

# Référentiel métier et compétences du **médecin radiologue**

Janvier 2023



**Conseil National professionnel de radiologie et imagerie médicale (G4)**

Associe toutes les composantes de la radiologie française



Référentiel  
**métier**  
et **compétences**  
du **médecin**  
**radiologue**

**GROUPE DE TRAVAIL**

Catherine ADAMSBAUM, Christophe AUBÉ, Jean-Michel BARTOLI,  
Jean-Paul BEREGI, Jean-Nicolas DACHER, Frank BOUDGHENE,  
Louis BOYER, Philippe CART, Jean-Christophe DELESALLE,  
Julien FRANDON, Olivier HÉLÉNON, Thibaut JACQUES, Alain LUCIANI,  
Jean-Philippe MASSON, Laurent MILOT,  
Jean-Pierre PRUVO, Yves RANCHOUP.

# Sommaire

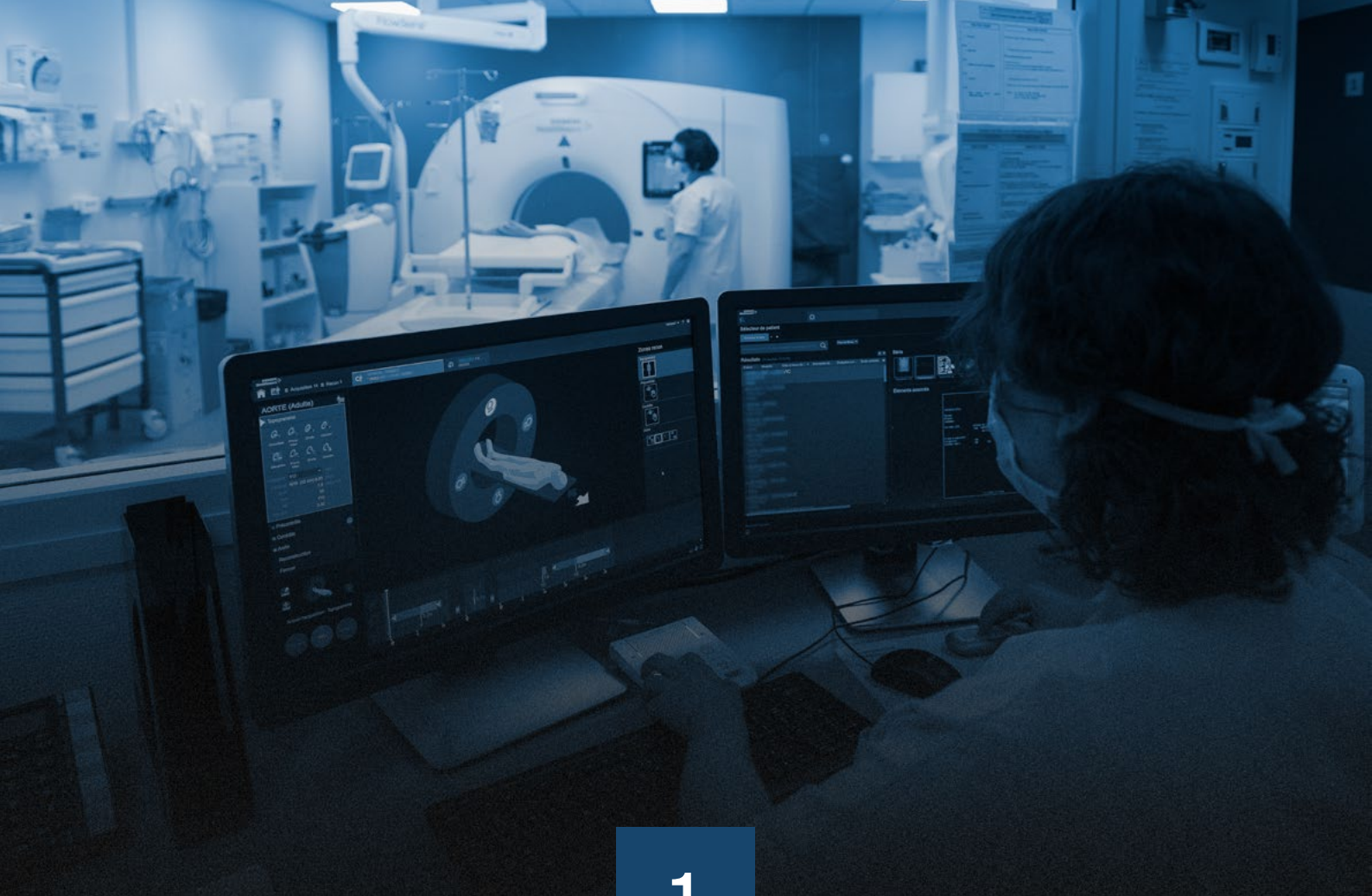
- 2 Groupe de travail
- 5 **1. LES RAISONS ET OBJECTIFS DU RÉFÉRENTIEL MÉTIER ET DE SA MISE À JOUR**
- 8 **2. LES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES D'UN RADIOLOGUE**
- 9 **Les activités de radiologie diagnostique**
  - L'analyse et la validation de la demande radiologique
  - L'adaptation de l'acte aux informations recueillies et sa réalisation
  - L'analyse des résultats et leurs interprétations
  - Le rendu de l'interprétation et l'orientation vers une conduite à tenir et le suivi du patient
  - L'information claire au patient, et si nécessaire ses accompagnants (parents en radio-pédiatrie)
  - L'organisation de la permanence et la continuité des soins radiologiques.
- 11 **Les activités de radiologie interventionnelle**
  - Valider l'indication et informer le patient
  - Préparer l'intervention radiologique
  - Conduire l'intervention radiologique
  - Communiquer sur le résultat de l'intervention radiologique et assurer le suivi du patient
  - Assurer la cotation CCAM de l'acte ainsi que le codage dans le PMSI si nécessaire
- 13 **Les activités de téléradiologie**
- 13 **Les réunions multidisciplinaires (staffs, RCP...)**
- 14 **L'activité de consultation**
- 14 **La gestion des unités de soins radiologiques**
  - Gérer le personnel
  - Manager des équipes médicales et soignantes
  - Organiser et planifier les examens
  - Choisir et gérer les équipements
  - Gestion financière
  - Aspects règlementaires
  - Relation avec les cliniques / hôpitaux
  - Gestion informatique
  - Pharmacie

- 16 **Activité d'hospitalisation (hôpital de jour, hospitalisation conventionnelle)**
- 16 **Exercice spécifique de l'enseignement et de la recherche (publique, libérale)**
  - Enseignement
  - Recherche
- 17 **Prévention**
- 17 **Coordination des soins dans les établissements et le territoire**

### **18 3. LES RESSOURCES EN CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES**

- 19 **Le médecin radiologue**
- 19 **Compétences générales nécessaires à tout exercice médical**
- 19 **Utilisation des ressources**
- 19 **Application des règles d'éthique et déontologiques au quotidien**
- 20 **La présence du radiologue**
- 20 **Utilisation de l'Intelligence Artificielle (IA) dans le flux de travail**
- 20 **Les référentiels d'activités**
  - Prérequis
  - Préconisations
- 22 **Modalités d'acquisition des compétences spécifiques au métier de radiologue**
  - Formation initiale
  - Formation continue et développement professionnel continu
- 24 **Accréditation des médecins et des équipes**
- 25 **Qualité des activités et organisations en radiologie**
- 25 **Les protocoles de coopération**
  - Objectifs
  - Mise en place et évaluation

### **27 RÉFÉRENCES**



1

# LES RAISONS ET OBJECTIFS DU RÉFÉRENTIEL MÉTIER ET DE SA MISE À JOUR

En 2010, à l'instigation du ministère de la santé, avait été rédigée par notre Conseil National Professionnel (G4) une première édition du référentiel métier des médecins radiologues français, sous la direction du Pr Jean Pierre PRUVO. Ce document avait pour objectif de déterminer le rôle et la valeur ajoutée de notre profession, tant sur les plans clinique que technologique, afin d'assumer chaque jour la réalisation des actes radiologiques, et notre responsabilité vis-à-vis du patient et des correspondants.

Les 10 dernières années ont donné lieu à des développements essentiels en imagerie diagnostique, mais aussi à la multiplication et la diffusion de gestes de radiologie interventionnelle désormais clairement reconnus.

En même temps, les défis que rencontre notre spécialité ont évolué. Deux d'entre eux me paraissent fondamentaux : le défi démographique d'une part, puisque malgré la croissance d'activité le renouvellement des générations n'est pas quantitativement suffisant; la financiarisation d'une partie de l'activité radiologique libérale d' autre part, avec désormais l'intervention d'acteurs non radiologues et non médecins susceptibles d'influer sur l'organisation des pratiques et de l'exercice. Ces 2 écueils peuvent remettre en cause pour tous nos concitoyens un accès à des soins radiologiques de qualité, fiables et sûrs, à proximité de leur domicile et à tous les âges de leur vie.

Redéfinir précisément le périmètre actuel de nos activités nous a donc semblé impératif au moment où évolue le régime d'autorisation des activités en radiologie diagnostique et en radiologie interventionnelle, au moment où est révisée la CCAM par le Haut Conseil de la Nomenclature, et au moment où, à côté de la densification des réglementations émises par la HAS ou l'ASN, notre spécialité s'est volontairement dotée d'une norme qualité reconnue (démarche qualité en imagerie médicale, NF S99-300, 2021).

Depuis 2010, la maquette de formation des radiologues a aussi évolué avec la réforme du 3<sup>e</sup> cycle des études médicales, confirmant le caractère polyvalent d'un diplôme unique de radiologie diagnostique et interventionnelle, tout en reconnaissant une option qualifiante non exclusive de « Radiologie Interventionnelle Avancée » pour les actes interventionnels les plus lourds et complexes.

Les conditions d'exercice ont par ailleurs évolué, pour les hospitaliers comme pour les libéraux : on exerce aujourd'hui la radiologie en équipes, souvent multi-sites, constituées de plusieurs radiologues qui peuvent être complémentaires en terme de sur-spécialités de radiologie d'organe, mais qui gardent en commun une culture technique, une vision globale du patient et la prise en charge des urgences, aux heures ouvrables comme pendant la permanence des soins.

L'exercice de la médecine a également évolué pendant ces 10 ans, avec des collaborations interdisciplinaires mais aussi des collaborations et coopérations interprofessionnelles, dont la mise en place progressive exige un référentiel métier du radiologue parfaitement défini.

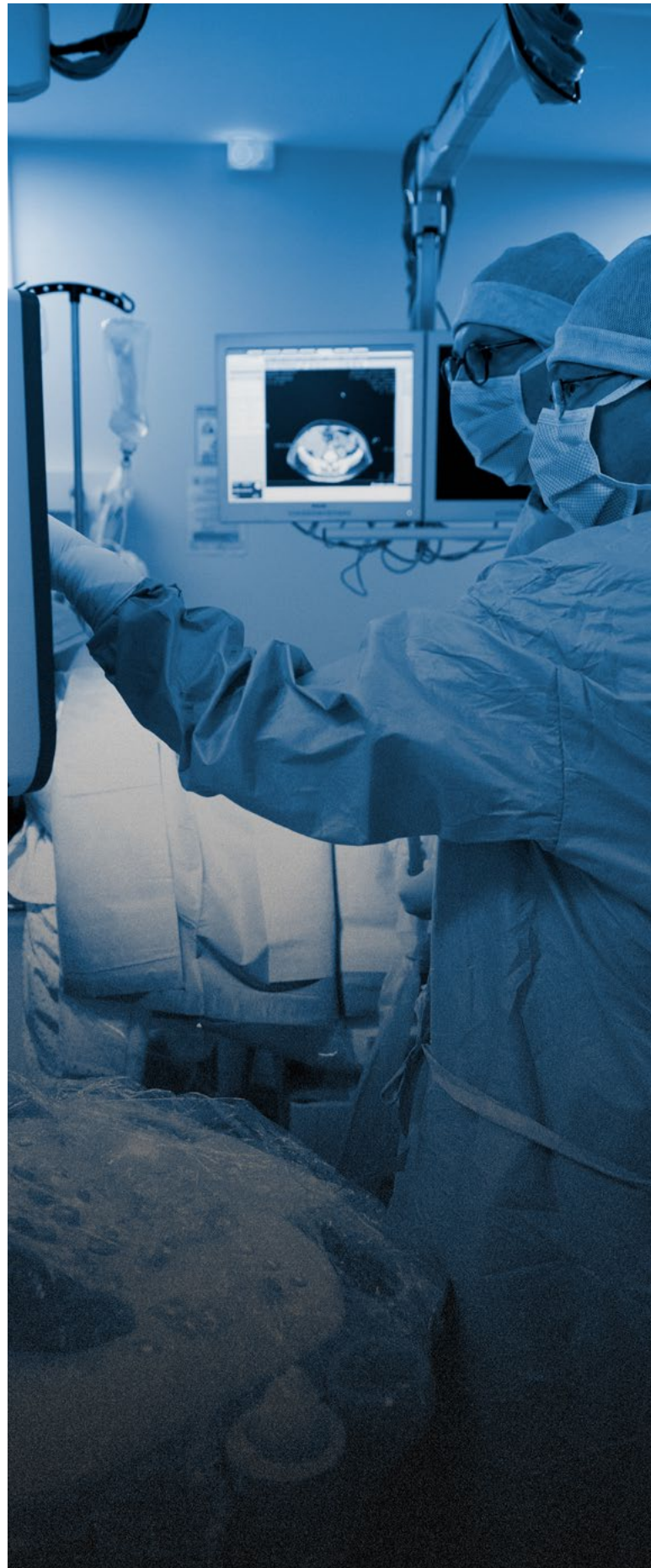
Enfin, les attentes de nos concitoyens et patients se sont profondément modifiées au cours de ces 10 dernières années. La radiologie est fortement ancrée dans les programmes de dépistage; les outils technologiques et le recours croissant aux algorithmes d'intelligence artificielle requièrent plus que jamais des explications et une restitution partagée des comptes rendus diagnostiques; les consultations de radiologie diagnostique comme de radiologie interventionnelle se développent. Là encore, les nouveaux programmes de formation des radiologues intègrent cette dimension d'échange avec les patients.

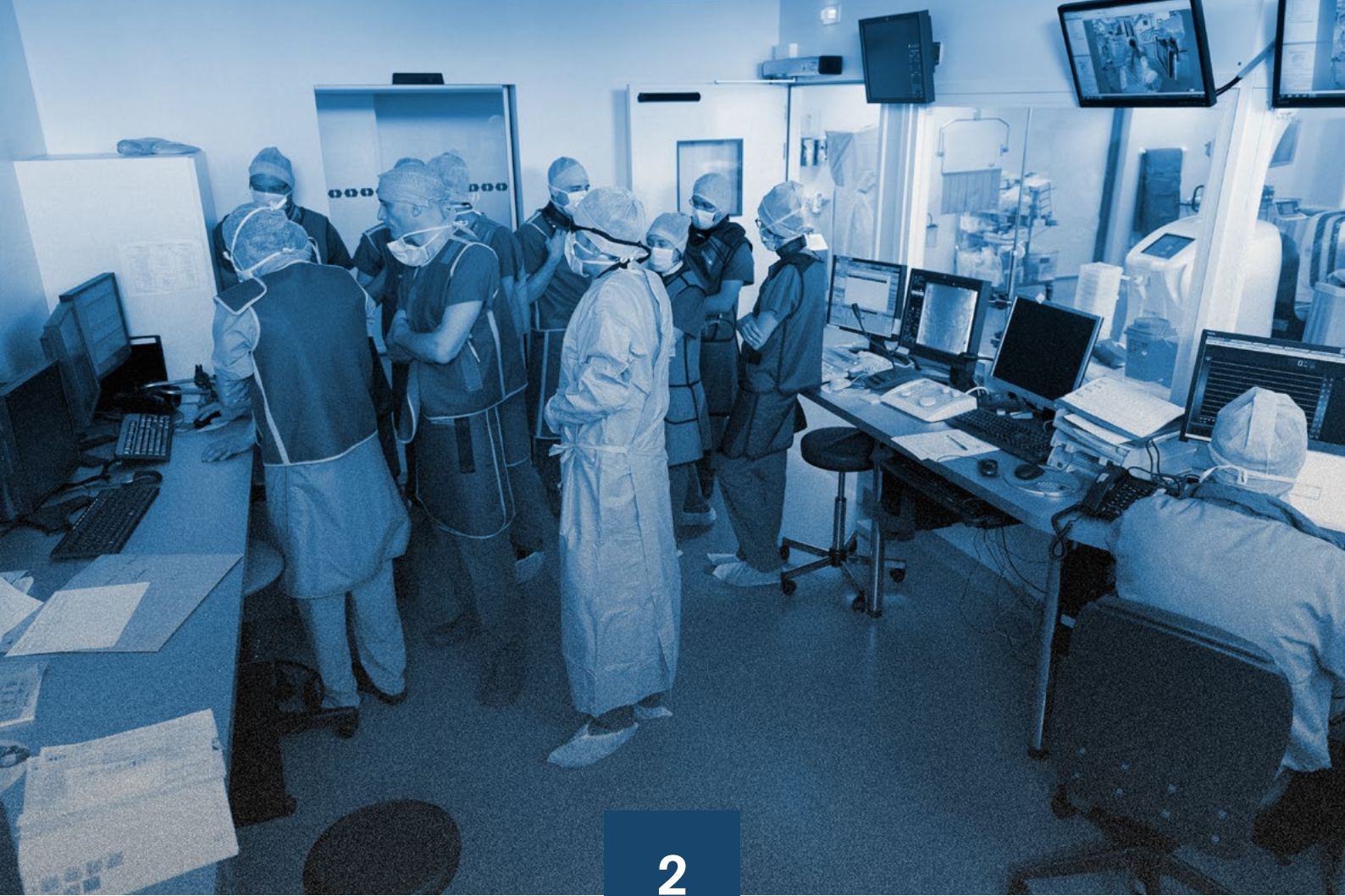
Il faut remercier vivement le Pr Christophe AUBE d'avoir coordonné la mise à jour de ce référentiel, à laquelle ont contribué de nombreux radiologues. La première partie de ce document décrit les situations quotidiennes (activités professionnelles types) ; la seconde, les ressources en connaissances et compétences indispensables à la pratique courante de notre métier. La montée en puissance des réunions de concertation pluridisciplinaire, des techniques de télé-radiologie et de l'intelligence artificielle ont été intégrées. Une attention particulière a été également apportée à la gestion des unités de soins radiologiques, aux protocoles de coopération interprofessionnels, à l'enseignement et à la recherche, ainsi qu'à la restitution des informations auprès des patients.

La radiologie est plus que jamais indispensable et incontournable dans tous les parcours de soins; les jeunes radiologues français, cliniciens maîtrisant l'instrumentation et acteurs de l'innovation, sont très bien formés : ce document doit nous permettre de faire respecter un exercice responsable et serein de notre métier, pour faire profiter tous les patients des incessantes avancées de notre spécialité.

*Pr Louis BOYER*

*Président du Conseil National Professionnel de la radiologie (G4)*





2

## LES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES D'UN RADIOLOGUE



Le médecin radiologue est un médecin qui réalise, avec l'aide de collaborateurs, professionnels de santé, des soins radiologiques, diagnostiques et/ou interventionnels, en utilisant des techniques d'imagerie de moins en moins invasives, par le biais du matériel qu'il choisit. Par la signature de ses comptes rendus il est responsable des actes qu'il réalise – que ces actes soient réalisés en propre ou délégués à un collaborateur.

Il est le garant d'une réalisation juste et adaptée de l'acte d'imagerie. Il joue un rôle clé dans le diagnostic, le traitement et la protection des patients. Par la recherche et l'application de nouvelles technologies, il contribue largement à l'innovation médicale.

Il se doit d'exercer son métier, sans contrainte, financière ou autre, qui risquerait de l'amener à ne plus pouvoir effectuer un travail de qualité en accord avec le serment d'Hippocrate qu'il a prêté.

Son activité s'intègre dans une organisation territoriale allant de la proximité jusqu'à l'expertise dans des unités spécialisées pour offrir le meilleur soin aux patients. Son implication dans des activités spécialisées est nécessaire compte tenu de la diversité des activités radiologiques et de l'expertise médicale requise. Cependant, l'expertise ne doit pas nuire à la polyvalence et à la cohésion d'une offre territoriale. Un projet radiologique médical et soignant doit être rédigé comprenant les activités de permanence de soins, de dépistage, de diagnostic, de radiologie interventionnelle, de suivi de patients. Il doit comprendre les liens entre les différentes entités du territoire.

## LES ACTIVITÉS DE RADIOLOGIE DIAGNOSTIQUE

Les actes de radiologie diagnostique font partie du cœur de métier de tout médecin radiologue, qu'il exerce dans un centre de radiolo-

gie libéral ou dans un établissement de santé public ou privé.

Ils reposent sur une suite de conduites indissociables :

- 1 – L'analyse et la validation de la demande d'examen radiologique;
- 2 – L'adaptation de l'acte à la demande et aux informations recueillies et sa réalisation;
- 3 – L'analyse des résultats et leur interprétation;
- 4 – Le rendu de l'interprétation et l'orientation vers une conduite à tenir et le suivi du patient;
- 5 – L'information au patient;
- 6 – L'organisation de la permanence et de la continuité des soins radiologiques.

### 1- L'analyse et la validation de la demande radiologique

La demande est une requête entre deux médecins; la réalisation de l'acte radiologique est une décision médicale au bénéfice du patient. En radiologie il s'agit toujours d'une demande d'examen et non d'une prescription ou d'une ordonnance. Les principes de l'analyse et de la validation de la demande suivront notamment les principes suivants :

Tenir compte du principe de justification en se référant aux recommandations du guide de bon usage des examens d'imagerie. (<https://aderim.radiologie.fr/home>).

Apprécier la demande par rapport à la question posée et par rapport aux recommandations sur la place de la radiologie dans le bilan étiologique et la prise en soin globale du patient.

Adapter le délai de réalisation de l'acte radiologique en fonction des éléments contenus

dans la demande d'examen et/ou de l'interrogatoire du patient.

Vérifier la faisabilité et éliminer les contre-indications en coresponsabilité avec le médecin demandeur de l'examen.

Apprécier le degré d'urgence avec le médecin demandeur si besoin.

Faire si nécessaire préciser la demande par le médecin demandeur.

Proposer si besoin une substitution par un autre examen radiologique plus adapté ou une autre conduite à tenir par rapport à la question posée au départ ou aux symptômes du patient et/ou à la suspicion de pathologie/lésion.

## **2- L'adaptation de l'acte aux informations recueillies et sa réalisation**

Adapter la technique radiologique choisie à la (ou aux) pathologies recherchées et au contexte clinique.

Utiliser les protocoles recommandés par les sociétés savantes et/ou les groupes d'experts nationaux et internationaux.

Tenir compte de l'interrogatoire du patient si celui-ci est possible.

S'assurer de l'environnement de sécurité nécessaire (réanimation) si besoin.

Délivrer la plus faible dose de rayonnement possible en suivant le précepte ALARA.

Indiquer au manipulateur le protocole d'examen adapté.

Adapter le bilan radiologique aux découvertes en cours d'examen.

## **3- L'analyse des résultats et leurs interprétations**

Réaliser tous les post-traitements nécessaires à l'interprétation.

Comparer au besoin aux examens de radiologie antérieurs.

Intégrer les données de l'imagerie aux autres éléments cliniques et paracliniques.

Utiliser les recommandations et guides d'interprétation et d'analyse adaptés à la situation clinique (exemples critère de suivi cancérologique RECIST1.1).

Prendre avis auprès d'un confrère si besoin.

Répondre à la question posée en précisant les limites et les certitudes du résultat.

Chercher de façon systématique les éléments de gravité.

Interpréter les anomalies de découverte fortuite ou non liées à la maladie initiale.

## **4- Le rendu de l'interprétation et l'orientation vers une conduite à tenir et le suivi du patient**

Rédiger un compte rendu structuré dans les délais permettant un parcours de soins adapté à la pathologie découverte.

Informier directement, en cas de nécessité d'une prise en soin rapide du patient, le médecin demandeur de l'examen ou un autre médecin si les circonstances l'exigent.

Délivrer les documents d'imagerie par quelques moyens que ce soit permettant un archivage, et une lecture comparative.

Intégrer son interprétation dans un processus standardisé si besoin (exemple relecture dans le cadre du dépistage du cancer du sein).

Présenter le dossier en réunion de concertation pluri disciplinaire si nécessaire.

Disposer d'un système de recueil et de suivi de la dose émise et l'inscrire sur le compte-rendu.

### **5- L'information claire au patient, et si nécessaire ses accompagnants (parents en radio-pédiatrie)**

### **6- L'organisation de la permanence et la continuité des soins radiologiques.**

Organiser entre radiologues la continuité et ou la permanence des soins radiologiques.

## **LES ACTIVITÉS DE RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE**

Les actes de radiologie interventionnelle font partie intégrante du métier de tout médecin radiologue, qu'il exerce dans un centre de radiologie libéral ou dans un établissement de santé public ou privé.

Ils reposent sur une suite de conduites indissociables :

- 1- Valider l'indication et informer le patient (Consultation pré intervention);
- 2- Préparer l'intervention radiologique;
- 3- Conduire l'intervention radiologique;
- 4- Communiquer sur le résultat de l'intervention radiologique et assurer le suivi du patient;
- 5- Assurer la cotation CCAM de l'acte et le codage dans le PMSI si nécessaire.

### **1- Valider l'indication et informer le patient**

En connaissant la place de l'intervention radiologique dans la thérapeutique adaptée à la pathologie du patient.

En prenant connaissance du dossier clinique, biologique et radiologique complet du patient;

En tenant compte du principe de bénéfice – risque;

En contactant au besoin le médecin demandeur pour obtenir des informations ou discuter l'indication;

En éliminant les contre-indications à l'intervention radiologique;

En s'assurant de la consultation avec l'anesthésiste si nécessaire.

### **Consultation pré intervention radiologique**

En expliquant au patient le déroulement de l'intervention radiologique et en délivrant une information claire et loyale sur les bénéfices et les risques de l'intervention radiologique.

En informant le patient sur les traitements alternatifs s'ils existent.

En précisant les suites attendues de l'intervention radiologique et les modalités du suivi.

En prévoyant l'hospitalisation si nécessaire (hospitalisation de jour, de courte durée, ou conventionnelle).

En adressant le compte-rendu de la consultation pré-intervention radiologique au médecin référent et/ou demandeur.

## Situation d'urgence

Expliquant au patient, s'il peut l'entendre, ou à ses accompagnants s'ils sont présents, le déroulement de l'intervention radiologique et en délivrant une information concise, claire et loyale sur le but et les risques de l'intervention radiologique.

### 2- Préparer l'intervention radiologique

En portant attention aux éléments qui peuvent empêcher l'intervention radiologique (par exemple les troubles de la coagulation).

En prescrivant les examens biologiques nécessaires au bon déroulement de l'intervention radiologique.

En vérifiant les traitements et anticipant leur changement si besoin (exemple : traitement anti-coagulant, anti-agrégant plaquettaire).

En disposant des examens radiologiques antérieurs (permettant guidage et fusion) afin de minimiser les acquisitions à refaire et examens redondants.

En prévoyant une courte hospitalisation ou une place en hospitalisation de jour sous certaines conditions (exemple : si un relais en ville permet la prise en charge de la douleur).

### 3- Conduire l'intervention radiologique

En ayant la compétence et l'expérience dans la technique à utiliser

En utilisant une salle d'intervention radiologique répondant aux normes telles que définies par Malavaud et al (réf. 3).

En travaillant avec un personnel paramédical dédié et entraîné aux actes de radiologie interventionnelle.

En disposant si besoin d'un aide pour l'intervention radiologique.

En prévoyant une prise en charge spécifique de la douleur (anesthésie péridurale, pompe à morphine, bloc pré sacré, hypnose, etc.).

En appliquant un protocole de décontamination cutanée et en travaillant dans des conditions de stricte asepsie.

En disposant d'une salle et de matériel de radiologie adaptés à la réalisation de l'intervention radiologique ainsi que des dispositifs médicaux implantables ou non (DMI, DM) en quantité et diversité suffisantes.

En disposant d'une gamme suffisante de matériel disponible pour adapter l'intervention radiologique aux découvertes per opératoire.

En utilisant un système d'enregistrement des séquences réalisées.

En assurant la traçabilité du matériel et des produits et dispositifs utilisés pour l'intervention radiologique.

En validant la check list interventionnelle proposée par la FRI-SFR.

En disposant d'un système de recueil et de suivi en direct de la dose émise.

En utilisant une structure de surveillance post intervention radiologique adaptée.

### 4- Communiquer sur le résultat de l'intervention radiologique et assurer le suivi du patient

En précisant dans le compte-rendu de l'intervention radiologique :

↳ L'indication et le détail de sa technique de réalisation.

↳ La dosimétrie.

↳ La nature précise et la quantité du matériel utilisé.

En donnant les consignes à suivre après l'intervention radiologique (repos, immobilisation...) et la conduite à tenir en cas de complication.

En fournissant les coordonnées de la personne à contacter en cas de complication.

En informant le patient du résultat de l'intervention radiologique.

En précisant clairement au patient, ainsi qu'éventuellement ses accompagnants, les délais habituels d'efficacité le cas échéant.

En établissant, le cas échéant, le certificat initial d'arrêt de travail en rapport avec l'intervention radiologique.

En assurant le suivi de l'intervention radiologique personnellement (continuité des soins/consultation post intervention radiologique) en lien avec le médecin demandeur et/ou le médecin traitant du patient.

**5- Assurer la cotation  
CCAM de l'acte ainsi que le  
codage dans le PMSI  
si nécessaire**

## **LES ACTIVITÉS DE TÉLÉRADIOLOGIE**

L'exercice de la téléradiologie est défini à travers la charte élaborée par le Conseil National Professionnel de la radiologie et validée par le conseil national de l'ordre des médecins.

Il existe 2 formes très différentes de téléradiologie : une demande de première interprétation et de prise en charge à distance (télédiagnostic); une demande de 2<sup>e</sup> avis,

émanant généralement (mais pas exclusivement) d'un radiologue (télé-expertise).

Cette activité est organisée par les médecins radiologues dans l'intérêt du patient; elle ne doit pas remplacer les soins radiologiques sur place par un radiologue local.

Elle doit s'inscrire dans l'organisation régionale des soins, et sa pratique doit être soumise pour consultation et avis à la représentation régionale du Conseil National Professionnel (G4 Régionaux) et au Conseil de l'Ordre territorialement compétent.

Elle doit être organisée dans le respect de la charte de la téléradiologie élaborée par le Conseil National Professionnel de la radiologie (réf. 7).

Cette activité ne peut constituer un mode d'exercice exclusif.

Elle impose une disponibilité du matériel et des logiciels adaptés.

## **LES RÉUNIONS MULTIDISCIPLINAIRES (STAFFS, RCP...)**

↳ Participer aux réunions de concertation pluridisciplinaire traitant de pathologies pour lesquelles la radiologie est déterminante pour la décision médicale;

↳ Prendre part aux décisions thérapeutiques en donnant un avis sur les éléments radiologiques diagnostiques à prendre en compte. Le cas échéant en réalisant des interprétations de second avis;

↳ Proposer des possibilités diagnostiques radiologiques pertinentes;

↳ Positionner les actes thérapeutiques de radiologie interventionnelle lorsqu'ils sont adaptés;

↳ Informer les membres de la réunion commune pluridisciplinaire (RCP) des évolutions des technologies radiologiques et des stratégies diagnostiques fondées sur la radiologie et l'imagerie médicale.

## L'ACTIVITÉ DE CONSULTATION

Elle est systématiquement intégrée à l'activité de radiologie interventionnelle.

Elle peut être réalisée en outre, selon le code de la sécurité sociale, pour des activités d'avis d'expert sur sollicitations de médecins correspondants de différentes spécialités, qu'ils travaillent au sein du même établissement ou dans un autre établissement. Elle concerne des avis pour cas complexes, non indication, des seconds avis, etc. Cette activité est réalisée en dehors du cadre formel des RCP et staff multidisciplinaire.

## LA GESTION DES UNITÉS DE SOINS RADIOLOGIQUES

À côté des cabinets en libéral, les activités hospitalières et/ou dans certaines cliniques, s'articulent autour d'unités de soin radiologique diagnostique et/ou interventionnel.

Étant donnée la place importante des activités de gestion et de management, il est également apparu nécessaire de les inclure dans ce référentiel métier, aux côtés des activités de soins radiologiques diagnostiques et/ou thérapeutiques des médecins radiologues.

### 1- Gérer le personnel

En recrutant ou en participant à son recrutement, selon des critères de compétences techniques et humaines dans les différents métiers d'électroradiologie médicale;

En veillant à sa formation professionnelle continue, obligatoire, pour lui permettre de s'adapter aux évolutions technologiques;

En déléguant autant que possible les responsabilités d'organisation et de veille technique pour pouvoir se concentrer sur les missions essentielles du médecin, mais en gardant la responsabilité finale et l'évaluation sur la bonne mise en œuvre des consignes;

En organisant régulièrement au sein de l'équipe des réunions d'évaluation des pratiques professionnelles afin de mesurer la qualité du service rendu et de guider d'éventuelles actions correctives par des programmes de formation continue adaptée.

### 2- Manager des équipes médicales et soignantes

En animant le collectif.

En identifiant les missions de chacun au profit des soins délivrés aux patients dans la ou les structures / unités radiologiques.

En créant un projet radiologique, médical et soignant permettant à chacun de s'identifier aux objectifs et organisations mise en place.

La pratique de la radiologie n'est plus une pratique isolée. Elle est réalisée en équipe au sein de structures de dimensions variables, publiques, libérales, mixtes. L'équipe est multiprofessionnelle, comprenant notamment des assistantes médico-administratives (secrétaires médicales), des manipulateurs en électroradiologie (MER), des médecins, des physiciens... Le radiologue a une mission managériale qui croît en fonction de la dimension de l'équipe.

### 3- Organiser et planifier les examens

En garantissant par le tableau de service la présence des compétences médicales et paramédicales nécessaires; en assurant une disponibilité constante de l'unité de soin radiologique;

En organisant la planification des examens pour offrir les meilleurs délais d'accueil des patients, en fonction des indications et des moyens disponibles (en tenant compte des contraintes de maintenance et des plannings d'absence);

En organisant, en fonction des structures de soin, un circuit pour les soins radiologiques en urgence;

En organisant une validation des demandes d'examens et un contrôle permanent de la pertinence de la qualité des demandes;

En organisant le circuit du compte-rendu, de la transmission des résultats et de leur archivage.

#### **4- Choisir et gérer les équipements**

En adaptant l'unité de soin radiologique et son équipement à la demande et à la mission du service de radiologie dans son environnement (spécialités médicochirurgicales de l'établissement, urgences...).

En privilégiant des moyens techniques complets, adaptés, diversifiés.

En assurant une veille technologique et scientifique médicale de manière à pouvoir utiliser la complémentarité ou la substitution des techniques radiologiques pour un diagnostic plus performant et au meilleur coût.

En appliquant les règles de bonne gestion des équipements dont il a la responsabilité au regard de l'importance des investissements engagés (contrats de maintenance).

En optimisant le fonctionnement des équipements au regard de la dose délivrée et en suivant les niveaux de référence diagnostiques (NRD) et les règles de sécurité en IRM.

En participant à la rédaction des dossiers de demande d'autorisation d'équipements médicaux lourds (EML) et aux demandes d'autorisation d'activité de soins en radiologie interventionnelle.

#### **5- Gestion financière**

Assurer le suivi économique (indicateurs économiques) du service en lien avec les personnels dédiés au sein de la structure ou en utilisant des services externalisés.

Présenter régulièrement les données aux membres du service (Bureau, assemblée de pôle, assemblée des associés) et définir le plan de développement et les axes stratégiques.

Définir le plan d'investissement et de renouvellement du parc d'équipement radiologique.

Veiller à la juste cotation et valorisation des actes.

#### **6- Aspects règlementaires**

Veiller à la bonne conformité réglementaire.

↳ Réglementation radioprotection (liens avec la cellule de radioprotection travailleur, les physiciens médicaux pour la radioprotection patients). Visites des inspecteurs de l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN)

↳ Démarche qualité

↳ Cotations CCAM

#### **7- Relation avec les cliniques / hôpitaux**

Participer à l'élaboration des contrats juridiques définissant les modalités de travail en commun, organiser la gestion de la continuité des soins et de la permanence des soins radiologiques.

## 8- Gestion informatique

Travailler en harmonie avec le service informatique s'il existe pour le choix, la formation et l'utilisation des outils informatiques.

- ↳ Interactions RIS-PACS, suite logicielle
- ↳ Réseaux
- ↳ Cyber sécurité
- ↳ Échanges entre établissements et entre professionnels ou correspondants
- ↳ Suivi utilisateur (hotline)

## 9- Pharmacie

Travailler en collaboration avec les pharmacies de ville ou d'établissement et le cas échéant les comités du médicament et des dispositifs médicaux implantables (DMI) des établissements de santé.

### **ACTIVITÉ D'HOSPITALISATION (HÔPITAL DE JOUR, HOSPITALISATION CONVENTIONNELLE)**

Elle peut concerner la radiologie interventionnelle et diagnostique.

Le radiologue est responsable des soins effectués par un acte de radiologie diagnostique ou de radiologie interventionnelle, que le patient soit hébergé en structure propre (sous sa responsabilité) ou dans une structure mutualisée ou dans un service tiers.

Dans le cas d'une unité de soin dédiée dont il est responsable, il en assure l'organisation et la supervision médico-économique. La cotation du GHS est alors sous sa responsabilité.

## **EXERCICE SPÉCIFIQUE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE (PUBLIQUE, LIBÉRALE)**

### 1- Enseignement

En accompagnant les étudiants de second cycle (en CHU) et de 3<sup>e</sup> cycle (à l'hôpital ou en cabinet libéral) par compagnonnage, pour leur montrer les actes radiologiques, les guider et les contrôler dans leur apprentissage pratique de la radiologie.

En respectant les objectifs pédagogiques définis par le Collège des Enseignants de Radiologie de France (CERF).

En respectant la réglementation du travail pour les internes en médecine.

En assurant une présence dans la formation des manipulateurs en électroradiologie (MER) et en assurant la coordination universitaire lors de l'universitarisation de cette formation.

En participant activement et en organisant des formations continues sous différentes formes (séminaires, congrès, formations ponctuelles).

Spécifiquement pour les radiologues hospitalo-universitaires :

- ↳ en apportant des connaissances et compétences aux étudiants lors de cours ou ateliers
- ↳ en attribuant les agréments des terrains de stage régis par une charte rédigée par le CNP de radiologie (G4, UNIR)
- ↳ en créant des enseignements universitaires destinés aux différents cycles (Master) et à la formation continue (diplômes d'universités)



## 2- Recherche

En participant à des protocoles de recherche académique ou industrielle.

En portant des projets de recherche fondamentale ou clinique.

En participant aux registres et cohortes.

En participant à la coordination et direction des différents établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST).

En informant les patients de leur participation à des études de recherche clinique et le cas échéant en recueillant leur consentement. Dans ce cadre le radiologue est responsable des données qu'il produit et veille à leur utilisation.

## PRÉVENTION

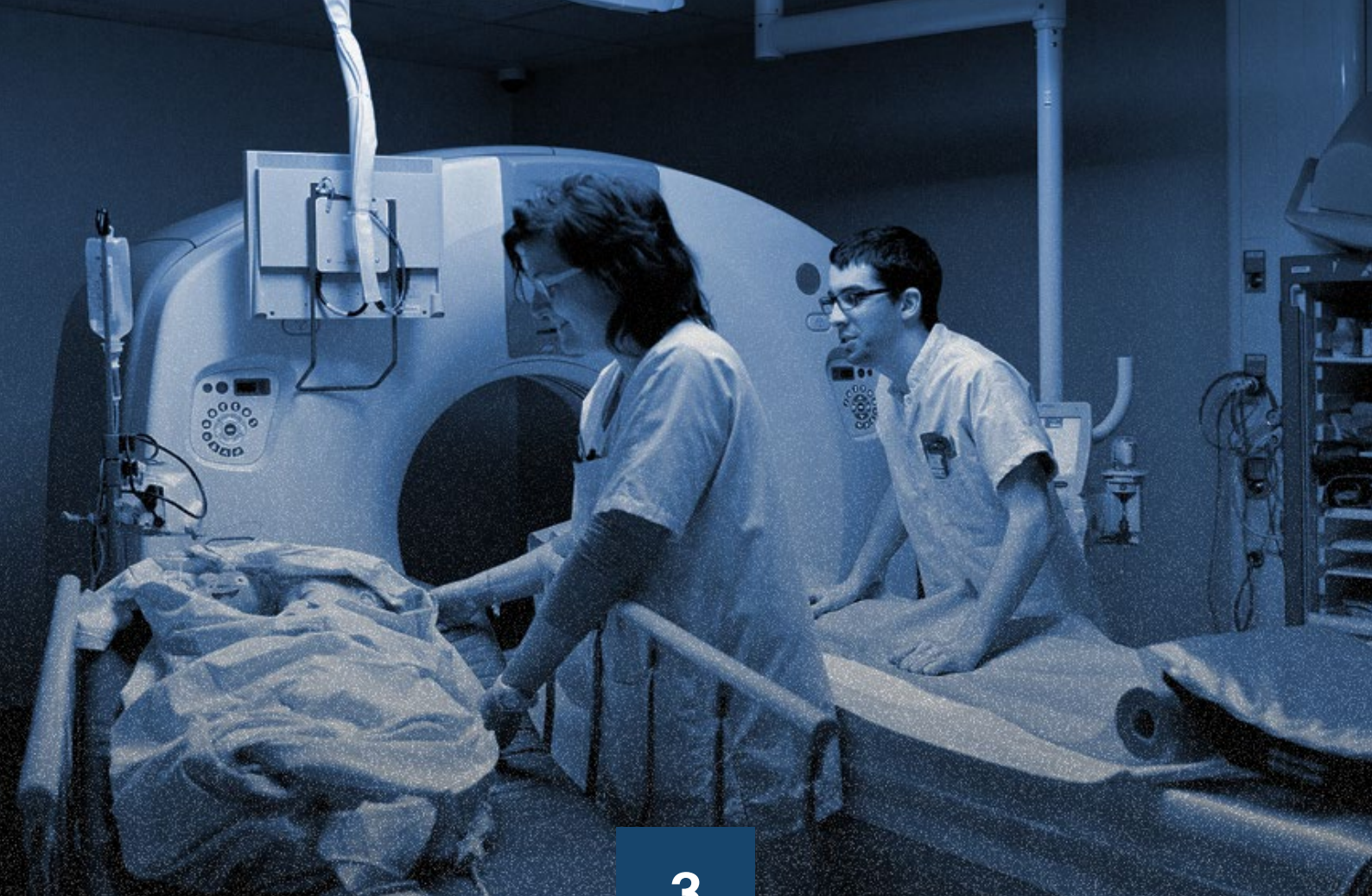
Les médecins radiologues à travers les examens réalisés au quotidien dans le cadre de campagne de dépistage ou non, des diagnostics portés (lésions découvertes) et des échanges avec le patient pendant la réalisation de l'examen et/ou lors du rendu de l'examen, participent de façon primordiale à la prévention de la santé de la population.

## COORDINATION DES SOINS DANS LES ÉTABLISSEMENTS ET LE TERRITOIRE

Devant la diversité des soins apportés aux patients, les équipes s'organisent dans leur établissement, entre établissements, entre ville et hôpital pour offrir les soins radiologiques de jour comme de nuit, de la proximité jusqu'à des centralisations dans des établissements d'expertise, pour offrir des soins à la fois polyvalents mais aussi spécialisés couvrant les 10 surspécialités (radiopédiatrie, radiologie digestive et urinaire, radiologie cardiovasculaire et thora-

cique, neuroradiologie et ORL, imagerie de la femme et sénologie, radiologie musculo-squelettique) mais aussi les transversalités comme la radiologie interventionnelle, les urgences, l'oncologie...

Le rôle des radiologues dans les parcours de soins est important avec des implications dans les instances des établissements, dans les groupements hospitaliers de territoire (GHT), dans des groupements d'intérêts économique (GIE), dans des groupements de coopération sanitaire (GCS), dans des PIMM (plateau d'imagerie médicale mutualisé) ou à l'ARS. Ce temps médecin et ces compétences de vision complète permettent d'assurer des projets cohérents.



3

## **LES RESSOURCES EN CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES**

## LE MÉDECIN RADIOLOGUE

Le médecin radiologue est un médecin clinicien qui réalise, avec l'aide de collaborateurs, professionnels de santé, des soins radiologiques, diagnostiques et/ou interventionnels, en utilisant des techniques d'imagerie de moins en moins invasives, par le biais de matériel qu'il choisit.

Ses conditions et modalités d'exercice peuvent être différentes :

↳ Le radiologue peut être amené à exercer son métier en réponse à des besoins médicaux, à des besoins d'enseignement, à des besoins scientifiques (recherche) ou encore parfois en réponse à des besoins juridiques et sociétaux (expertise médicale).

↳ Il peut exercer, soit en médecine ambulatoire (privée ou publique), soit en secteur hospitalier (privé ou public).

Ses connaissances et compétences doivent être adaptées à son exercice et entretenues.

### COMPÉTENCES GÉNÉRALES NÉCESSAIRES À TOUT EXERCICE MÉDICAL

Savoir-faire de raisonnement clinique et de décision.

Savoir-faire procédural et savoir-faire méthodologique pour la recherche clinique.

Savoir-faire relationnel, au sein de l'équipe radiologique, avec les confrères ou avec l'environnement médical du patient.

Savoir-faire relationnel avec les patients et leurs proches.

Connaissance des contextes sociétaux, d'environnement professionnel et juridique, au sein des différents territoires de santé.

## UTILISATION DES RESSOURCES

Les maîtres mots d'une bonne pratique et d'une utilisation appropriée des ressources radiologiques sont :

↳ La justification : le radiologue doit valider la pertinence de la demande d'examen qui lui est faite;

↳ La justesse et le non excès des examens réalisés;

↳ L'optimisation et la performance : le radiologue doit optimiser les moyens techniques utilisés;

↳ La limitation des risques : le radiologue doit limiter l'exposition des patients à divers risques, dont ceux liés aux rayonnements des appareils (en privilégiant autant que possible l'utilisation de l'échographie et de l'IRM, et en réduisant au mieux la dose d'exposition en cas d'utilisation des rayons X;

↳ La qualité des soins.

### APPLICATION DES RÈGLES D'ÉTHIQUE ET DÉONTOLOGIQUES AU QUOTIDIEN

La consultation en radiologie en lien avec la réalisation d'examens diagnostiques ou interventionnels répond aux valeurs du soin à la personne. Elle doit tenir compte de l'intimité et de la pudeur de la personne. La consultation en radiologie requiert toujours le consentement de la personne examinée, adulte ou enfant quel que soit son âge, et nécessite un dialogue bienveillant. La consultation peut être organisée en préalable à l'acte ou dans ses suites. Pour des raisons particulières, la consultation en radiologie peut être parfois réalisée par télémedecine, à distance de l'acte de radiologie.

La radiologie répond également aux règles de déontologie applicables à tous les médecins. Il s'agit des éléments des devoirs médicaux dont la non application fait encourir des sanctions. <https://www.conseil-national.medecin.fr/>

## LA PRÉSENCE DU RADIOLOGUE

Comme décrit précédemment la prise en soin de chaque patient par le radiologue se fait en 6 étapes :

- 1- L'analyse de la demande radiologique
- 2- L'adaptation et la réalisation de l'acte
- 3- L'analyse des résultats et leurs interprétations
- 4- La restitution au patient et au correspondant. L'information de façon claire du patient, et parfois de ses accompagnants (parents)
- 5- L'orientation si nécessaire vers une conduite à tenir et le suivi du patient
- 6- L'organisation de la permanence et de la continuité des soins radiologiques

Ces 6 principes fondamentaux nécessitent la disponibilité préférentiellement physique (virtuelle uniquement par défaut) du médecin, l'interaction avec les patients ou les médecins d'autres spécialités.

## LES RÉFÉRENTIELS D'ACTIVITÉS

Le rythme de réalisation des examens doit permettre d'assurer les 6 étapes précédemment décrites même si les évolutions technologiques peuvent raccourcir la durée d'acquisition de certains examens.

Les soins radiologiques apportés aux patients avec la réalisation des actes diagnostiques

nécessitent compétence et disponibilité. La diminution du temps d'acquisition des données ne doit pas conduire à une augmentation du nombre d'actes réalisés incompatible avec le temps médical nécessairement associé.

Ce d'autant que le temps médical associé peut être différent pour une même acquisition technique. (ex : un Scanner thorax-abdomen-pelvis pour recherche de foyer infectieux et la même acquisition pour suivi cancérologique avec comparatif au baseline et Nadir).

## L'UTILISATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) DANS LE FLUX DE TRAVAIL

### Prérequis

Les outils d'IA utilisés en santé se doivent de répondre aux grands principes de l'Organisation Mondiale de la Santé à savoir : Protéger l'autonomie de l'être humain; Promouvoir le bien-être et la sécurité des personnes ainsi que l'intérêt public; Garantir la transparence, la clarté et l'intelligibilité; Encourager la responsabilité et l'obligation de rendre des comptes.

Tout outil d'IA ne peut être développé qu'à la condition que l'usage qui en sera fait par la suite réponde aux critères d'exercice légal de la médecine (cf. code de déontologie et code de santé publique).

Ces outils ne doivent pas permettre de se substituer à des soins radiologiques sur site par un radiologue. L'IA ne peut et ne doit par essence pas :

↳ se substituer au radiologue, car elle constitue un simple outil d'aide à la décision et non pas un outil de diagnostic médical en soi;

↳ pallier les problèmes démographiques territoriaux, qui doivent trouver une autre solution.

La garantie humaine du radiologue, responsable de l'acte d'imagerie réalisé est indispensable et doit incomber à un(e) radiologue expert(e) du cadre nosologique étudié. Elle devient réglementaire.

L'attention est particulièrement portée sur les outils d'aide au diagnostic, mais, outre les outils d'aide au diagnostic, des algorithmes d'IA existent également pour le traitement d'image (débruitage, pré-traitement, post-traitement, recalage, segmentation, etc.) et doivent faire l'objet des mêmes réflexions et des mêmes précautions car du fait de la modification de la qualité image leur utilisation peut influencer l'usage médical ultérieur.

### Préconisation 1

La sécurité technique d'une solution algorithmique doit être garantie au minimum par un marquage EU-MDR de catégorie IIa. Le marquage est nécessaire mais non suffisant, car il n'a pas pour vocation de garantir la performance clinique en « vie réelle » d'un algorithme lors de son déploiement (et ne doit jamais être utilisé comme argument pour en valider implicitement les performances).

### Préconisation 2

Les performances *in silico* et *in vivo* d'un algorithme sont systématiquement différentes. Les sociétés commercialisant ou déployant des algorithmes d'aide à la décision utilisant de l'IA doivent :

- ↳ être transparentes sur la nature des données utilisées dans leurs différentes phases ainsi que sur les matrices de confusion des algorithmes étudiés;
- ↳ être en mesure de fournir régulièrement les performances corrigées basées sur une validation extrinsèque robuste.

### Préconisation 3

Instaurer de façon systématique une phase d'algorithmique-vigilance pro-active après le déploiement d'une solution d'IA, ascendante et descendante, avec un intérêt de mise en place régulière de Revues de Morbi-Mortalité en Intelligence Artificielle (RMM-IA) axées sur l'algorithmique-vigilance.

### Préconisation 4

Dès lors qu'un outil d'IA à visée d'aide au diagnostic médical est susceptible d'être déployé, les représentants des filières médicales et chirurgicales concernées par les données issues de l'algorithme, dans cet établissement, doivent en être informés officiellement. Ce déploiement doit s'inscrire dans le projet médical d'organisation locale de l'imagerie du site et ne peut pas être fait de façon isolée par une composante s'il peut exister des retentissements imprévus ou non souhaités sur le fonctionnement des autres composantes et, *in fine*, une modification non maîtrisée des soins apportés aux patients.

### Préconisation 5

Toutes les mesures nécessaires doivent être mises en œuvre pour mesurer et limiter d'une part les biais cognitifs des utilisateurs, et d'autre part le risque de perte de compétence (« deskilling ») notamment des utilisateurs les moins experts (internes et jeunes praticiens).

### Préconisation 6

L'utilisation d'un outil d'IA comme outil d'aide à l'interprétation est un processus actif réalisé par un radiologue responsable, qui doit entraîner une traçabilité et une documentation correspondante du processus décisionnel. L'usage d'un tel outil pour la réalisation de tout ou partie du diagnostic devra systématiquement être mentionné dans le dossier du patient. Il est indispensable que les outils ne

soient pas autorisés à envoyer systématiquement d'emblée leurs données dans le PACS en l'absence de validation préalable de cette insertion par le radiologue responsable de l'interprétation (au même titre que d'autres outils de post-traitement, dont le radiologue choisit ou non d'exporter les résultats dans le dossier du patient en fonction de la pertinence des données des soins à apporter au patient). La traçabilité interne des discordances majeures pourra passer par des RMM-IA régulières.

## MODALITÉS D'ACQUISITION DES COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES AU MÉTIER DE RADIOLOGUE

### FORMATION INITIALE

La formation initiale spécialisée des médecins radiologues est principalement assurée via l'Internat qualifiant par le Diplôme d'études spécialisées (DES) de Radiodiagnostic et d'Imagerie médicale, dont la maquette actuelle établie par le Collège des enseignants en radiologie de France (CERF) a une durée de cinq ou six ans.

<https://cerf.radiologie.fr/enseignement/informations>

La maquette actuelle du DES comporte une formation théorique et une formation pratique :

#### 1- Présentation générale

↳ Elle comporte 1 année de phase socle, 3 années de phase d'approfondissement, puis une phase de consolidation. Cette dernière dure 2 ans (au lieu de 1 an) pour les internes qui s'inscriront dans l'option « Radiologie Interventionnelle Avancée ».

↳ 1<sup>ère</sup> année de phase socle consacrée à l'apprentissage des bases techniques et de la radiologie des urgences.

↳ Le parcours en stages au terme de la phase d'approfondissement doit avoir

permis d'aborder chacune des 10 sur-spécialités radio-cliniques.

↳ L'entrée en phase de consolidation suppose au préalable d'avoir soutenu la thèse de Médecine, donc avant la fin de la 4<sup>e</sup> année.

↳ Le DES est validé en fin de 5<sup>e</sup> (ou 6<sup>e</sup>) année sur mémoire et validation des différents examens.

#### 2- Formation pratique - Stages

↳ Le suivi et la validation des stages se fait sur la plateforme SIDES-NG (<https://sides.uness.fr/elearning/>).

↳ Un stage hors radiologie au cours du cursus est possible. 3 ou 4 stages dans un hôpital périphérique (=hors CHU) au cours des 10 semestres d'internat sont obligatoires. Un stage dans un cabinet libéral est souhaitable pour appréhender au mieux la pratique de l'exercice libéral.

↳ Chaque fin de semestre, la plateforme SIDES-NG permet une auto-évaluation éventuelle par l'interne et une validation finale du semestre par le responsable de terrain de stage (« RTS »).

#### 3- Formation théorique - enseignements - validations

##### 1<sup>ère</sup> année : Phase socle

↳ Module « Urgences » : L'équivalent de plusieurs jours de cours en e-learning sont à suivre au préalable, suivis (après la validation de l'e-learning) de 3 jours d'enseignement présentiel obligatoire.

↳ Modules fondamentaux : Basés sur 6 modules de cours en e-learning. La formation théorique à la radioprotection est complétée par des ateliers présentiels.

↳ ETU (Enseignements transversaux universels) : Ces enseignements doivent être validés par l'ensemble des internes D.E.S., toutes spécialités confondues.

↳ Un examen écrit numérique, sur SIDES-NG, a lieu en septembre en fin d'année socle pour l'ensemble des modules.

#### 2<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> années :

##### *Phase d'approfondissement*

↳ 10 modules de cours en e-learning sont à suivre complétés par des séances présentielles organisées par ville ou région.

↳ Un examen écrit numérique, sur SIDES-NG, a lieu en septembre chacune des 3 années d'approfondissement pour l'ensemble des 10 modules radio-cliniques.

↳ Modules de niveau 2 : il est obligatoire en présentiel chaque année lors de 2 semaines en janvier et en mai. Validé par la présence, sans examen écrit.

#### 5<sup>e</sup> année : *Phase de consolidation*

↳ Les internes sont docteurs juniors.

↳ Le choix des stages se fait à l'échelle régionale (big matching).

↳ Inscription optionnelle à 0, 1 ou 2 « Mentions de sur-spécialités » : Abdo-Digestif; Uro-Néphrologie; Pédiatrie; Ostéo-articulaire; Neurologie; Thorax; Cardio-vasculaire; Tête & Cou; Sénologie; Gynécologie.

↳ Les internes en option RIA peuvent aussi choisir de valider des mentions de surspécialité, en parallèle de leur option RI.

↳ L'enseignement est théorique, pratique et un engagement dans la sur spécialité est demandé.

#### *Option radiologie*

##### *interventionnelle avancée (RIA)*

Tous les radiologues sont formés à l'imagerie diagnostique et interventionnelle. La phase d'approfondissement suivie par tous les internes de radiologie forme ainsi aux gestes de radiologie interventionnelle « générale », gestes simples réalisables dans un environnement conventionnel.

La réalisation de geste plus complexes, nécessitant un environnement dédié, est quant à elle soumise à la validation de l'option de radiologie interventionnelle « avancée » (RIA).

L'option se déroule sur deux ans sous forme de 4 stages semestriels dans des services agréés par les coordonnateurs. Au sein de l'option, trois mentions sont proposées : neuroradiologie interventionnelle, RI oncologique douleur et sénologie interventionnelle, et RI vasculaire et urgences. Ces mentions ne sont pas exclusives et l'ensemble des modules d'e-learning seront ouverts.

L'option de RIA est réalisée sur 2 ans (5<sup>e</sup> année + année supplémentaire).

La validation de l'option repose sur la participation aux enseignements théoriques, l'acquisition de compétences diagnostiques et interventionnelles, la maîtrise des éléments de communication auprès du patient, de son équipe et des correspondants et la participation aux activités péri-interventionnelles (consultations, staff, RCP..).

Les participations aux interventions ou activités péri-interventionnelles sont colligées dans le portfolio en ligne.

## FORMATION CONTINUE ET DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL CONTINU

Depuis 1979, le code de déontologie des médecins (article R.4127-11 du CSP) indique que « Tout médecin entretient et perfectionne ses connaissances dans le respect de son obligation de développement professionnel continu ».

En 2009, la loi « HPST » a réaffirmé le caractère obligatoire du développement professionnel continu (DPC), et l'a étendu à toutes les professions de santé. Elle a également créé un groupement d'intérêt qui s'appelle aujourd'hui l'Agence Nationale du DPC (ANDPC).

Actuellement, le DPC des professionnels de santé est régi par la loi n°2016-41 relative à la modernisation du système de santé. Cette loi instaure une obligation triennale de DPC, comprenant des actions de formation médicale continue (FMC), d'évaluation des pratiques (EPP) et de gestion des risques (GDR). Ces démarches doivent être conformes aux méthodes préconisées par la HAS.

Pour satisfaire à l'obligation triennale de DPC, le professionnel doit réaliser au moins 2 des 3 types d'action, et au moins une action inscrite dans les orientations prioritaires (OP) définies tous les 3 ans par les pouvoirs publics et les Conseils Nationaux Professionnels (CNP).

L'engagement dans une démarche d'accréditation en équipe vaut DPC et a le mérite de sa simplicité, ce qui contribue sans doute au succès qu'elle rencontre.

Dans ce contexte légal intervient également le projet de mise en place d'une certification à échéance régulière. Cette certification périodique des professionnels (CPP) sera obli-

gatoire pour tous avec un délai de conformité de 6 ans pour les nouveaux inscrits à l'Ordre en 2023 et de 9 ans pour les médecins déjà inscrits. Les arrêtés sont en cours de publication. Outre la formation, l'évaluation de ses pratiques, la CPP évaluera les relations-patients et la qualité de vie au travail tous les 6 ans. L'objectif de la CPP est de gérer en amont les risques d'incompétence (absence de formation), d'absence d'évaluation par les pairs, les risques pour le professionnel (fatigue, dépression, burn out...), et les risques relationnels avec les patients. L'accréditation des médecins, individuelle ou par équipe, répondra dans sa version 2 (en 2023), via l'ODPC-RIM, à tous ces critères pour permettre aux médecins de travailler dans des conditions satisfaisantes et de le démontrer.

## ACCREDITATION DES MÉDECINS ET DES ÉQUIPES

L'accréditation des médecins permet de valider son DPC, de faire auditer ses pratiques par les pairs via la déclaration d'EIAS (Evènements Indésirables Associés aux Soins), de se former et d'obtenir une attestation par la Haute Autorité de Santé (HAS) qui peut être affichée en salle d'attente et sur les sites internet (HAS notamment). L'accréditation des médecins existe depuis 2006; la radiologie est entrée dans le dispositif en 2018. Tout est expliqué sur le site de l'ODPC-RIM qui est notre organisme indépendant, agréé par l'HAS pour s'occuper des audits et de l'analyse des EIAS.

Très important, en 2023, l'accréditation des équipes qui était surtout centrée sur la sécurité et la gestion des risques, évoluera pour intégrer les relations patients (enquête satisfaction patient, absence de plaintes ordinale, pénale ou civile) et la qualité de vie au travail (QVT). Le référentiel risque de la spécialité sera adapté et disponible sur le site de l'ODPC-RIM.



## QUALITÉ DES ACTIVITÉS ET ORGANISATIONS EN RADIOLOGIE

Depuis 2004, la profession est engagée dans une démarche volontaire de Labelisation : LABELIX, ouverte aux structures d'imagerie médicale et de médecine nucléaire publiques et libérales. Un référentiel en constante évolution décrit les bonnes pratiques de soins d'un patient lors de son parcours dans une structure d'imagerie médicale. Les sites sont audités par des organismes indépendants. Le label est accordé pour une durée de 4 ans, avec audit documentaire intermédiaire à mi parcours.

D'autre part, les structures d'imagerie médicales sont soumises par la décision ASN 2019-DG-660 depuis juillet 2019 à l'obligation de la mise en place d'une démarche qualité dans le champ de la radioprotection, incluant entre autre la mise en place d'un système de management de la qualité, la formalisation des principes de justification et d'optimisation, la déclaration et l'analyse des événements indésirables, l'habilitation des personnels...

Pour information, un nouveau référentiel de bonnes pratiques en radiologie a été rédigé sous la forme d'une norme officielle : la norme AFNOR NF S 99-300 publiée en Juillet 2021. Le conseil national professionnel travail aujourd'hui avec la Direction générale de la Santé à la mise en œuvre du dispositif d'audit, sur volontariat ; les premières expérimentations devant débuter en 2023.

Enfin pour les structures d'imagerie médicale en établissement de santé, l'évaluation de leurs organisations et de leurs activités sont également intégrées dans la certification des établissements.

## LES PROTOCOLES DE COOPÉRATION

Les protocoles de coopération, définis aux L. 4011-1 à L. 4011-2 du CSP, permettent aux

professionnels de santé travaillant en équipe de s'engager :

↳ à leur initiative, dans une démarche de coopération pour mieux répondre aux besoins des patients.

↳ ils opèrent entre eux des transferts d'activités, d'actes de soins ou de prévention et/ou réorganisent leurs modes d'intervention auprès des patients.

Le dispositif des protocoles de coopération créé par l'article 51 de la loi du 21 juillet 2009, dite « HPST » n'a connu qu'un essor limité, et a été complété par la loi du 24 juillet 2019, relative à l'organisation et à la transformation du système de santé « OTSS », qui en a refondu le cadre juridique en distinguant des « protocoles nationaux » et des « protocoles expérimentaux locaux » laissés à l'initiative des professionnels de santé.

La mise en place de protocoles de coopération est une formalisation du travail du binôme radiologue – MER à travers une délégation surveillée d'une tâche initialement réalisée par le médecin radiologue à son collaborateur MER. Il ne s'agit pas d'un transfert de compétence.

### 1- Objectifs

↳ Favoriser la mise en place de coopération pour améliorer la qualité des soins radiologiques des patients (diminution des délais de rendez-vous, optimisation du circuit patient, meilleure gestion et maintenance des équipements).

↳ Développer de nouvelles activités.

↳ Valoriser le métier de MER, et améliorer l'attractivité des structures radiologiques.

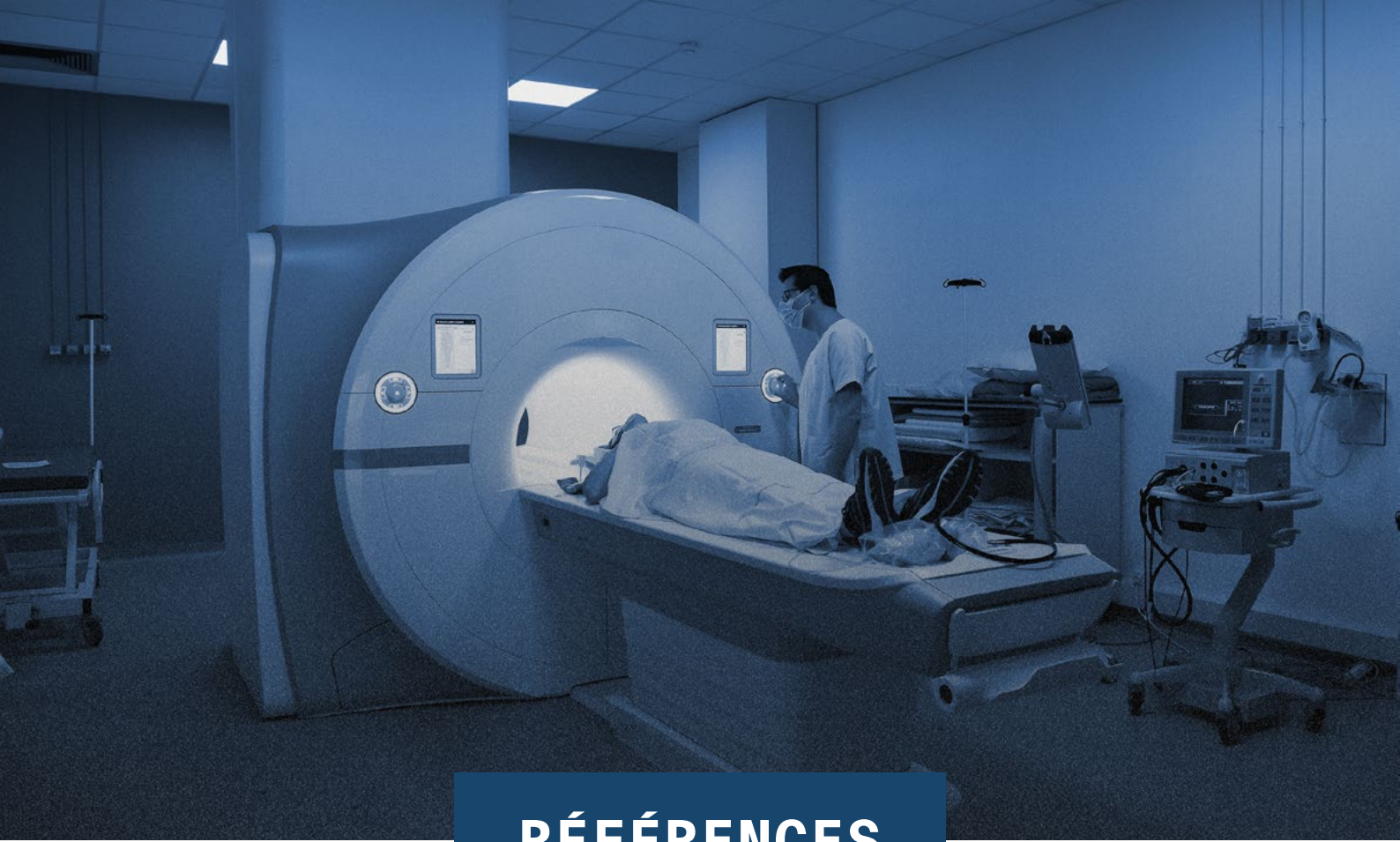
↳ Re équilibrer les tâches des médecins radiologues en les recentrant sur des tâches plus spécifiques.

## 2- Mise en place et évaluation

↳ Evaluer l'impact de la coopération sur le temps MER dédié aux autres activités (équipements lourds, radiologie de projection et radiologie interventionnelle) en fonction des effectifs disponibles et, le cas échéant, réorganiser les activités notamment de MER afin d'en favoriser la mise en œuvre.

↳ Organiser les phases de formation initiale et continue entre médecins délégants et MER.

↳ Mettre en place les outils d'évaluation de l'activité réalisée en coopération en lien avec l'ARS.



## RÉFÉRENCES

1. The role of radiologist in the changing world of healthcare: a White Paper of the European Society of Radiology (ESR). Insights into Imaging (2022) 13(1):100

2. [Hygiène et blocs de radiologie interventionnelle. P Chabrot.](#)

3. Malavaud S, Joffre F, Auriol J, Darres S. Hygiene recommendations for interventional radiology. Diagn Interv Imaging. 2012 Nov;93(11):813-22.

4. L'éthique en radiologie : quand et comment ? Premiers éléments. V. Israel Jost et al. Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle 2021;4:238-24

5. Recommandation opérationnelle : Consultation de radiologie interventionnelle. M. Sapoval et al. Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle 2022;5:3-7

6. Pourquoi une charte de consultation en radiologie. C Adamsbaum, L Boyer. Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle 2022;5:127-176

7. [Charte CNP-G4 téléradiologie](#)

8. [Recommandations de bonnes pratiques pour intégrer l'éthique dès le développement des solutions d'Intelligence Artificielle en Santé : mise en œuvre de « l'éthique by design » Présentation des travaux du GT3 de la Cellule éthique du numérique en santé de la Délégation ministérielle au Numérique en Santé Avril 2022.](#)

9. [WHO issues first global report on Artificial Intelligence \(AI\) in health and six guiding principles for its design and use.](#)

Conseil professionnel de la radiologie française - G4  
47, Rue de la Colonie, 75013 Paris  
[www.cnpg4-radiologie.fr/](http://www.cnpg4-radiologie.fr/)

**Iconographie**  
Service de communication du CHU d'Angers.



## Conseil National professionnel de radiologie et imagerie médicale (G4)

Associe toutes les composantes de la radiologie française

