 2015

Monsieur le Président,

En réponse à votre courrier en date du 11 décembre dernier, je vous confirme que la Cour procédera à l'enquête consacrée à l'imagerie médicale que vous avez demandée en application de l'article L.O. 132-3-1 du code des juridictions financières.

Cette enquête, dont le rapport vous sera remis pour le mois d'avril 2016, sera préparée par une formation interjuridictions présidée par Monsieur Antoine Durleman, président de la sixième chambre de la Cour. Avec les magistrats concernés, il se tient à la disposition du ou des rapporteurs que votre commission souhaitera désigner pour préciser le champ et l'approche à retenir.

Je vous propose que ces précisions convenues fassent ensuite l'objet d'un échange de courriers entre nous.

M. Henri Paul, Rapporteur général du comité du rapport public et des programmes, se tient à votre disposition sur l'ensemble de ces sujets.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma haute considération.


Didier Migaud

Monsieur Alain Milon
Président de la Commission des
affaires sociales
SÉNAT
15, rue de Vaugirard
75006 Paris

Cour des comptes



Le 20 OCT, 2015

Le Premier président

1504700

Monsieur le Président,

Par échange de courriers en date des 11 décembre 2014 et 7 janvier 2015, nous étions convenus que la Cour des comptes procéderait, conformément à votre demande et aux dispositions de l'article LO 132-3-1 du code des juridictions financières, à une enquête sur l'imagerie médicale, dont le champ et l'approche seraient définis ultérieurement.

La réunion que vous avez organisée le 13 octobre dernier entre vous-même et M. Daniel Chasseing, sénateur de la Corrèze, rapporteur désigné par votre commission pour cette enquête, et M. Antoine Durleman, président de la sixième chambre, accompagné de M. Serge Barichard, conseiller référendaire, et de M. Pierre Kersauze, rapporteur, a permis de préciser le périmètre et le calendrier de cette enquête, comme suit :

- l'enquête traitera des différentes modalités d'imagerie : radiographie conventionnelle, scanographie, imagerie par ultrasons, imagerie par résonance magnétique, scintigraphie. Elle s'attachera à dresser un panorama synthétique de l'évolution du recours à l'imagerie et de l'état des technologies utilisées. Un focus particulier sera consacré à la tomographie par émission de positons ;
- elle portera à la fois sur l'imagerie en ville et sur l'imagerie au sein de l'hospitalisation publique et privée ;
- elle s'attachera à apprécier l'adaptation des moyens aux besoins des patients, dans le cadre d'une utilisation efficiente des ressources disponibles ;
- sous cet angle, trois grandes problématiques seront examinées :
 - les équipements : état du parc (plus particulièrement dans le domaine des équipements lourds) ; modalités de choix, de mise à disposition et d'exploitation ; accessibilité des machines et délais d'attente ;
 - la dynamique des actes d'imagerie médicale, leur volumétrie, les questions de tarification (honoraires, forfaits techniques) et l'évolution des dépenses ;
 - les ressources humaines : démographie des médecins radiologues, répartition territoriale, modes d'exercice en ville et à l'hôpital, et au sein de ce dernier sous forme d'activité libérale et plus généralement de partenariat public-privé ; démographie et positionnement des manipulateurs d'électroradiologie médicale.

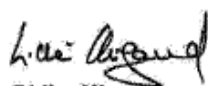
Monsieur Alain Milon

Président de la commission des affaires sociales
Sénat

13, rue Cambon • 75100 PARIS CEDEX 01 • T +33 1 42 98 56 00 • www.ccomptes.fr

Il a été convenu que la communication vous sera remise pour le 30 avril 2016 et qu'un point d'étape sera organisé avec M. le sénateur Chasseing en fonction de l'avancement de l'enquête.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma haute considération.


Didier Migaud

Annexe n° 2 : liste des personnes rencontrées

Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes

Direction générale de l'offre de soins (DGOS)

M. M. Albertone, adjoint à la sous-direction des ressources humaines du système de santé (RH)

Mme O. Brisquet, cheffe du bureau RH4 (ressources humaines hospitalières)

Mme C. Bronnec, adjointe à la sous-direction de la régulation de l'offre de soins (R)

Mme D. Cvetojevic, cheffe du bureau R3 (plateaux techniques et prises en charge hospitalières aigües)

M. J. Debeaupuis, Directeur général de l'offre de soins

M. Y. Le Guen, sous-directeur du pilotage de la performance des acteurs de l'offre de soins

Mme O. Tillon-Faure, chargée de mission imagerie au bureau R3

Direction générale de la santé (DGS)

Mme A-M. Gallot, cheffe du bureau qualité des pratiques et recherches biomédicales (PP1)

Dr. E. Salines, sous-direction Santé des populations et prévention des maladies chroniques, bureau maladies chroniques somatiques (MC3)

Pr. B. Vallet, Directeur général de la santé

Direction de la recherche, des études et des statistiques (DREES)

Mme G. Brihault, cheffe du bureau établissements de santé

Mme C. Marbot, cheffe du bureau professions de santé

Direction de la sécurité sociale (DSS)

Mme H. Monasse, cheffe du bureau relations avec les professions de santé (1B)

M. T. Wanecq, sous-directeur du financement du système de soins

Ministère des finances et des comptes publics

Mme P. Lemesle, adjointe au chef de bureau, bureau des statistiques fiscales GF-3C

M. J. Mousserin, chef de la section fiscalité professionnelle, bureau GF-3C

Haute Autorité de santé (HAS)

M. JC Bras, conseiller du président et du directeur

M. M. Laurence, service bonnes pratiques professionnelles

M. T. Le Ludec, directeur délégué, direction de l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins (DAQSS)

M. S. Leloup, service certification des établissements de santé

M. D. Maigne, directeur

Dr. M. Morin-Surroca, service évaluation des actes professionnels

Dr. V. Mounic, service développement de la certification

Dr L. May, mission sécurité du patient

Dr. MH Rodde-Dunet, service évaluation et amélioration des pratiques

M. JP. Sales, directeur délégué, direction de l'évaluation médicale, économique et de santé publique (DEMESP)

Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS)

Dr. Y. Allieux, adjoint au chef du département des actes médicaux (DACT)

M. E. Berton, DACT

M. G. Debeugny, direction de la stratégie, des études et des statistiques

M. E. Haushalter, chef du département des actes médicaux (DACT)

Mme C. Kermarc, directrice de cabinet, direction déléguée à la gestion et à l'organisation des soins (DDGOS)

M. P. Ulmann, directeur de l'offre de soins

Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH)

Dr. M. Bensadon, Directeur général adjoint, chef de service – architecture et production informatiques

Dr. A. Buronfosse, chef de service adjoint – classifications, information médicale et modèles de financement

M. H. Holla, Directeur général

Mme V. Sauvadet-Chouvy, chef de service - financement des établissements de santé

M. R. Pourcher, responsable de pôle – service financement des établissements de santé

Centre national de gestion (CNG)

Pr. D. Bertrand, conseiller médical

M. B. Chenevière, chef du département de gestion des praticiens hospitaliers

Mme I. Pujade-Lauraine, conseillère technique

Mme D. Toupillier, Directrice générale

Société française de radiologie (SFR)

M. J-A. Simonnet, chargé de mission

Pr. J-F. Méder, Président

Pr. J-P. Pruvo, membre du bureau exécutif, ancien président

Fédération hospitalière de France (FHF)

M. G. Vincent, délégué général

Dr. F. Martineau, Président de la conférence nationale des présidents de CME des hôpitaux généraux

Mme M. Houssel, pôle ressources humaines hospitalières

Fédération de l'hospitalisation privée (FHP)

M. T. Béchu, Délégué général FHP-MCO

Dr. M. Bami, conseiller médical

M. E. Daydou, Directeur de la prospective économique, médicale et juridique

Fédération des établissements hospitaliers et d'aide à la personne (FEHAP)

Mme S. Rousval-Auvill, Directrice adjointe, secteur sanitaire

Dr. C. Réa, conseiller médical

Confédération des syndicats médicaux français (CSMF)

Dr. Gasser, Président des médecins spécialistes

Dr. JP Ortiz, Président

Fédération nationale des médecins radiologues (FNMR)

Dr. JP Masson, Président

Dr. B. Silberman, 1er vice-Président

M. W. Vincent, Délégué général

Syndicat des radiologues hospitaliers (SRH) / Collège des enseignants de radiologie de France (CERF)

Dr. P. Bérout, Président du SRH

Pr. A. Luciani, Secrétaire général du CERF

Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales (SNITEM)

M. G. Jouanneau, Vice-président du pôle imagerie

Mme M. Meynadier, Administrateur, Vice-présidente du pôle imagerie

M. H. Safer-Tebbi, Administrateur,

M. JB Schroeder, Directeur des affaires industrielles

M. F. Vorms, Administrateur

Institut national du cancer (INCa)

F. de Bels, département dépistage

D. Bessette, département prévention

C. Ferrari, département organisation et parcours de soins

A. Lasserre, chargée de projets en épidémiologie et santé publique

Dr. J. Viguié, pôle santé publique et soins

Agence nationale d'appui à la performance (ANAP)

M. C. Anastasy, Directeur général

M. C. Béréhouc, Directeur associé

M. F. Richou, Chef de projet

Société française de médecine nucléaire (SFMN)

Dr. G. Bonardel, Secrétaire général

Pr. JP Vuillez, Président

Pr. O. Mundler, Membre du bureau, ancien Président

Entretiens téléphoniques

Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) : M.JL. Godet, directeur des rayonnements ionisants et de la santé

Association française du personnel paramédical d'électroradiologie (AFPPE) : M. F. Voix, président

European society of radiology (ESR) : Pr. G. Frija

CHU de Poitiers : M. JP. Dewitte, Directeur général

CH de Carcassonne : Mme Prot, Directrice adjointe, responsable du pôle stratégie médicale et coopérations territoriales

Syndicat national de la médecine nucléaire (SNMN) : Dr. E. Gremillet, Président

Déplacements en ARS et en établissements**Agence régionale de santé Nord-Pas-de-Calais**

Dr. JY Grall, Directeur général

M. S. Morais, Directeur de l'offre de soins

Mme Evelyne Guigou, directrice générale adjointe

Centre hospitalier de la Côte basque (Bayonne)

M. P. Dehez, cadre supérieur de santé

M. M. Glanes, Directeur

Dr. D. Higué, chef du pôle imagerie

M. M. Lassik, Directeur des systèmes d'informations, de la qualité et de la gestion des risques

M. N. Maccotta, contrôleur de gestion

Dr. F. Martineau, Président de la CME

Centre hospitalier de Dax

M. S. Beaudrap, Directeur des affaires médicales

M. JP Cazenave, Directeur

M. Dugene, cadre de santé

Dr. T. Mayet, chef du pôle médico-technique

CHRU de Lille

M. JO Arnaud, Directeur général

Mme L. El Khattabi, directrice adjointe à la direction des ressources numériques

Pr. O. Ernst, chef de la clinique de radiologie - pôle imagerie et explorations fonctionnelles

M. V. Le Thuc, chef de projet informatique

Pr. JP Pruvo, chef de service de neuroradiologie - pôle imagerie et explorations fonctionnelles

M. D. Puche, cadre supérieur de santé - pôle imagerie et explorations fonctionnelles

Pr. F. Semah, chef du pôle imagerie et explorations fonctionnelles

Mme H. Vaast, Directrice déléguée aux affaires médicales

M. JL. Walbecq, Directeur délégué du pôle imagerie et explorations fonctionnelles

Annexe n° 3 : les principales techniques d'imagerie médicale

L'INSERM identifie quatre grands types d'imagerie utilisant des techniques différentes : la radiographie, l'échographie, l'imagerie par résonance magnétique, et la médecine nucléaire.

Les rayons X : la radiographie

La radiographie dite conventionnelle utilise les rayons X. Constitués de photons, ils sont plus ou moins absorbés par les tissus du corps humain en fonction de leur densité. Le cas échéant, l'injection d'un produit de contraste permet d'améliorer la qualité de l'image et d'opacifier certaines structures.

Les rayons X impriment un film radiographique aujourd'hui progressivement remplacé par des images numériques. C'est une technique rapide et peu coûteuse, dont les indications tendent à diminuer dans les pays développés au profit du scanner et de l'IRM. La substitution totale des techniques ne paraît pas acquise, certaines indications, notamment en orthopédie, continuant de relever prioritairement de la radiologie conventionnelle.

Le scanner ou tomodensitométrie (TDM) utilise également la technique d'émission des rayons X et permet de disposer d'images tridimensionnelles, obtenues par superposition des coupes, qui permettent d'explorer des volumes. Le scanner demeure l'outil de référence dans de nombreux examens comme, par exemple, dans le suivi post-professionnel des personnes exposées à l'amiante¹³³. Parmi les innovations, la multiplication des rangées de détecteurs (scanner multi-barrettes) permet d'acquérir plus rapidement les images et donc d'augmenter la productivité

L'exposition aux rayons X n'est pas sans danger pour la santé. Les doses de rayons X délivrées aux patients ont nettement augmenté ces dernières années, ce qui pose la question de la radioprotection.

Les ultrasons : l'échographie

L'échographie mesure le temps nécessaire à une onde ultrasonore pour parcourir un trajet ou plus exactement le temps entre son émission par la sonde et son réfléchissement (écho) par l'obstacle rencontré, ce qui permet de restituer une image en temps réel.

L'échographie permet d'explorer la majorité des organes (à l'exception du cerveau et du poumon) et est utilisée par de nombreuses spécialités, par exemple par les gynécologues-obstétriciens dans le cadre du diagnostic anténatal. Le radiologue n'est opérateur que dans moins de la moitié des examens. La France se caractérise par un recours à cette technique comparativement élevé.

La gamme d'échographes se diversifie, notamment avec le développement des appareils portables voire ultraportables qui pourraient faire évoluer les pratiques médicales. Des recherches cliniques sont en cours en vue de mettre en œuvre des traitements reposant sur une concentration des ondes ultrasonores. L'échographie serait ainsi utilisée à des fins thérapeutiques.

¹³³ Haute Autorité de santé, protocole d'imagerie médicale, octobre 2011.

L'imagerie par résonance magnétique

L'imagerie par résonance magnétique¹³⁴ est une technique plus récente, permettant d'explorer plus particulièrement les « organes et tissus mous » comme le cerveau. C'est la raison pour laquelle cette technique est préconisée, par exemple, dans le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux (AVC). Si l'IRM est très présent en neurologie, son nombre d'indications ne cesse de progresser : bilan d'extension en cancérologie, examen cardiaque...

L'IRM utilise un champ magnétique délivré par un aimant de grande puissance (mesurée en teslas). Le champ magnétique généré fait réagir les protons de l'eau (plus présente dans les tissus « mous ») qui, en revenant à leur équilibre initial, libèrent un signal permettant de construire une image. La puissance des IRM ne cesse de progresser et atteint aujourd'hui 11,7 teslas pour un équipement de recherche. L'équipement de routine est désormais l'IRM 1,5 tesla.

Les innovations en IRM portent également sur le confort du patient avec des tunnels plus larges, capables d'accueillir des patients obèses ou claustrophobes voire une absence de tunnel (IRM champ ouvert), avec un bruit acoustique réduit.

L'IRM est un examen techniquement complexe. Il repose sur la réalisation de séquences, regroupées au sein de protocoles et programmées dans l'informatique embarquée par un ingénieur d'application.

L'IRM est une technique non irradiante qui, dans certaines indications, peut se substituer à la radiographie ou au scanner comme le recommande l'INCa.

La médecine nucléaire

La société française de médecine nucléaire (SFMN) définit ainsi la discipline : spécialité médicale utilisant des médicaments radio-pharmaceutiques dont on étudie la bio-distribution après administration, à un moment donné ou de façon dynamique, au cours du temps. La médecine nucléaire permet ainsi d'étudier le fonctionnement biologique des cellules (leur métabolisme), ce qui la distingue des autres techniques d'imagerie qui étudient l'anatomie et la structure des organes. Cette spécialité présente de nombreuses indications, à des fins essentiellement diagnostiques, en cancérologie mais également en cardiologie, orthopédie/rhumatologie ou neurologie.

La tomographie par émission mono-photonique (TEMP) et la tomographie par émission de positons (TEP) sont les deux grands types d'examens réalisés en médecine nucléaire. Reposant sur le principe général de la scintigraphie, ils consistent à administrer une molécule (souvent physiologique) couplée à un élément radioactif ou radionucléide (parfois appelé radiotraceur), en général par voie intraveineuse, afin de suivre son évolution et sa distribution dans l'organisme à l'aide d'un équipement qui capte le rayonnement émis.

Il existe deux types d'équipements : les gamma-caméra et les caméras-TEP. Cependant, la sémantique est très disparate, générant une certaine confusion¹³⁵. Depuis quelques années, la caméra-TEP est souvent couplée à un scanner voire à une IRM¹³⁶.

¹³⁴ Parfois dénommée remnographie.

¹³⁵ Caméra à positions, caméras à scintillation avec ou sans détecteurs, PET, TEMP-CT, SPECT...

¹³⁶ À ce jour, une seule TEP-IRM est installée en France à des fins de clinique et de recherche, au sein de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière (*Dépêche Hospimedia* du 22 septembre 2015).

L'association de la molécule et du radio-traceur constitue un médicament radio-pharmaceutique (MRP) au sens de l'article L.5121-1 du code de santé publique¹³⁷. À titre d'illustration, l'un des MRP les plus utilisés est le fluorodésoxyglucose (FDG) : il associe une molécule de glucose marquée au fluor 18. Le FDG permet de connaître l'activité moléculaire au sein d'organes potentiellement atteints de tumeurs. Sa « durée de vie » (temps nécessaire à l'élimination du produit) est courte afin de limiter au maximum l'exposition du patient à la radioactivité.

Les radionucléides sont produits, selon les cas, par des cyclotrons (cas du FDG) ou des réacteurs nucléaires à usage scientifique (cas du technetium). La question de la sécurité de l'approvisionnement en radionucléides est un enjeu majeur, les réacteurs étant vieillissants et peu nombreux au niveau mondial. Toutefois, la crainte d'une pénurie semble s'éloigner. En France, la construction d'un nouveau réacteur nucléaire baptisé Jules Horowitz, en cours sur le site du CEA à Cadarache (Bouches-du-Rhône), devrait encore améliorer la disponibilité des produits.

La péremption rapide des médicaments radio-pharmaceutiques emporte des conséquences organisationnelles importantes puisque, contrairement aux autres médicaments, ils ne peuvent être stockés. Ainsi, les cyclotrons doivent être implantés à proximité des services de médecine nucléaire. Ces derniers sont soumis à une réglementation particulière, pour les personnels, les patients et leur entourage (surveillance de la radioactivité reçue et, le cas échéant, décontamination) mais aussi pour la gestion des déchets et des effluents radioactifs¹³⁸. De fait, la médecine nucléaire est une spécialité programmée, très peu d'examens étant réalisés en urgence.

¹³⁷ Est dénommé médicament radio-pharmaceutique : « tout médicament qui, lorsqu'il est prêt à l'emploi, contient un ou plusieurs isotopes radioactifs, dénommés radionucléides, incorporés à des fins médicales ».

¹³⁸ En application de l'article R.1333-12 du code de la santé publique.

Annexe n° 4 : l'investissement en imagerie médicale : des modèles économiques en évolution¹³⁹

Le marché français des équipements biomédicaux d'imagerie (hors PACS qui relèvent de l'informatique) représente environ 900 M€ en 2014.

En imagerie de coupe (IRM et scanner), il est dominé par quatre grands fournisseurs : Siemens, General Electric (GE), Philips et Toshiba, dont les parts de marché sont variables en fonction des équipements. Au niveau mondial, Siemens est le premier fournisseur d'équipements d'imagerie médicale avec une part de marché de 28 % en 2013. En France, GE détient 37 % du total des parts de marché.

Depuis le rachat de la Compagnie générale de radiologie (CGR, filiale de Thomson) par GE en 1987, il n'existe plus de grands équipementiers français généralistes. Seules quelques PME françaises, très spécialisées, sont présentes sur le secteur de l'imagerie. Elles se caractérisent toutefois par leur potentiel d'innovation et leur visibilité à l'international (capacité d'exportation). L'environnement français est jugé propice à l'innovation (recherche médicale). Ainsi, l'imagerie médicale figure au rang des axes prioritaires des 34 plans de la politique industrielle présentés par le Président de la République en 2013.

Selon les données du syndicat national de l'industrie des technologies médicales (SNITEM), les seuls achats d'équipements matériels lourds (scanners, IRM, TEP) maintenance) ont représenté en 2014, hors maintenance, la somme de 260 M€ : 85 M€ en scanner, 139 M€ en IRM et 36 M€ en médecine nucléaire. Les commandes d'échographes se sont élevées à 135 M€ et celles de radiologie conventionnelle à 51,5 M€.¹⁴⁰

Les coûts unitaires des appareils sont mal connus. Ils sont en tout cas très hétérogènes en fonction des choix de l'acheteur, un même équipement pouvant faire l'objet de variantes techniques.

Le SNITEM, qui ne souhaite pas communiquer sur un prix moyen (rapport chiffre d'affaires/unités vendues), a transmis à titre indicatif des fourchettes de prix correspondant pour la valeur basse à des appareils « haut de gamme » hors options et pour la valeur haute à la machine la plus performante de cette classe dotées de toutes ses applications logicielles et options matérielles :

¹³⁹ Les éléments qui suivent sont notamment issus d'une étude réalisée par le groupe Xerfi publiée en janvier 2015 (*Le marché de l'imagerie médicale – Perspectives du marché français à horizon 2016 ; analyse du jeu concurrentiel et des mutations de l'offre*) et d'une étude réalisée par le pôle interministériel de prospectives et d'anticipation des mutations économiques (PIPAME) publiée en octobre 2013 (*L'imagerie médicale du futur*).

¹⁴⁰ Les données 2014 n'étant pas disponibles pour une modalité de radiologie conventionnelle (salle télécommandée), les données 2013 ont été reprises.

Fourchettes de prix des principaux équipements haut de gamme

Type d'équipement	Prix (fourchette)
Scanner classe 3	500 K€ à 1,3 M€ TTC
IRM 1,5 Tesla Universelle	900 K€ à 1,5 M€ TTC
TEP-scan	1,2 M€ à 2,5 M€ TTC
Salle de radiologie conventionnelle télécommandée numérique	200 à 450 K€ TTC
Mammographe numérique	100 à 300 K€ TTC
Mobile de radiographie numérique	100 à 200 K€ TTC
Echographe application universelle « radiologie » hors cardio	70 à 150 K€ TTC

Source : SNITEM

Le marché français présente une dynamique particulière dans un marché européen atone : un « effet-rattrapage » en imagerie de coupe attribué aux plans de santé publique a permis une progression du chiffre d'affaires. Dans le même temps, la tendance à la concentration de la demande fait pression à la baisse sur les prix. Face à ces évolutions, les industriels tendent à proposer de nouveaux modèles économiques, avec notamment le développement de formules d'achat et/ou de location comportant des services et prestations annexes à valeur ajoutée, en particulier en lien avec l'informatique et les systèmes d'archivage électronique des images (PACS/RIS). Par ailleurs, le paiement à l'acte progresse : c'est notamment le cas en matière de PACS pour lesquels les établissements achètent à l'examen un service de stockage assurant un haut niveau de sécurité et de disponibilité.

Du point de vue des offreurs, certaines tendances sont favorables à la croissance du secteur de l'imagerie et des marges bénéficiaires : développement de la prévention, vieillissement de la population, plans de santé publique, délais d'attente générateurs de besoins d'équipements. La situation financière des établissements de santé, qui tend à limiter l'investissement (en baisse continue entre 2008 et 2014), et la concentration des plateaux techniques, qui rehausse le pouvoir de négociation des acheteurs, peuvent peser *a contrario* sur le chiffre d'affaires des industriels.

Annexe n° 5 : répartition des équipements matériels lourds par structure juridique

Détenteur autorisation (statut juridique)	IRM installés			Scanner installés			TEP installés		Gamma caméras installées	
	31/12/2010	31/12/2012	15/09/2015	31/12/2010	31/12/2012	15/09/2015	31/12/2010	15/09/2015	31/12/2010	15/09/2015
Privé non lucratif	30	36	35	48	53	54	8	12	53	43
Privé lucratif	181	217	272	364	391	398	16	30	154	170
Public	201	226	263	440	484	512	41	53	220	216
dont										
Centre Hospitalier (C.H.)	94	104	122	287	319	333	12	15	78	76
Centre Hospitalier Régional (C.H.R.)	105	120	131	151	163	170	29	36	142	132
Centre Hospitalier Spécialisé	2	2	2	2	2	2				2
Hôpital local										
Hôpital des armées			8			7		2		6
Structures de coopérations	157	189	242	119	135	132	16	25	13	23
dont										
Groupe de Coopération Sanitaire Privé	10	14	15	12	14	11	4	6		2
Groupe de Coopération Sanitaire public	2	5	8	2	2	5	3	4		
Groupe Intérêt Économique (G.I.E.)	142	169	218	104	118	115	9	15	12	19
Groupe d'Intérêt Public (G.I.P.)	1	0		1					1	2
SIH	2	1	1	0	1	1				
TOTAL	569	668	812	971	1063	1096	81	120	440	452

Source : Cour des comptes, DGOS

Annexe n° 6 : objectifs régionaux d'installation d'IRM ostéo-articulaires (2014)

Région	IRM installés					dont IRM ostéo-articulaire	Objectif 2014 (instruction GDR 15 juin 2012)	Réalisé
Alsace	15	18	18	20	22	5	3,7 %	22,7 %
Aquitaine	27	32	38	48	50	10	9,6 %	20,0 %
Auvergne	8	10	11	11	12	2	7,1 %	16,7 %
Basse-Normandie	11	11	11	11	16	2	11,1 %	12,5
Bourgogne	9	11	10	11	15	0	5,3 %	0,0 %
Bretagne	21	25	26	28	32	7	17,5 %	21,9 %
Centre	22	24	25	25	24	3	3,1 %	12,5 %
Champagne-Ardenne	10	11	14	16	19	2	15,0 %	10,5 %
Corse	2	2	2	2	4	1	40,0 %	25,0 %
Franche-Comté	10	10	11	11	11	0	0,0 %	0,0 %
Guadeloupe	2	3	4	4	4	1	20,0 %	25,0 %
Guyane	1	1	1	1	1	0	0,0 %	0,0 %
Haute-Normandie	16	18	19	21	22	8	31,0 %	36,4 %
Île-de-France	133	147	151	158	170	10	6,7 %	5,9 %
La Réunion - Mayotte	3	4	5	7	8	0	30,0 %	0,0 %
Languedoc-Roussillon	29	31	32	37	33	4	14,3 %	12,1 %
Limousin	5	6	6	7	10	1	10,0 %	10,0 %
Lorraine	18	23	25	26	30	5	15,9 %	16,7 %
Martinique	3	3	3	2	1	0	16,7 %	0,0 %
Midi-Pyrénées	26	30	29	29	33	ND	9,1 %	ND
Nord-Pas-de-Calais	49	50	53	57	61	4	26,1 %	6,6 %
Pays de la Loire	19	21	25	27	31	7	30,0 %	22,6 %
Picardie	16	16	16	16	17	2	25,9 %	11,8 %
Poitou-Charentes	11	16	19	19	21	2	9,1 %	9,5 %
PACA	39	41	41	48	53	3	4,1 %	5,7 %
Rhône-Alpes	64	69	71	71	82	ND	8,6 %	ND
TOTAL	569	633	666	713	782	79	12,2 %	9,7 %

Source : Cour des comptes, ARHGOS

Annexe n° 7 : densité départementale des équipements matériels lourds (au 15 septembre 2015)

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
82	Rhône-Alpes	01	Ain	Caméra avec ou sans détecteur	2	627405	3,19
82	Rhône-Alpes	01	Ain	IRM	4	627405	6,38
82	Rhône-Alpes	01	Ain	Scanners	5	627405	7,97
22	Picardie	02	Aisne	Caméra avec ou sans détecteur	5	540409	9,25
22	Picardie	02	Aisne	IRM	6	540409	11,10
22	Picardie	02	Aisne	Scanners	8	540409	14,80
22	Picardie	02	Aisne	TEP & Caméra à position	1	540409	1,85
83	Auvergne	03	Allier	Caméra avec ou sans détecteur	1	342593	2,92
83	Auvergne	03	Allier	IRM	4	342593	11,68
83	Auvergne	03	Allier	Scanners	6	342593	17,51
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	04	Alpes-de-Haute-Provence	IRM	1	162438	6,16
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	04	Alpes-de-Haute-Provence	Scanners	3	162438	18,47
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	05	Hautes-Alpes	IRM	1	141911	7,05
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	05	Hautes-Alpes	Scanners	2	141911	14,09
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	06	Alpes-Maritimes	Caméra avec ou sans détecteur	5	1083268	4,62
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	06	Alpes-Maritimes	IRM	11	1083268	10,15
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	06	Alpes-Maritimes	Scanners	17	1083268	15,69
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	06	Alpes-Maritimes	TEP & Caméra à position	2	1083268	1,85
82	Rhône-Alpes	07	Ardèche	IRM	3	321252	9,34
82	Rhône-Alpes	07	Ardèche	Scanners	4	321252	12,45
21	Champagne-Ardenne	08	Ardennes	Caméra avec ou sans détecteur	2	281987	7,09
21	Champagne-Ardenne	08	Ardennes	IRM	4	281987	14,19
21	Champagne-Ardenne	08	Ardennes	Scanners	5	281987	17,73
73	Midi-Pyrénées	09	Ariège	IRM	1	152944	6,54
73	Midi-Pyrénées	09	Ariège	Scanners	2	152944	13,08
21	Champagne-Ardenne	10	Aube	Caméra avec ou sans détecteur	2	306490	6,53
21	Champagne-Ardenne	10	Aube	IRM	4	306490	13,05
21	Champagne-Ardenne	10	Aube	Scanners	5	306490	16,31
91	Languedoc-Roussillon	11	Aude	Caméra avec ou sans détecteur	2	367158	5,45
91	Languedoc-Roussillon	11	Aude	IRM	5	367158	13,62
91	Languedoc-Roussillon	11	Aude	Scanners	6	367158	16,34
73	Midi-Pyrénées	12	Aveyron	Caméra avec ou sans détecteur	2	275063	7,27
73	Midi-Pyrénées	12	Aveyron	IRM	4	275063	14,54
73	Midi-Pyrénées	12	Aveyron	Scanners	6	275063	21,81
73	Midi-Pyrénées	12	Aveyron	TEP & Caméra à position	1	275063	3,64
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	13	Bouches-du-Rhône	Caméra avec ou sans détecteur	18	1996351	9,02

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	13	Bouches-du-Rhône	IRM	26	1996351	13,02
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	13	Bouches-du-Rhône	Scanners	30	1996351	15,03
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	13	Bouches-du-Rhône	TEP & Caméra à position	4	1996351	2,00
25	Basse-Normandie	14	Calvados	Caméra avec ou sans détecteur	8	690836	11,58
25	Basse-Normandie	14	Calvados	IRM	9	690836	13,03
25	Basse-Normandie	14	Calvados	Scanners	12	690836	17,37
25	Basse-Normandie	14	Calvados	TEP & Caméra à position	1	690836	1,45
83	Auvergne	15	Cantal	Caméra avec ou sans détecteur	1	146504	6,83
83	Auvergne	15	Cantal	IRM	1	146504	6,83
83	Auvergne	15	Cantal	Scanners	3	146504	20,48
54	Poitou-Charentes	16	Charente	Caméra avec ou sans détecteur	2	354801	5,64
54	Poitou-Charentes	16	Charente	IRM	4	354801	11,27
54	Poitou-Charentes	16	Charente	Scanners	7	354801	19,73
54	Poitou-Charentes	16	Charente	TEP & Caméra à position	1	354801	2,82
54	Poitou-Charentes	17	Charente-Maritime	Caméra avec ou sans détecteur	2	635191	3,15
54	Poitou-Charentes	17	Charente-Maritime	IRM	7	635191	11,02
54	Poitou-Charentes	17	Charente-Maritime	Scanners	11	635191	17,32
54	Poitou-Charentes	17	Charente-Maritime	TEP & Caméra à position	1	635191	1,57
24	Centre	18	Cher	Caméra avec ou sans détecteur	2	312052	6,41
24	Centre	18	Cher	IRM	3	312052	9,61
24	Centre	18	Cher	Scanners	6	312052	19,23
24	Centre	18	Cher	TEP & Caméra à position	1	312052	3,20
74	Limousin	19	Corrèze	Caméra avec ou sans détecteur	2	239555	8,35
74	Limousin	19	Corrèze	IRM	2	239555	8,35
74	Limousin	19	Corrèze	Scanners	4	239555	16,70
74	Limousin	19	Corrèze	TEP & Caméra à position	1	239555	4,17
26	Bourgogne	21	Côte-d'Or	Caméra avec ou sans détecteur	5	528970	9,45
26	Bourgogne	21	Côte-d'Or	IRM	7	528970	13,23
26	Bourgogne	21	Côte-d'Or	Scanners	8	528970	15,12
26	Bourgogne	21	Côte-d'Or	TEP & Caméra à position	1	528970	1,89
53	Bretagne	22	Côtes-d'Armor	Caméra avec ou sans détecteur	2	599477	3,34
53	Bretagne	22	Côtes-d'Armor	IRM	5	599477	8,34
53	Bretagne	22	Côtes-d'Armor	Scanners	8	599477	13,34
53	Bretagne	22	Côtes-d'Armor	TEP & Caméra à position	1	599477	1,67
74	Limousin	23	Creuse	IRM	1	120156	8,32
74	Limousin	23	Creuse	Scanners	2	120156	16,65
72	Aquitaine	24	Dordogne	Caméra avec ou sans détecteur	2	418566	4,78
72	Aquitaine	24	Dordogne	IRM	6	418566	14,33

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
72	Aquitaine	24	Dordogne	Scanners	6	418566	14,33
43	Franche-Comté	25	Doubs	Caméra avec ou sans détecteur	7	534229	13,10
43	Franche-Comté	25	Doubs	IRM	7	534229	13,10
43	Franche-Comté	25	Doubs	Scanners	11	534229	20,59
43	Franche-Comté	25	Doubs	TEP & Caméra à position	2	534229	3,74
82	Rhône-Alpes	26	Drôme	Caméra avec ou sans détecteur	4	496601	8,05
82	Rhône-Alpes	26	Drôme	IRM	5	496601	10,07
82	Rhône-Alpes	26	Drôme	Scanners	7	496601	14,10
82	Rhône-Alpes	26	Drôme	TEP & Caméra à position	1	496601	2,01
23	Haute-Normandie	27	Eure	Caméra avec ou sans détecteur	1	596574	1,68
23	Haute-Normandie	27	Eure	IRM	3	596574	5,03
23	Haute-Normandie	27	Eure	Scanners	8	596574	13,41
24	Centre	28	Eure-et-Loir	Caméra avec ou sans détecteur	2	435834	4,59
24	Centre	28	Eure-et-Loir	IRM	4	435834	9,18
24	Centre	28	Eure-et-Loir	Scanners	7	435834	16,06
24	Centre	28	Eure-et-Loir	TEP & Caméra à position	1	435834	2,29
53	Bretagne	29	Finistère	Caméra avec ou sans détecteur	6	904999	6,63
53	Bretagne	29	Finistère	IRM	9	904999	9,94
53	Bretagne	29	Finistère	Scanners	16	904999	17,68
53	Bretagne	29	Finistère	TEP & Caméra à position	2	904999	2,21
94	Corse	2A	Corse-du-Sud	Caméra avec ou sans détecteur	2	148022	13,51
94	Corse	2A	Corse-du-Sud	IRM	3	148022	20,27
94	Corse	2A	Corse-du-Sud	Scanners	3	148022	20,27
94	Corse	2B	Haute-Corse	Caméra avec ou sans détecteur	1	175070	5,71
94	Corse	2B	Haute-Corse	IRM	2	175070	11,42
94	Corse	2B	Haute-Corse	Scanners	3	175070	17,14
91	Languedoc-Roussillon	30	Gard	Caméra avec ou sans détecteur	3	740660	4,05
91	Languedoc-Roussillon	30	Gard	IRM	9	740660	12,15
91	Languedoc-Roussillon	30	Gard	Scanners	8	740660	10,80
91	Languedoc-Roussillon	30	Gard	TEP & Caméra à position	1	740660	1,35
73	Midi-Pyrénées	31	Haute-Garonne	Caméra avec ou sans détecteur	13	1312022	9,91
73	Midi-Pyrénées	31	Haute-Garonne	IRM	19	1312022	14,48
73	Midi-Pyrénées	31	Haute-Garonne	Scanners	24	1312022	18,29
73	Midi-Pyrénées	31	Haute-Garonne	TEP & Caméra à position	3	1312022	2,29
73	Midi-Pyrénées	32	Gers	IRM	1	190943	5,24
73	Midi-Pyrénées	32	Gers	Scanners	1	190943	5,24
72	Aquitaine	33	Gironde	Caméra avec ou sans détecteur	12	1515229	7,92
72	Aquitaine	33	Gironde	IRM	27	1515229	17,82

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
72	Aquitaine	33	Gironde	Scanners	27	1515229	17,82
72	Aquitaine	33	Gironde	TEP & Caméra à position	3	1515229	1,98
91	Languedoc-Roussillon	34	Hérault	Caméra avec ou sans détecteur	11	1107730	9,93
91	Languedoc-Roussillon	34	Hérault	IRM	14	1107730	12,64
91	Languedoc-Roussillon	34	Hérault	Scanners	26	1107730	23,47
91	Languedoc-Roussillon	34	Hérault	TEP & Caméra à position	3	1107730	2,71
53	Bretagne	35	Ille-et-Vilaine	Caméra avec ou sans détecteur	7	1026962	6,82
53	Bretagne	35	Ille-et-Vilaine	IRM	12	1026962	11,68
53	Bretagne	35	Ille-et-Vilaine	Scanners	15	1026962	14,61
53	Bretagne	35	Ille-et-Vilaine	TEP & Caméra à position	2	1026962	1,95
24	Centre	36	Indre	Caméra avec ou sans détecteur	1	225993	4,42
24	Centre	36	Indre	IRM	1	225993	4,42
24	Centre	36	Indre	Scanners	5	225993	22,12
24	Centre	37	Indre-et-Loire	Caméra avec ou sans détecteur	5	602025	8,31
24	Centre	37	Indre-et-Loire	IRM	8	602025	13,29
24	Centre	37	Indre-et-Loire	Scanners	11	602025	18,27
24	Centre	37	Indre-et-Loire	TEP & Caméra à position	2	602025	3,32
82	Rhône-Alpes	38	Isère	Caméra avec ou sans détecteur	6	1242280	4,83
82	Rhône-Alpes	38	Isère	IRM	15	1242280	12,07
82	Rhône-Alpes	38	Isère	Scanners	15	1242280	12,07
82	Rhône-Alpes	38	Isère	TEP & Caméra à position	2	1242280	1,61
43	Franche-Comté	39	Jura	Caméra avec ou sans détecteur	1	260280	3,84
43	Franche-Comté	39	Jura	IRM	2	260280	7,68
43	Franche-Comté	39	Jura	Scanners	3	260280	11,53
72	Aquitaine	40	Landes	Caméra avec ou sans détecteur	1	401458	2,49
72	Aquitaine	40	Landes	IRM	4	401458	9,96
72	Aquitaine	40	Landes	Scanners	5	401458	12,45
24	Centre	41	Loir-et-Cher	Caméra avec ou sans détecteur	2	333758	5,99
24	Centre	41	Loir-et-Cher	IRM	4	333758	11,98
24	Centre	41	Loir-et-Cher	Scanners	5	333758	14,98
82	Rhône-Alpes	42	Loire	Caméra avec ou sans détecteur	9	758203	11,87
82	Rhône-Alpes	42	Loire	IRM	9	758203	11,87
82	Rhône-Alpes	42	Loire	Scanners	12	758203	15,83
82	Rhône-Alpes	42	Loire	TEP & Caméra à position	2	758203	2,64
83	Auvergne	43	Haute-Loire	Caméra avec ou sans détecteur	1	226963	4,41
83	Auvergne	43	Haute-Loire	IRM	1	226963	4,41
83	Auvergne	43	Haute-Loire	Scanners	1	226963	4,41
52	Pays de la Loire	44	Loire-Atlantique	Caméra avec ou sans détecteur	12	1343259	8,93

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
52	Pays de la Loire	44	Loire-Atlantique	IRM	13	1343259	9,68
52	Pays de la Loire	44	Loire-Atlantique	Scanners	14	1343259	10,42
52	Pays de la Loire	44	Loire-Atlantique	TEP & Caméra à position	3	1343259	2,23
24	Centre	45	Loiret	Caméra avec ou sans détecteur	6	667812	8,98
24	Centre	45	Loiret	IRM	7	667812	10,48
24	Centre	45	Loiret	Scanners	11	667812	16,47
24	Centre	45	Loiret	TEP & Caméra à position	2	667812	2,99
73	Midi-Pyrénées	46	Lot	IRM	1	174810	5,72
73	Midi-Pyrénées	46	Lot	Scanners	3	174810	17,16
72	Aquitaine	47	Lot-et-Garonne	Caméra avec ou sans détecteur	3	333182	9,00
72	Aquitaine	47	Lot-et-Garonne	IRM	4	333182	12,01
72	Aquitaine	47	Lot-et-Garonne	Scanners	5	333182	15,01
91	Languedoc-Roussillon	48	Lozère	IRM	1	76543	13,06
91	Languedoc-Roussillon	48	Lozère	Scanners	2	76543	26,13
52	Pays de la Loire	49	Maine-et-Loire	Caméra avec ou sans détecteur	5	804860	6,21
52	Pays de la Loire	49	Maine-et-Loire	IRM	7	804860	8,70
52	Pays de la Loire	49	Maine-et-Loire	Scanners	10	804860	12,42
52	Pays de la Loire	49	Maine-et-Loire	TEP & Caméra à position	2	804860	2,48
25	Basse-Normandie	50	Manche	Caméra avec ou sans détecteur	1	499860	2,00
25	Basse-Normandie	50	Manche	IRM	4	499860	8,00
25	Basse-Normandie	50	Manche	Scanners	8	499860	16,00
21	Champagne-Ardenne	51	Marne	Caméra avec ou sans détecteur	5	569789	8,78
21	Champagne-Ardenne	51	Marne	IRM	9	569789	15,80
21	Champagne-Ardenne	51	Marne	Scanners	10	569789	17,55
21	Champagne-Ardenne	51	Marne	TEP & Caméra à position	2	569789	3,51
21	Champagne-Ardenne	52	Haute-Marne	Caméra avec ou sans détecteur	1	179856	5,56
21	Champagne-Ardenne	52	Haute-Marne	IRM	3	179856	16,68
21	Champagne-Ardenne	52	Haute-Marne	Scanners	3	179856	16,68
52	Pays de la Loire	53	Mayenne	Caméra avec ou sans détecteur	1	308521	3,24
52	Pays de la Loire	53	Mayenne	IRM	2	308521	6,48
52	Pays de la Loire	53	Mayenne	Scanners	4	308521	12,97
41	Lorraine	54	Meurthe-et-Moselle	Caméra avec ou sans détecteur	8	734002	10,90
41	Lorraine	54	Meurthe-et-Moselle	IRM	14	734002	19,07
41	Lorraine	54	Meurthe-et-Moselle	Scanners	15	734002	20,44
41	Lorraine	54	Meurthe-et-Moselle	TEP & Caméra à position	3	734002	4,09
41	Lorraine	55	Meuse	IRM	3	191696	15,65
41	Lorraine	55	Meuse	Scanners	2	191696	10,43
53	Bretagne	56	Morbihan	Caméra avec ou sans détecteur	4	741905	5,39

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
53	Bretagne	56	Morbihan	IRM	8	741905	10,78
53	Bretagne	56	Morbihan	Scanners	10	741905	13,48
53	Bretagne	56	Morbihan	TEP & Caméra à position	1	741905	1,35
41	Lorraine	57	Moselle	Caméra avec ou sans détecteur	8	1046237	7,65
41	Lorraine	57	Moselle	IRM	12	1046237	11,47
41	Lorraine	57	Moselle	Scanners	16	1046237	15,29
41	Lorraine	57	Moselle	TEP & Caméra à position	1	1046237	0,96
26	Bourgogne	58	Nièvre	Caméra avec ou sans détecteur	2	214303	9,33
26	Bourgogne	58	Nièvre	IRM	2	214303	9,33
26	Bourgogne	58	Nièvre	Scanners	4	214303	18,67
26	Bourgogne	58	Nièvre	TEP & Caméra à position	1	214303	4,67
31	Nord-Pas-de-Calais	59	Nord	Caméra avec ou sans détecteur	23	2595539	8,86
31	Nord-Pas-de-Calais	59	Nord	IRM	40	2595539	15,41
31	Nord-Pas-de-Calais	59	Nord	Scanners	53	2595539	20,42
31	Nord-Pas-de-Calais	59	Nord	TEP & Caméra à position	5	2595539	1,93
22	Picardie	60	Oise	Caméra avec ou sans détecteur	5	815517	6,13
22	Picardie	60	Oise	IRM	8	815517	9,81
22	Picardie	60	Oise	Scanners	13	815517	15,94
22	Picardie	60	Oise	TEP & Caméra à position	2	815517	2,45
25	Basse-Normandie	61	Orne	IRM	3	287515	10,43
25	Basse-Normandie	61	Orne	Scanners	5	287515	17,39
31	Nord-Pas-de-Calais	62	Pas-de-Calais	Caméra avec ou sans détecteur	11	1462793	7,52
31	Nord-Pas-de-Calais	62	Pas-de-Calais	IRM	22	1462793	15,04
31	Nord-Pas-de-Calais	62	Pas-de-Calais	Scanners	28	1462793	19,14
31	Nord-Pas-de-Calais	62	Pas-de-Calais	TEP & Caméra à position	3	1462793	2,05
83	Auvergne	63	Puy-de-Dôme	Caméra avec ou sans détecteur	6	643342	9,33
83	Auvergne	63	Puy-de-Dôme	IRM	7	643342	10,88
83	Auvergne	63	Puy-de-Dôme	Scanners	11	643342	17,10
83	Auvergne	63	Puy-de-Dôme	TEP & Caméra à position	2	643342	3,11
72	Aquitaine	64	Pyrénées-Atlantiques	Caméra avec ou sans détecteur	5	666699	7,50
72	Aquitaine	64	Pyrénées-Atlantiques	IRM	9	666699	13,50
72	Aquitaine	64	Pyrénées-Atlantiques	Scanners	13	666699	19,50
72	Aquitaine	64	Pyrénées-Atlantiques	TEP & Caméra à position	1	666699	1,50
73	Midi-Pyrénées	65	Hautes-Pyrénées	Caméra avec ou sans détecteur	2	227926	8,77
73	Midi-Pyrénées	65	Hautes-Pyrénées	IRM	2	227926	8,77
73	Midi-Pyrénées	65	Hautes-Pyrénées	Scanners	5	227926	21,94
91	Languedoc-Roussillon	66	Pyrénées-Orientales	Caméra avec ou sans détecteur	2	465467	4,30
91	Languedoc-Roussillon	66	Pyrénées-Orientales	IRM	6	465467	12,89

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
91	Languedoc-Roussillon	66	Pyrénées-Orientales	Scanners	9	465467	19,34
91	Languedoc-Roussillon	66	Pyrénées-Orientales	TEP & Caméra à position	1	465467	2,15
42	Alsace	67	Bas-Rhin	Caméra avec ou sans détecteur	10	1110416	9,01
42	Alsace	67	Bas-Rhin	IRM	18	1110416	16,21
42	Alsace	67	Bas-Rhin	Scanners	19	1110416	17,11
42	Alsace	67	Bas-Rhin	TEP & Caméra à position	2	1110416	1,80
42	Alsace	68	Haut-Rhin	Caméra avec ou sans détecteur	5	758357	6,59
42	Alsace	68	Haut-Rhin	IRM	7	758357	9,23
42	Alsace	68	Haut-Rhin	Scanners	10	758357	13,19
42	Alsace	68	Haut-Rhin	TEP & Caméra à position	1	758357	1,32
82	Rhône-Alpes	69	Rhône	Caméra avec ou sans détecteur	16	1798511	8,90
82	Rhône-Alpes	69	Rhône	IRM	29	1798511	16,12
82	Rhône-Alpes	69	Rhône	Scanners	37	1798511	20,57
82	Rhône-Alpes	69	Rhône	TEP & Caméra à position	7	1798511	3,89
43	Franche-Comté	70	Haute-Saône	Caméra avec ou sans détecteur	1	239828	4,17
43	Franche-Comté	70	Haute-Saône	IRM	1	239828	4,17
43	Franche-Comté	70	Haute-Saône	Scanners	3	239828	12,51
26	Bourgogne	71	Saône-et-Loire	Caméra avec ou sans détecteur	6	554505	10,82
26	Bourgogne	71	Saône-et-Loire	IRM	5	554505	9,02
26	Bourgogne	71	Saône-et-Loire	Scanners	8	554505	14,43
26	Bourgogne	71	Saône-et-Loire	TEP & Caméra à position	1	554505	1,80
52	Pays de la Loire	72	Sarthe	Caméra avec ou sans détecteur	4	570419	7,01
52	Pays de la Loire	72	Sarthe	IRM	6	570419	10,52
52	Pays de la Loire	72	Sarthe	Scanners	9	570419	15,78
52	Pays de la Loire	72	Sarthe	TEP & Caméra à position	1	570419	1,75
82	Rhône-Alpes	73	Savoie	Caméra avec ou sans détecteur	3	427313	7,02
82	Rhône-Alpes	73	Savoie	IRM	5	427313	11,70
82	Rhône-Alpes	73	Savoie	Scanners	9	427313	21,06
82	Rhône-Alpes	73	Savoie	TEP & Caméra à position	1	427313	2,34
82	Rhône-Alpes	74	Haute-Savoie	Caméra avec ou sans détecteur	5	777356	6,43
82	Rhône-Alpes	74	Haute-Savoie	IRM	10	777356	12,86
82	Rhône-Alpes	74	Haute-Savoie	Scanners	11	777356	14,15
82	Rhône-Alpes	74	Haute-Savoie	TEP & Caméra à position	1	777356	1,29
11	Île-de-France	75	Paris	Caméra avec ou sans détecteur	27	2241346	12,05
11	Île-de-France	75	Paris	IRM	62	2241346	27,66
11	Île-de-France	75	Paris	Scanners	63	2241346	28,11
11	Île-de-France	75	Paris	TEP & Caméra à position	9	2241346	4,02
23	Haute-Normandie	76	Seine-Maritime	Caméra avec ou sans détecteur	8	1255335	6,37

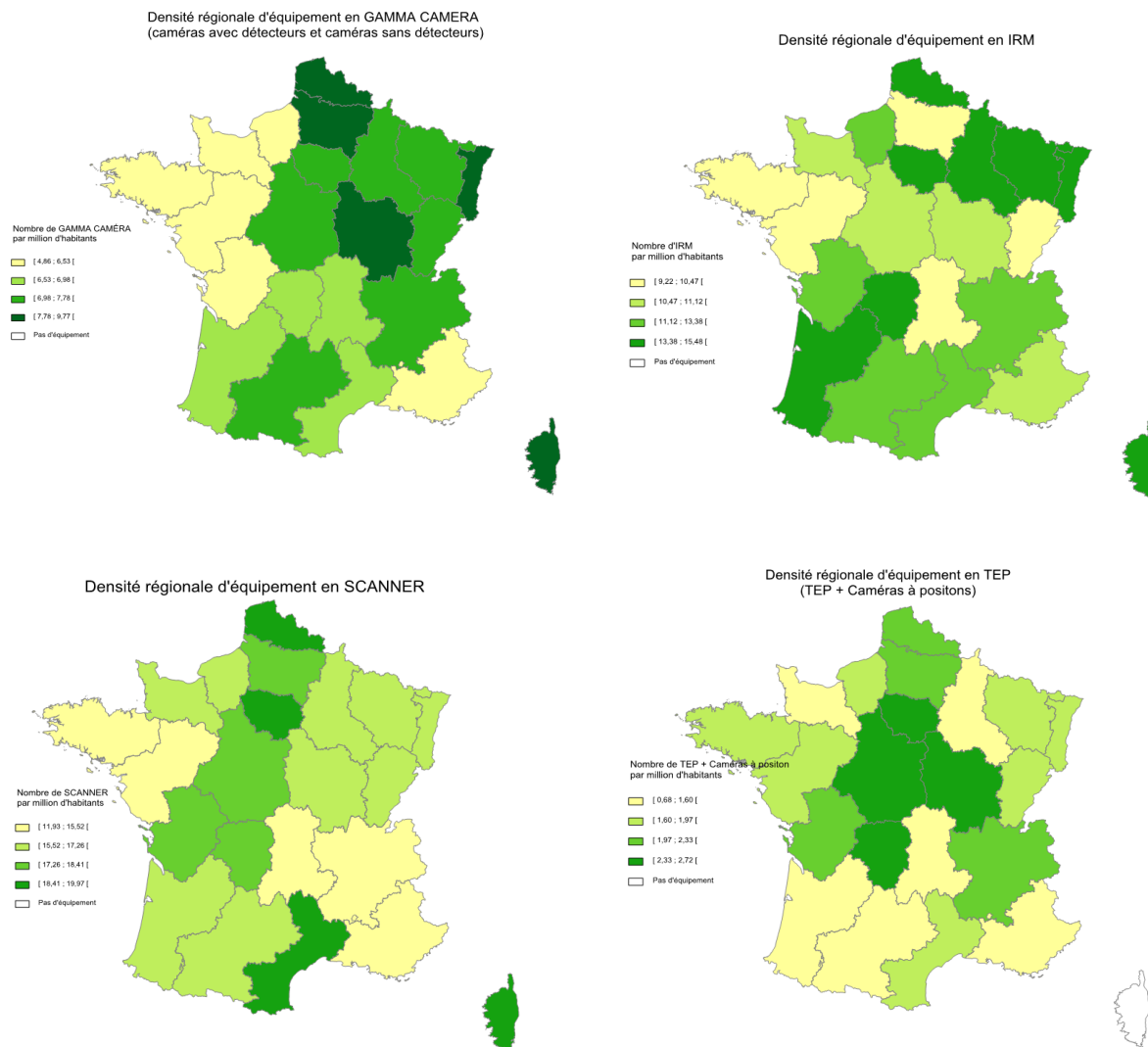
Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
23	Haute-Normandie	76	Seine-Maritime	IRM	19	1255335	15,14
23	Haute-Normandie	76	Seine-Maritime	Scanners	23	1255335	18,32
23	Haute-Normandie	76	Seine-Maritime	TEP & Caméra à position	3	1255335	2,39
11	Île-de-France	77	Seine-et-Marne	Caméra avec ou sans détecteur	6	1380030	4,35
11	Île-de-France	77	Seine-et-Marne	IRM	13	1380030	9,42
11	Île-de-France	77	Seine-et-Marne	Scanners	19	1380030	13,77
11	Île-de-France	77	Seine-et-Marne	TEP & Caméra à position	3	1380030	2,17
11	Île-de-France	78	Yvelines	Caméra avec ou sans détecteur	5	1414931	3,53
11	Île-de-France	78	Yvelines	IRM	15	1414931	10,60
11	Île-de-France	78	Yvelines	Scanners	23	1414931	16,26
11	Île-de-France	78	Yvelines	TEP & Caméra à position	2	1414931	1,41
54	Poitou-Charentes	79	Deux-Sèvres	Caméra avec ou sans détecteur	2	374383	5,34
54	Poitou-Charentes	79	Deux-Sèvres	IRM	4	374383	10,68
54	Poitou-Charentes	79	Deux-Sèvres	Scanners	5	374383	13,36
22	Picardie	80	Somme	Caméra avec ou sans détecteur	5	571461	8,75
22	Picardie	80	Somme	IRM	5	571461	8,75
22	Picardie	80	Somme	Scanners	13	571461	22,75
22	Picardie	80	Somme	TEP & Caméra à position	1	571461	1,75
73	Midi-Pyrénées	81	Tarn	Caméra avec ou sans détecteur	2	381872	5,24
73	Midi-Pyrénées	81	Tarn	IRM	3	381872	7,86
73	Midi-Pyrénées	81	Tarn	Scanners	6	381872	15,71
73	Midi-Pyrénées	82	Tarn-et-Garonne	Caméra avec ou sans détecteur	2	251573	7,95
73	Midi-Pyrénées	82	Tarn-et-Garonne	IRM	2	251573	7,95
73	Midi-Pyrénées	82	Tarn-et-Garonne	Scanners	3	251573	11,92
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	83	Var	Caméra avec ou sans détecteur	4	1030489	3,88
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	83	Var	IRM	7	1030489	6,79
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	83	Var	Scanners	15	1030489	14,56
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	84	Vaucluse	Caméra avec ou sans détecteur	2	550402	3,63
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	84	Vaucluse	IRM	6	550402	10,90
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	84	Vaucluse	Scanners	10	550402	18,17
93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	84	Vaucluse	TEP & Caméra à position	1	550402	1,82
52	Pays de la Loire	85	Vendée	Caméra avec ou sans détecteur	2	662406	3,02
52	Pays de la Loire	85	Vendée	IRM	6	662406	9,06
52	Pays de la Loire	85	Vendée	Scanners	7	662406	10,57
52	Pays de la Loire	85	Vendée	TEP & Caméra à position	1	662406	1,51
54	Poitou-Charentes	86	Vienne	Caméra avec ou sans détecteur	5	432059	11,57
54	Poitou-Charentes	86	Vienne	IRM	7	432059	16,20
54	Poitou-Charentes	86	Vienne	Scanners	8	432059	18,52

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
54	Poitou-Charentes	86	Vienne	TEP & Caméra à position	2	432059	4,63
74	Limousin	87	Haute-Vienne	Caméra avec ou sans détecteur	3	376169	7,98
74	Limousin	87	Haute-Vienne	IRM	7	376169	18,61
74	Limousin	87	Haute-Vienne	Scanners	7	376169	18,61
74	Limousin	87	Haute-Vienne	TEP & Caméra à position	1	376169	2,66
41	Lorraine	88	Vosges	Caméra avec ou sans détecteur	2	374357	5,34
41	Lorraine	88	Vosges	IRM	5	374357	13,36
41	Lorraine	88	Vosges	Scanners	5	374357	13,36
26	Bourgogne	89	Yonne	Caméra avec ou sans détecteur	3	340714	8,81
26	Bourgogne	89	Yonne	IRM	4	340714	11,74
26	Bourgogne	89	Yonne	Scanners	7	340714	20,55
26	Bourgogne	89	Yonne	TEP & Caméra à position	1	340714	2,94
43	Franche-Comté	90	Territoire de Belfort	IRM	1	144600	6,92
43	Franche-Comté	90	Territoire de Belfort	Scanners	2	144600	13,83
11	Île-de-France	91	Essonne	Caméra avec ou sans détecteur	5	1257141	3,98
11	Île-de-France	91	Essonne	IRM	14	1257141	11,14
11	Île-de-France	91	Essonne	Scanners	18	1257141	14,32
11	Île-de-France	91	Essonne	TEP & Caméra à position	2	1257141	1,59
11	Île-de-France	92	Hauts-de-Seine	Caméra avec ou sans détecteur	15	1601583	9,37
11	Île-de-France	92	Hauts-de-Seine	IRM	22	1601583	13,74
11	Île-de-France	92	Hauts-de-Seine	Scanners	30	1601583	18,73
11	Île-de-France	92	Hauts-de-Seine	TEP & Caméra à position	5	1601583	3,12
11	Île-de-France	93	Seine-Saint-Denis	Caméra avec ou sans détecteur	12	1554166	7,72
11	Île-de-France	93	Seine-Saint-Denis	IRM	17	1554166	10,94
11	Île-de-France	93	Seine-Saint-Denis	Scanners	23	1554166	14,80
11	Île-de-France	93	Seine-Saint-Denis	TEP & Caméra à position	3	1554166	1,93
11	Île-de-France	94	Val-de-Marne	Caméra avec ou sans détecteur	8	1356673	5,90
11	Île-de-France	94	Val-de-Marne	IRM	19	1356673	14,00
11	Île-de-France	94	Val-de-Marne	Scanners	26	1356673	19,16
11	Île-de-France	94	Val-de-Marne	TEP & Caméra à position	2	1356673	1,47
11	Île-de-France	95	Val-d'Oise	Caméra avec ou sans détecteur	7	1199207	5,84
11	Île-de-France	95	Val-d'Oise	IRM	14	1199207	11,67
11	Île-de-France	95	Val-d'Oise	Scanners	19	1199207	15,84
11	Île-de-France	95	Val-d'Oise	TEP & Caméra à position	3	1199207	2,50
1	Guadeloupe	971	Guadeloupe	Caméra avec ou sans détecteur	2	403750	4,95
1	Guadeloupe	971	Guadeloupe	IRM	2	403750	4,95
1	Guadeloupe	971	Guadeloupe	Scanners	5	403750	12,38
2	Martinique	972	Martinique	IRM	1	381326	2,62

Code région	Région	Code département	Département	Matériel	Nombre	Population	Ratio calculé
2	Martinique	972	Martinique	Scanners	6	381326	15,73
3	Guyane	973	Guyane	IRM	1	250377	3,99
3	Guyane	973	Guyane	Scanners	4	250377	15,98
4	La Réunion	974	La Réunion	Caméra avec ou sans détecteur	3	844994	3,55
4	La Réunion	974	La Réunion	IRM	9	844994	10,65
4	La Réunion	974	La Réunion	Scanners	9	844994	10,65
4	La Réunion	974	La Réunion	TEP & Caméra à position	1	844994	1,18
1	Guadeloupe	978	Saint-Martin	IRM	1	0	0,00
1	Guadeloupe	978	Saint-Martin	Scanners	1	0	0,00

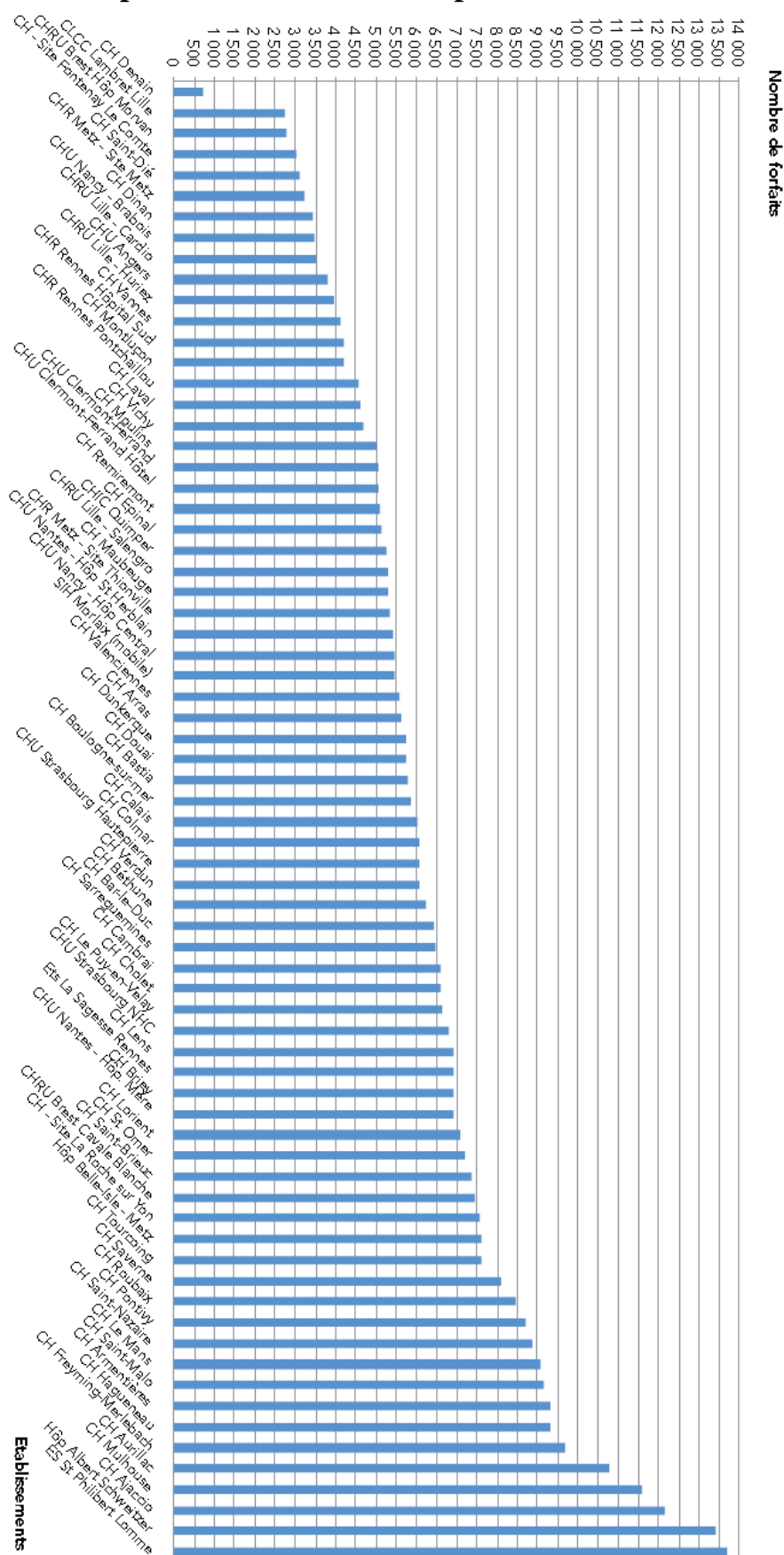
Source : Cour des comptes à partir des données ARHGOS et INSEE

Annexe n° 8 : densité régionale des équipements matériels lourds (au 15 septembre 2015)



Source : Cour des comptes à partir des données ARHGOS et INSEE

Annexe n° 9 : activité annuelle moyenne par appareil IRM pour les établissements publics de santé



Source : CNAMTS, Propositions de l'assurance maladie sur les charges et produits pour l'année 2013, juillet 2012.

Annexe n° 10 : évolution 2007-2013 des coûts de l'imagerie pour chaque CMD

Libellé CMD	2013				2007	
	Coûts totaux d'imagerie	Coût complet (hors structure) moyen d'un séjour de la CMD	Coût imagerie total moyen d'un séjour	Part des coûts d'imagerie dans le coût complet	Coût imagerie total moyen d'un séjour	Part des coûts d'imagerie dans le coût complet
Affections du système nerveux	114 134 142 €	3 116 €	129 €	4,1%	137 €	4,5%
Affections de l'oeil	3 150 694 €	1 687 €	10 €	0,6%	11 €	0,7%
Affections des oreilles, du nez, de la gorge, de la bouche et des dents	11 736 177 €	1 959 €	31 €	1,6%	30 €	1,7%
Affections de l'appareil respiratoire	101 631 695 €	3 969 €	134 €	3,4%	137 €	3,8%
Affections de l'appareil circulatoire	179 533 589 €	4 279 €	162 €	3,8%	132 €	3,7%
Affections du tube digestif	61 914 877 €	2 646 €	54 €	2,0%	66 €	2,5%
Affections du système hépatobiliaire et du pancréas	41 310 963 €	3 550 €	128 €	3,6%	131 €	4,0%
Affections et traumatismes de l'appareil musculosquelettique et du tissu conjonctif	92 935 638 €	3 753 €	90 €	2,4%	86 €	2,7%
Affections de la peau, des tissus souscutanés et des seins	27 227 123 €	2 408 €	62 €	2,6%	54 €	2,6%
Affections endocriniennes, métaboliques et nutritionnelles	25 750 647 €	2 522 €	64 €	2,6%	57 €	2,7%
Affections du rein et des voies urinaires	35 111 676 €	2 787 €	78 €	2,8%	84 €	3,5%
Affections de l'appareil génital masculin	4 301 365 €	2 462 €	33 €	1,3%	28 €	1,3%
Affections de l'appareil génital féminin	4 884 398 €	2 355 €	18 €	0,8%	20 €	0,9%
Grossesses pathologiques, accouchements et affections du post-partum	3 504 722 €	2 074 €	4 €	0,2%	5 €	0,3%
Nouveau-nés, prématurés et affections de la période périnatale	11 472 406 €	2 315 €	18 €	0,8%	18 €	0,8%
Affections du sang et des organes hématopoïétiques	11 534 667 €	3 060 €	60 €	1,9%	60 €	2,2%
Affections myéloprolifératives et tumeurs de siège imprécis ou diffus	19 120 322 €	3 490 €	72 €	2,1%	74 €	2,6%
Maladies infectieuses et parasitaires	10 478 051 €	3 248 €	90 €	2,8%	98 €	2,8%
Maladies et troubles mentaux	14 261 986 €	2 142 €	53 €	2,5%	53 €	2,6%
Troubles mentaux organiques liés à l'absorption de drogues ou induits par celles-ci	6 500 587 €	1 514 €	32 €	2,1%	32 €	2,3%
Traumatismes, allergies et empoisonnements	7 305 634 €	2 283 €	44 €	1,9%	39 €	2,0%
Brûlures	588 802 €	8 511 €	50 €	0,6%	27 €	0,4%
Facteurs influant sur l'état de santé et autres motifs de recours aux services de santé	30 418 131 €	2 007 €	45 €	2,2%	39 €	2,5%
Maladies dues à une infection par le VIH	1 892 409 €	7 647 €	195 €	2,6%	165 €	3,0%
Traumatismes multiples graves	5 823 740 €	18 997 €	654 €	3,4%	717 €	3,9%
Transplantations d'organes	5 133 669 €	38 900 €	507 €	1,3%	584 €	1,5%
Séances	9 163 397 €	598 €	2 €	0,3%	2 €	0,5%

Source : Cour des comptes d'après données ATIH

Annexe n° 11 : évolution des tarifs des forfaits techniques en IRM

	2005	2007	2012	2015	2005	2007	2012	2015	2005	2007	2012	2015
Puissance de l'appareil	<0,5 T				0,5 T				>0,5 T et <1,5 T			
Activité de référence	3500				4000				4000 (temporairement 4500)			
Forfait amorti												
Paris	178,54 €	171,40 €	154,26 €	124,62 €	178,54 €	171,40 €	154,26 €	124,62 €	178,54 €	171,40 €	154,26 €	124,62 €
Région parisienne	171,06 €	164,22 €	147,80 €	120,94 €	171,06 €	164,22 €	147,80 €	120,94 €	171,06 €	164,22 €	147,80 €	120,94 €
Province	160,60 €	154,18 €	138,76 €	119,68 €	160,60 €	154,18 €	138,76 €	119,68 €	160,60 €	154,18 €	138,76 €	119,68 €
Forfait plein												
Paris	206,92 €	198,64 €	178,78 €	125,15 €	202,44 €	194,34 €	174,91 €	122,44 €	227,83 €	218,72 €	207,78 €	207,78 €
Région parisienne	200,94 €	192,90 €	173,61 €	121,53 €	194,97 €	187,17 €	168,45 €	117,92 €	220,36 €	211,55 €	200,97 €	200,97 €
Province	190,48 €	182,86 €	165,47 €	115,83 €	186,75 €	179,28 €	161,35 €	112,95 €	212,90 €	204,38 €	194,16 €	194,16 €
Forfait réduit												
Activité de référence < activité < 8000	83,97 €	80,61 €	74,16 €	74,16 €	83,97 €	80,61 €	74,16 €	74,16 €	83,97 €	80,61 €	74,16 €	74,16 €
8000 < activité < 11000	83,97 €	67,18 €	61,81 €	52,54 €	83,97 €	67,18 €	61,81 €	52,54 €	83,97 €	67,18 €	61,81 €	52,54 €
Activité > 11000	83,97 €	41,99 €	38,63 €	26,11 €	83,97 €	41,99 €	38,63 €	26,11 €	83,97 €	41,99 €	38,63 €	26,11 €

	2005	2007	2012	2015	2005	2012	2015	2005	2012	2015	2005	2012	2015
Puissance de l'appareil	1,5 T				1,5 T dédié aux membres			1,5 T ostéo-articulaire			> 1,5 T		
Activité de référence	4500				4500			4500			4500		
Forfait amorti													
Paris	178,54 €	171,40 €	154,26 €	124,62 €		72,64 €	72,64 €		85,68 €	85,68 €		154,26 €	154,26 €
Région parisienne	171,06 €	164,22 €	147,80 €	120,94 €		72,17 €	72,17 €		84,64 €	84,64 €		147,80 €	147,80 €
Province	160,60 €	154,18 €	138,76 €	119,68 €		72,01 €	72,01 €		84,28 €	84,28 €		138,76 €	138,76 €
Forfait plein													
Paris	239,79 €	230,20 €	207,18 €	186,46 €		108,00 €	108,00 €		125,00 €	125,00 €		218,69 €	218,69 €
Région parisienne	232,32 €	223,03 €	200,73 €	180,66 €		107,54 €	107,54 €		123,96 €	123,96 €		211,88 €	211,88 €
Province	222,61 €	213,71 €	192,34 €	173,11 €		107,37 €	107,37 €		123,60 €	123,60 €		203,02 €	203,02 €
Forfait réduit													
Activité de référence < activité < 8000	83,97 €	80,61 €	74,16 €	74,16 €		46,67 €	46,67 €		48,88 €	48,88 €		74,16 €	74,16 €
8000 < activité < 11000	83,97 €	67,18 €	61,81 €	52,54 €		38,73 €	38,73 €		40,74 €	40,74 €		61,81 €	61,81 €
Activité > 11000	83,97 €	41,99 €	38,63 €	26,11 €		24,20 €	24,20 €		25,46 €	25,46 €		38,63 €	38,63 €

Source : Tableau Cour des comptes, d'après données CNAMTS.

Annexe n° 12 : classement des actes d'imagerie médicale par nature

IMAGERIE	Nombre d'actes (1)	% Nombre	PCAP Nombre	Montant remboursé en milliers € (2)	% Montant Remboursé	PCAP Remboursé	Contribution à la croissance
Radiographie	29 913 592	21,5 %	-0,4 %	904 607	11,2 %	-0,7 %	-0,1
Radiographie osseuse des membres	15 278 721	11,0 %	3,4 %	321 709	4,0 %	4,1 %	0,2
Radiographie du rachis	3 798 065	2,7 %	1,1 %	199 669	2,5 %	1,6 %	0,0
Radiographie du sein	4 440 025	3,2 %	-8,4 %	213 688	2,6 %	-8,2 %	-0,2
Radiographie du thorax	3 961 240	2,8 %	-4,9 %	90 037	1,1 %	-4,1 %	0,0
Radiographie de l'abdomen et du tube digestif	741 576	0,5 %	-6,4 %	26 404	0,3 %	-4,3 %	0,0
Radiographie de la tête	849 600	0,6 %	-4,8 %	16 970	0,2 %	-6,6 %	0,0
Radiographie urogénitale	125 172	0,1 %	-6,0 %	10 025	0,1 %	-6,6 %	0,0
Autres radiographies	719 193	0,5 %	8,7 %	26 106	0,3 %	16,9 %	0,0
Échographie	27 161 013	19,5 %	2,9 %	1 277 094	15,8 %	2,6 %	0,4
Échographie cardiaque	3 617 252	2,6 %	4,1 %	311 955	3,9 %	4,5 %	0,2
Échographie vasculaire (artère, veine)	4 355 486	3,1 %	3,4 %	281 333	3,5 %	2,3 %	0,1
Échographie de l'appareil digestif	3 412 287	2,5 %	1,0 %	172 097	2,1 %	0,8 %	0,0
Échographie au cours de la grossesse	2 377 429	1,7 %	-2,4 %	121 147	1,5 %	1,1 %	0,0
Échographie du petit bassin féminin en dehors de la grossesse	2 703 760	1,9 %	1,9 %	108 489	1,3 %	0,5 %	0,0
Échographie du sein	2 792 258	2,0 %	-0,8 %	53 548	0,7 %	-0,2 %	0,0
Échographie urogénitale	1 755 478	1,3 %	1,7 %	71 088	0,9 %	-1,1 %	0,0
Échographie ostéoarticulaire et musculaire	3 156 124	2,3 %	12,5 %	78 762	1,0 %	11,8 %	0,1
Échographie de la thyroïde	1 071 231	0,8 %	-0,7 %	25 535	0,3 %	-4,8 %	0,0
Échographie pour assistance médicale à la procréation	262 636	0,2 %	-3,5 %	8 778	0,1 %	-2,4 %	0,0
Autres échographies	1 657 072	1,2 %	8,3 %	44 362	0,5 %	8,4 %	0,0
Scanographie (y compris forfaits techniques)	4 886 704	3,5 %	2,8 %	579 413	7,2 %	0,3 %	0,0
Scanographie de l'appareil digestif	1 153 732	0,8 %	0,7 %	154 382	1,9 %	-5,3 %	-0,1
Scanographie des os et des articulations du cou et du tronc	844 802	0,6 %	3,9 %	86 565	1,1 %	3,5 %	0,0
Scanographie du système nerveux	583 764	0,4 %	-1,7 %	62 092	0,8 %	-3,5 %	0,0
Scanographie pulmonaire	654 781	0,5 %	0,5 %	64 990	0,8 %	-1,4 %	0,0
Scanographie des membres	485 527	0,3 %	5,5 %	53 179	0,7 %	6,6 %	0,0
Scanographie de la tête	395 309	0,3 %	-0,4 %	41 029	0,5 %	-0,7 %	0,0
Autres scanographies	768 789	0,6 %	10,8 %	117 175	1,5 %	6,9 %	0,1
IRM (y compris forfaits techniques)	3 569 262	2,6 %	9,4 %	674 105	8,3 %	5,0 %	0,4
IRM du membre inférieur	1 044 252	0,8 %	3,9 %	189 405	2,3 %	-1,8 %	0,0
IRM des os et des articulations du cou et du tronc	921 318	0,7 %	11,1 %	175 831	2,2 %	7,2 %	0,2

IRM du système nerveux	684 286	0,5 %	7,8 %	132 940	1,6 %	4,3 %	0,1
IRM de l'appareil digestif	367 388	0,3 %	12,1 %	71 675	0,9 %	8,8 %	0,1
IRM du membre supérieur	295 953	0,2 %	6,2 %	54 596	0,7 %	0,2 %	0,0
Autres IRM	256 065	0,2 %	38,5 %	49 659	0,6 %	33,5 %	0,2
Scintigraphie	866 178	0,6 %	7,0 %	275 332	3,4 %	5,1 %	0,2
Scintigraphie de l'appareil circulatoire	202 543	0,1 %	5,7 %	85 502	1,1 %	2,4 %	0,0
Scintigraphie ostéoarticulaire et musculaire	212 524	0,2 %	-0,4 %	47 700	0,6 %	-2,9 %	0,0
Tépographie	119 102	0,1 %	16,0 %	95 627	1,2 %	12,4 %	0,1
Scintigraphie de l'appareil respiratoire	21 231	0,0 %	-0,8 %	9 825	0,1 %	0,0 %	0,0
Scintigraphie de la thyroïde	26 791	0,0 %	-4,1 %	2 703	0,0 %	-4,6 %	0,0
Autres scintigraphies	283 987	0,2 %	12,4 %	33 975	0,4 %	7,0 %	0,0
Autre Imagerie	672 247	0,5 %	-1,2 %	110 848	1,4 %	-1,0 %	0,0
Coronarographie	106 907	0,1 %	2,7 %	76 386	0,9 %	-0,4 %	0,0
Radiologie vasculaire	60 042	0,0 %	2,2 %	20 215	0,3 %	-1,7 %	0,0
Ostéodensitométrie	505 298	0,4 %	-2,4 %	14 247	0,2 %	-2,7 %	0,0
TOTAL Imagerie	67 068 996	48 %		3 821 399	47 %		0,9
TOTAL CCAM (hors actes ACP et dentaire)	139 191 693	100 %	2,9 %	8 078 035	100 %	3,2 %	

(1) : hors suppléments, forfaits techniques et anesthésies

(2) : y compris suppléments, forfaits techniques, vidéocapsules, forfait sécurité dermatologie et anesthésies

Source :

Annexe n° 13 : la question des statistiques démographiques

Jusqu'à une date récente, la DREES s'appuyait, pour le dénombrement de l'ensemble des professionnels de santé, sur le répertoire ADELI (automatisation des listes), les ARS en étant les guichets d'enregistrement. Depuis 2012 et le passage des professions médicales dans le répertoire partagé des professionnels de santé (RPPS), le répertoire ADELI ne recense plus que les auxiliaires médicaux. Le RPPS a notamment pour objet d'identifier les professionnels de santé, de contribuer aux procédures de délivrance et de mise à jour des cartes de professionnel de santé, et de permettre la production de statistiques.

Le Conseil national de l'Ordre des médecins (CNOM) est désormais le guichet principal pour les professionnels inscrits au tableau. Les données du RPPS sont élaborées à partir d'une confrontation des données de l'Ordre et de l'assurance maladie (la CNAMTS). Malgré la fiabilisation des sources, des différences importantes perdurent toutefois dans les décomptes :

Radiodiagnostic et imagerie médicale

	DREES RPPS 2015	ATLAS CNOM 2015 (p.55)	
Libéraux exclusifs	5 082	4 004	
Mixtes	1 265	1 219	
Salariés	2 044	2 119	
Total	8 558	7 342	
Médecine nucléaire :			
	DREES RPPS 2015	ATLAS CNOM 2015 (p.54)	
Libéraux exclusifs	223	185	
Mixtes	159	156	
Salariés	295	310	
Total	693	651	

Source : données RPPS et atlas CNOM. tableau Cour des comptes

La CNAMTS a de son côté recensé, en 2014, 5 357 médecins radiologues libéraux qui ont déclaré auprès d'elle des honoraires, et 316 médecins nucléaires.

Les discordances entre les chiffres du CNOM et les chiffres de la DREES tirés du RPPS sont essentiellement dues à une différence d'approche. Le CNOM comptabilise dans son atlas les médecins en activité régulière, en excluant les médecins temporairement sans activité, les médecins remplaçants, et les médecins en cumul emploi-retraite. La DREES inclut ces deux dernières catégories. Toutes spécialités confondues, cela donne 198 635 médecins en activité régulière pour le CNOM, et 222 150 médecins actifs pour la DREES.

La différence reste toutefois forte pour l'imagerie médicale. La DREES l'explique par l'importance numérique des remplaçants et des cumuls emplois-retraite pour les libéraux exclusifs des deux spécialités. Elle ne dispose pas des chiffres relatifs aux cumuls emploi retraite, mais connaît en revanche ceux des remplaçants, qui permettent d'expliquer une grande partie de l'écart (respectivement 74 % et 89 % pour les 2 spécialités : 795 pour les médecins radiologues et 34 pour les médecins nucléaires).

Annexe n° 14 : honoraires, nombre de patients et nombre d'actes par médecin radiologue

Radiologues (06) : Patientèle, honoraires et nombre d'actes par patient			
Région - 2014	Honoraires par patient et par PS APE	Nombre de patients estimés par PS APE	Nombre d'actes par patient et par PS APE
11- Île-de-France	91	6 951	1,8
21- Champagne-Ardenne	69	8 608	1,7
22- Picardie	72	9 217	1,8
23- Haute-Normandie	61	8 587	1,6
24- Centre	70	7 170	1,7
25- Basse-Normandie	65	8 176	1,7
26- Bourgogne	65	6 977	1,7
31- Nord-Pas-de-Calais	67	8 288	1,7
41- Lorraine	71	7 157	1,9
42- Alsace	74	6 903	1,8
43- Franche-Comté	66	7 390	1,7
52- Pays-de-Loire	62	8 118	1,7
53- Bretagne	61	7 625	1,7
54- Poitou-Charentes	66	7 575	1,8
72- Aquitaine	66	7 034	1,7
73- Midi-Pyrénées	65	7 895	1,7
74- Limousin	62	7 726	1,6
82- Rhône-Alpes	70	7 511	1,7
83- Auvergne	67	7 316	1,7
91- Languedoc-Roussillon	67	7 484	1,7
93- Provence-Alpes-Côte d'Azur	75	6 855	1,9
94- Corse	73	9 149	1,9
01- Guadeloupe	80	6 368	1,9
02- Martinique	76	7 550	1,7
03- Guyane	71	5 949	1,6
04- Réunion	71	8 705	1,8
06- Mayotte	83	5 826	1,6
TOTAL FRANCE METROPOLITAINE en 2014	72	7 442	1,8
TOTAL FRANCE ENTIERE en 2014	72	7 447	1,8
Médecins nucléaires (72) : Patientèle, honoraires et nombre d'actes par patient en 2014, 2010 et 2005			
Région - 2014	Honoraires par patient et par PS APE	Nombre de patients estimés par PS APE	Nombre d'actes par patient et par PS APE
11- Île-de-France	312	2 150	1,4
21- Champagne-Ardenne	294	2 522	1,5
22- Picardie	321	3 470	1,4
23- Haute-Normandie	400	3 228	1,5
24- Centre	333	2 165	1,3
25- Basse-Normandie	335	2 674	1,4
26- Bourgogne	331	2 568	1,6
31- Nord-Pas-de-Calais	318	2 204	1,5
41- Lorraine	296	2 640	1,2
42- Alsace	414	2 603	2,3
43- Franche-Comté	403	2 333	1,8
52- Pays-de-Loire	281	3 899	1,4
53- Bretagne	316	3 096	1,7
54- Poitou-Charentes	286	2 639	1,2
72- Aquitaine	330	3 285	1,6
73- Midi-Pyrénées	302	3 175	1,1
74- Limousin	311	2 356	1,4
82- Rhône-Alpes	315	2 758	1,6
83- Auvergne	390	2 542	1,4
91- Languedoc-Roussillon	350	2 559	1,4
93- Provence-Alpes-Côte d'Azur	326	2 527	1,7
94- Corse			
01- Guadeloupe			
02- Martinique	375	734	1,5
03- Guyane			
04- Réunion			
06- Mayotte			
TOTAL FRANCE METROPOLITAINE en 2014	323	2 622	1,5
TOTAL FRANCE ENTIERE en 2014	323	2 611	1,5

Source : SNIR-PS - Tous régimes - PS AP

Annexe n° 15 : bilan des protocoles d'accord sur l'imagerie médicale

Impact des mesures prises sur les actes de radiologie entre 2007 et 2010

Mesures	Date d'effet	Impact observé Remboursé 2007	Impact observé Remboursé 2008	Impact observé Remboursé 2009	Impact estimé Remboursé 2010
Modification des tarifs et des seuils des forfaits techniques scanners et IRM	12/09/2007	-15,6M€	-38,4M€	-	-
Baisses successives du supplément numérisation (de 8,10 € à 3,24 €)	12/09/2007 28/12/2007 1/05/2008	-13,5M€	-55,9M€	-5,2M€	
Suppression de 2 suppléments pour tomographie	12/09/2007	-1,2M€	-5,0M€	-	-
Baisse du tarif des actes de scintigraphie hors TEP (deux fois -3,3 %)	12/09/2007 28/12/2007	-1,4M€	-9,6M€	-	-
Baisse du tarif des actes d'artériographie (deux fois -5 %)	12/09/2007 28/12/2007	-0,4M€	-2,6M€	-	-
Création du supplément pour archivage numérique	12/09/2007	0,4M€	29,3M€	64,5M€	
Effet induit par la revalorisation des échographies communes à plusieurs spécialités (essentiellement échos de grossesse)	12/09/2007 et 28/12/2007	1,2M€	5,2M€	-	-
Modification de la règle d'association des actes de radiologie conventionnelle entre eux et de mammographie et échographie.	12/03/2009	-	-	-77,5M€	-29,3M€
Suppression des suppléments pour archivage numérique (décision du Conseil d'état du 21 juillet 2009)	01/02/2010	-	-	-	-73,5M€
TOTAL = -214,5M€		-30,5M€	-77M€	-18,2M€	-102,8M€

Source : CNAMTS, remboursements du régime général hors SLM, extrapolés tous régimes.

Bilan du protocole imagerie 2010-2012

En €

MESURES	Entrée en vigueur	Impact prévisionnel année pleine	Impact constaté année pleine	Impact constaté année N	Impact constaté effet report années N+1 et N+2
Suppression du supplément pour numérisation (YYYY030) après baisses de tarif successives	CCAM V23 25/01/2011	-66 000 000	-68 400 000	-63 910 000	-4 490 000
Abattement du second forfait technique de scanographie porté de 10 % à 50 %		-40 600 000	-47 400 000	-44 300 000	-3 100 000
Respect des indications et non indications des radiographies ASP, Crâne et Thorax (GDR-ARS)		-30 000 000	-35 004 000	-15 004 000	-20 000 000
Inscription supplément pour archivage numérique des examens Scanner et IRM (YYYY600)	CCAM V25 09/01/2012	11 600 000	6 813 436	6 813 436	
Diminution du tarif de radiographies bilatérales et de radiographies multi-incidences (MAQK001, MAQK002, NFQK004, NDQK002 et NFQK002)	CCAM V27 31/03/2012	-12 000 000	-13 300 601	-9 980 991	-3 319 610
Abattement du second forfait technique de scannographie porté de 50 % à 75 %	CCAM V28 07/07/2012	-26 900 000	-27 814 559	-9 210 251	-18 604 308
Inscription de 2 procédures de radiographie hanche + bassin (NAQK071 et NAQK049)		-2 400 000	-1 833 102	-834 726	-998 377
Inscription d'actes de scanographie de 3 territoires ou plus (ZZQK024 et ZZQH033)		5 000 000	20 230 091	8 342 705	11 887 387
Dispositif relatif à l'association mammographie + échographie du sein dans le cadre du DO	Report	Non contractualisé¹⁴¹	Report sur le protocole 2013-2015		
Programme ALD/Radio	Non réalisé	-5 000 000			
Générication du produit de contraste	Report	-15 000 000	Report sur le protocole 2013-2015		
TOTAL		-166 300 000	-166 708 735	-128 083 827	-38 624 907

Source : CNAMTS

¹⁴¹ Cette mesure était inscrite dans ce protocole sans évaluation de rendement prévisionnel dans le tableau récapitulatif en annexe, les estimations étant impossibles sans accord sur les modalités cibles d'association.

Bilan provisoire du protocole imagerie 2013-2015

MESURES	Entrée en vigueur prévue	Impact prévisionnel total 2013-2015	Impact constaté total 2013-2015	ANNÉE 2015 (bilan à fin avril 2015)			
				Impact prévisionnel 2015 année pleine	Impact constaté année pleine (2015-2016)	Impact constaté année 2015	Impact constaté effet report année 2016
Suppression du supplément pour injection de produit de contraste (YYY467)	CCAM V31 01/07/2013	-17 100 000	-16 033 733				
Abattement du second forfait technique de scanographie porté de 75 % à 85 %		-11 400 000	-12 987 742				
Diminutions ciblées de tarifs de forfaits techniques IRM							
- Appareils IRM amortis, appareils à champ modéré, seuils d'activité >8 000 forfaits	01/07/2013	-5 000 000	-3 828 067				
- Appareil IRM 1,5 T polyvalents non amortis (-5 %)	01/01/2014 **	-20 400 000	-12 544 121				
- Appareil IRM 1,5 T polyvalents non amortis (-5 %)	01/01/2015	-25 000 00	-17 559 953	-25 000 000	-17 559 953	-17 559 953	
Modification des tarifs d'actes d'imagerie en 3 étapes (1 ^{er} juillet 2013, 1 ^{er} juillet 2014 et 1 ^{er} juillet 2015)	CCAM V31 01/07/13						
- IRM ostéo-articulaire des membres	CCAM V35 01/07/2014	-14 938 307	-12 964 553				
- Échographies ciblées hors obstétricales, cardiaques et AMP		-34 824 189	-17 918 358	-12 100 000	0		
- Radiologie et cardiologie interventionnelle	CCAM V40 01/07/2015	-14 366 973	-12 279 582	-3 217 833	0		
- Scintigraphies de l'appareil ostéo-articulaire et musculaire et de l'appareil circulatoire		-7 233 996	-7 003 303				
Efficience de l'utilisation des produits de contraste	Non réalisée	-10 000 000-10 000 000					
Extension du supplément pour archivage numérique aux mammographies (YYYY600)	CCAM V37 29/08/2014	3 364 208	1 270 974				
Baisse de 1 € des tarifs de forfaits techniques de scanographie	CCAM V40 01/07/2015	-5 798 015	0	-5 798 015	0		
Diminution du tarif de certains actes de radiographie		-13 924 893	0	-13 924 893	0		
TOTAL		-176 622 165	-111 848 437	-60 040 741	-17 559 953	-17 559 953	0

* Une partie de ces mesures est en cours de mise en œuvre en 2014-2015. L'effet report au-delà du 30 juin 2014 de l'impact des mesures au 01/07/2013 sur les forfaits techniques scanner et IRM reste à constater, compte tenu des délais de liquidation plus importants.

** En pratique, la mise en œuvre de cette mesure a été décalée au 13 mars 2014, compte tenu du délai nécessaire pour corriger l'arrêté du JO. Il aura donc un important effet report sur l'exercice 2015.

Source : CNAMTS

**Impact des mesures d'économies sur le chiffre d'affaire des radiologues établi
par la Fédération nationale des médecins radiologues**

Année	Mesures	Montant (M€)
2007	Baisse de 40 % du supplément de numérisation Acbus ostéo-densitométrie	90
2008	Mesures diverses	100
2009	Baisse de 50 % du second acte associé	150
2010	Suppression du forfait d'archivage	140
2011	Plan pluriannuel 1 (Suppression supp de numérisation) Baisse 2ème FT réduit en scanner (50 %) Indications ASP – Thorax	120
2012	Plan pluriannuel 1 (Baisse 2ème FT réduit scanner) Plan de rigueur (Baisse FT IRM)	80 30
2013	Mesures du PLFSS (Plan pluriannuel 2 – Avenant 8)	73
2014	Mesures du PLFSS (Plan pluriannuel 2 – Avenant 8)	51
2015	Mesures du PLFSS (Plan pluriannuel 2 – Avenant 8)	68
Total		902

Source : fédération nationale des médecins radiologues (FNMR)

Annexe n° 16 : taux de vacance statutaire des praticiens hospitaliers en radiologie et imagerie médicale par région en 2015

Région	PH Temps plein			PH Temps partiel		
	Postes budgétés	Postes occupés statutairement	Taux de vacance statutaire (en %)	Postes budgétés	Postes occupés statutairement	Taux de vacance statutaire (en %)
Alsace	83	60	27,7	4	1	75,0
Aquitaine	104	70	32,7	9	3	66,7
Auvergne	50	28	44,0	15	2	86,7
Basse-Normandie	60	22	63,3	19	6	68,4
Bourgogne	52	23	55,8	9	3	66,7
Bretagne	114	73	36,0	11	3	72,7
Centre	94	56	40,4	18	4	77,8
Champagne-Ardenne	50	23	54,0	10	4	60,0
Corse	8	3	62,5	1	0	100,0
Franche-Comté	41	22	46,3	17	7	58,8
Haute-Normandie	56	28	50,0	10	4	60,0
Île-de-France	401	280	30,2	185	111	40,0
Languedoc-Roussillon	83	57	31,3	21	8	61,9
Limousin	36	17	52,8	3	1	66,7
Lorraine	78	42	46,2	23	9	60,9
Midi-Pyrénées	100	56	44,0	15	7	53,3
Nord-Pas-de-Calais	128	61	52,3	60	30	50,0
Pays de la Loire	110	68	38,2	11	4	63,6
Picardie	64	32	50,0	31	16	48,4
Poitou-Charentes	81	56	30,9	7	2	71,4
PACA	126	94	25,4	36	23	36,1
Rhône-Alpes	212	133	37,3	33	15	54,5
France métropolitaine	2 131	1 304	38,8	548	263	52,0
Guadeloupe	10	2	80,0	4	0	100,0
Guyane	8	0	100,0	0	0	---
Martinique	17	7	58,8	2	0	100,0
Mayotte	5	2	60,0	0	0	---
Réunion	25	16	36,0	2	1	50,0
St Pierre et Miquelon	1	0	100,0			---
DOM-TOM	66	27	59,1	8	1	87,5
France entière	2 197	1 331	39,4	556	264	52,5

Source : Centre national de gestion

Annexe n° 17 : revenus des médecins radiologues selon les différentes sources sollicitées

Les tableaux ci-dessous se rapportent aux commentaires figurant au chapitre III, partie III-B-3 a *Les revenus : une problématique difficile à objectiver*

1- En secteur libéral

Évolution des résultats fiscaux des professionnels de l'imagerie médicale exerçant sous forme individuelle et imposés en BNC

<i>Sspécialité</i>	2000	2005	2010	2011	2012	2013
<i>Médecins radiologues</i>	113 583	120 816	125 556	123 658	125 610	129 022
<i>Médecins nucléaires</i>	n.c.	n.c.	61 538	92 592	88 677	86 838

Source : DGFIP, fichier national des données professionnelles (FNDP)

Répartition par décile des revenus fiscaux 2013 des professionnels de l'imagerie médicale exerçant sous forme individuelle et imposés en BNC

Rangs	Effectif	Résultats fiscaux (en euros)		
		Minimum	Moyenne	Maximum
0	197	-111 690	-703	21 143
1	198	21 207	29 865	37 818
2	198	37 912	45 904	52 422
3	198	52 423	60 556	68 874
4	197	68 942	78 507	89 767
5	198	89 833	105 952	121 820
6	198	121 999	137 813	155 267
7	198	155 340	179 110	203 153
8	198	204 207	240 191	289 067
9	197	289 580	398 513	1 204 942

Source : DGFIP, fichier national des données professionnelles (FNDP)

Les revenus des médecins en 2011 (en euros)

	Effectifs	Part secteur 2	Part activité mixte	Revenu d'activité			dont revenu libéral			dont revenu salarié		
				Total	Secteur		Total	Secteur		Total	Secteur	
					1	2		1	2		1	2
<i>Radiologues</i>	5 658	13	33	189 770	186 250	212 980	172 750	169 200	196 250	17 010	17 060	16 730
<i>Total spécialistes</i>	52 152	41	44	133 460	125 060	145 610	118 180	109 760	130 350	15 280	15 290	15 260
<i>Omnipraticiens</i>	57 493	11	27	82 020	83 120	72 520	78 160	79 360	67. 860	3 860	3 760	4 660

Taux de croissance annuel moyen du revenu d'activité entre 2005 et 2011 (en euros constants)

	TCAM 2005-2008			TCAM 2008-2011			TCAM2005-2011		
	Secteur 1	Secteur 2	Ensemble	Secteur 1	Secteur 2	Ensemble	Secteur 1	Secteur 2	Ensemble
<i>Radiologues</i>	-0,2	-1,2	-0,2	1,0	1,9	1,1	0,4	0,3	0,5
<i>Total spécialistes</i>	1,1	1,0	1,1	1,0	2,0	1,5	1,0	1,5	1,3
<i>Omnipraticiens</i>	0,9	-0,4	0,8	0,6	0,5	0,7	0,8	0,1	0,7

Source : Comptes nationaux de la santé 2013 (DREES)

Deux autres sources documentaires sur les revenus, qui font régulièrement l'objet d'une publication, peuvent être citées :

- la caisse autonome de retraite des médecins de France (CARMF) publie chaque année les revenus nets par spécialité des médecins libéraux imposés en BNC. Pour la dernière année connue (2013), le revenu correspondant des médecins radiologues s'établit, selon cette source, à 116 759 €. Le revenu moyen des médecins nucléaires s'établit à 113 527 €. Les médecins radiologues et les médecins nucléaires se placent ainsi en 5ème et 6ème position dans la hiérarchie des revenus médicaux¹⁴² ;
- le réseau des associations régionales agréées des professions libérales (ARAPL) effectue également un calcul annuel des revenus des médecins libéraux, que publie le Quotidien du médecin : selon cette source, le revenu des médecins radiologues s'est établi, en moyenne, à 175 500 € en 2013 et à 184 800 € en 2014, en 2ème position derrière les anesthésistes-réanimateurs¹⁴³.

¹⁴² Résultats disponibles sur <http://www.carmf.fr>.

¹⁴³ Quotidien du médecin des 8 septembre 2014 et 7 septembre 2015. Le réseau des ARAPL concerne toutefois une proportion limitée de médecins (environ 20 % pour ce qui concerne les radiologues).

2 – A l'hôpital

Rémunération brute annuelle moyenne des médecins radiologues dans les centres hospitaliers (PH temps plein) hors activité libérale en euros

Discipline	Émoluments de base moyens (en euros)	Indemnités et primes moyennes		Rémunération brute moyenne totale
		Valeur (en euros)	Part en % (valeur/émoluments)	
Radiologie	71 764,1	24 282,1	33,8	96 046,1
Ensemble PH temps plein (CH)	68 313,7	19 921,4	29,2	88 235,1

Source : CNG CNG

Activité libérale des praticiens hospitaliers (montants en euros)

Radiologie	2011	2012	2013	2014	TCAM 11-14
<i>Effectifs</i>	459	464	471	461	0%
<i>Honoraires</i>	35 083 012	34 992 855	37 208 713	36 930 274	2%
<i>Dépassements</i>	1 310 302	1 167 951	1 214 108	1 304 645	0%
<i>HSD</i>	33 772 710	33 824 904	35 994 605	35 625 629	2%
<i>Honoraires/PH</i>	76 434	75 416	78 999	80 109	1,6 %

Source : CNAMTS, SNIR PS, France entière, tous régimes.

Médecine nucléaire	2011	2012	2013	2014	TCAM 11-14
<i>Effectifs</i>	89	96	98	109	7%
<i>Honoraires</i>	21 989 689	21 440 767	22 081 458	23 109 694	2%
<i>Dépassements</i>	23 183	22 166	50 086	26 947	5%
<i>HSD</i>	21 966 506	21 418 601	22 031 372	23 082 747	2%
<i>Honoraires/PH</i>	247 075	223 341	225 321	212 016	-5%

Source : CNAMTS, SNIR PS, France entière, tous régimes