



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de la Santé

Direction de la santé

## **Plan d'action : Mise en place des recommandations de prescriptions en imagerie médicale**

### **AUDIT DE LA CONFORMITE DES PRESCRIPTIONS D'EXAMENS D'IMAGERIE MEDICALE**

- Volet B) Audit de la conformité aux bonnes pratiques**

-

Septembre 2017

---

# 1. INTRODUCTION

---

Cet audit, situé dans le domaine de l'imagerie médicale, se base sur les constats suivants :

- fréquence élevée d'examens CT et IRM au Luxembourg
- exposition des patients liés aux examens radiologiques importante au Luxembourg
- contribution prépondérante des examens CT à la dose délivrée aux patients
- délais d'attente pour un rendez-vous d'examen IRM élevés au Luxembourg

Le Ministre de la Santé et le Ministre de la Sécurité sociale ont proposé de dresser un état des lieux de l'utilisation du support essentiel de la communication entre médecins demandeurs et médecins réalisateurs d'examens d'imagerie médicale, à savoir la demande d'examen d'imagerie médicale, par l'intermédiaire d'un audit externe basé sur un échantillon de données fournies par les centres hospitaliers actifs dans ces secteurs.

Cet état de lieu fait partie du plan d'action de promotion de l'utilisation des recommandations de prescription en imagerie médicale<sup>1</sup> et documente les aspects suivants :

- adéquation de la demande d'examen CT avec la législation—et les recommandations de prescription en vigueur au Luxembourg
- adéquation de la demande d'examen IRM avec les recommandations de prescription en vigueur au Luxembourg

Cet état de lieu a pour but de sensibiliser les professionnels à la bonne utilisation des demandes d'imagerie médicale et, le cas échéant, servir de base à la formulation de recommandations pour la promotion d'une communication de bonne qualité entre demandeurs et réalisateurs d'examens d'imagerie médicale.

Dans une stratégie de recherche et de promotion de la qualité des examens d'imagerie médicale et d'amélioration de la sécurité des patients, les caractéristiques de la communication entre le médecin demandeur et le médecin réalisateur et leur niveau d'adhésion aux recommandations de bonne pratique radiologique sont des aspects déterminants.

Cette communication repose essentiellement sur la demande d'examens d'imagerie médicale. L'audit clinique de ces demandes permet donc de déterminer de manière objective la qualité de la communication entre demandeur et réalisateur d'examens d'imagerie médicale, et en particulier :

- si elle est conforme aux critères de validité définis par la législation
- si elle est conforme aux recommandations de bonnes pratiques publiées par le conseil scientifique – Domaine Santé
- si elle respecte la sécurité du patient (entre autres en précisant les détails utiles à la réalisation et à l'interprétation de l'examen dans les meilleures conditions)

Des nombreuses études en Europe et en Amérique du nord<sup>2</sup> font état d'une communication insuffisante entre demandeurs et réalisateurs d'examens d'imagerie médicale, et soulignent son impact négatif pour le patient (en termes de résultat) et le système de santé (en termes d'allocation de ressources). Une évaluation des demandes d'imagerie au Luxembourg permet de dresser un état de lieu de la qualité de cette communication et de sensibiliser demandeurs et réalisateurs d'examens d'imagerie médicale à l'importance d'une communication optimale.

---

1. Le plan d'action est consultable à la page suivante :

<http://www.sante.public.lu/fr/publications/p/plan-action-prescriptions-imagerie-medicale/index.html>

2. Hillman BJ, Goldsmith JC (2010) The Uncritical Use of High-Tech Medical Imaging. N Engl J Med 363:4–6. doi: 10.1056/NEJMp1003173

Des propositions sont émises pour améliorer la qualité de la communication dans les domaines où des lacunes sont mises en évidence lors de l'audit clinique. Un suivi de l'évolution de la qualité des demandes d'examen d'imagerie médicale permettra de documenter l'impact de ces propositions.

Les résultats de cet audit devraient permettre de :

- documenter les caractéristiques de la communication entre médecin demandeur et médecin réalisateur
- promouvoir la qualité de la communication entre médecin demandeur et médecin réalisateur
- encourager l'utilisation des techniques d'imagerie selon les recommandations nationales
- optimiser les délais entre la date de prise de rendez vous et la date d'interprétation/lecture de l'examen indiqué pour répondre à la question/situation clinique dans des services d'imagerie
- améliorer l'efficacité de notre système de santé
- diminuer les risques pour les patients

Ce rapport décrit les résultats et conclusions du deuxième volet « B) Audit de la conformité aux bonnes pratiques » de la phase d'état des lieux initial du plan d'action, qui a pour finalité de vérifier l'adéquation entre les éléments de justification indiqués sur les demandes d'examens d'imagerie médicale et le type d'examen réalisé, au regard du référentiel de bonne pratique reconnu au Luxembourg qui est le GBU ([gbu.radiologie.fr](http://gbu.radiologie.fr)).

---

## 2. METHODE

---

### I. Protocole, acronymes, définitions

#### Protocole

La méthode est décrite dans le document « protocole d'audit de la conformité des demandes d'examens d'imagerie médicale - Volet B) audit de la conformité aux bonnes pratiques » établi le 24 août 2016 (cf. annexe)

#### Acronymes

**GBU** : guide de bon usage des examens d'imagerie médicale disponible à la page suivante : <http://gbu.radiologie.fr/>

**CT** : Computed Tomography (scanner). Les examens CT ont recours aux rayons X, qui sont des rayonnements ionisants. Un examen CT entraîne donc une dose au patient.

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique. Contrairement aux examens CT, les examens IRM n'ont pas recours aux rayonnements ionisants. Un examen IRM n'entraîne donc pas de dose au patient.

#### Définitions

**Demandes conformes** : dans le cadre de cet audit, une demande conforme est une demande pour laquelle les auditeurs ont répondu de manière consensuelle « oui » à la question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? ».

**Taux de conformité** : dans le cadre de cet audit, le taux de conformité est le pourcentage de demandes conformes parmi l'échantillon total de réponses après consensus.

**Examen justifié** : dans le cadre de cet audit, un examen présentant un avantage net suffisant. Plus précisément, un examen CT est justifié si et seulement s'il satisfait au principe de justification établi par la directive 2013/59/EURATOM. Pour un examen IRM, on peut remplacer le terme « justifié » par « indiqué ».

**Justification** : principe de base de la radioprotection des patients (directive 2013/59/EURATOM), selon lequel toute exposition de rayonnements ionisants à des fins médicales doit présenter un avantage net suffisant, si l'on compare les avantages diagnostiques ou thérapeutiques potentiels globaux qu'il procure, y compris les avantages pour la santé de la personne concernée et les avantages pour la société, par rapport au détriment individuel que l'exposition pourrait provoquer, en tenant compte de l'efficacité, des avantages et des risques que présentent d'autres techniques visant le même objectif mais n'impliquant aucune exposition ou une exposition moindre aux rayonnements ionisants.

## II. Constitution de l'équipe

### Groupe d'auditeurs externes

Le groupe d'auditeurs externes est constitué des 4 médecins suivants (septembre 2016)

#### 2 médecins-radiologues Français :

- Pr. Eric de Kerviler, médecin spécialisé en radiologie, hôpital Saint-Louis, Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, France.
- Pr. Hubert Ducou Le Pointe, médecin spécialisé en radiologie pédiatrique, hôpital Armand-Trousseau, Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, France.

#### 2 médecins-radiologues Belges :

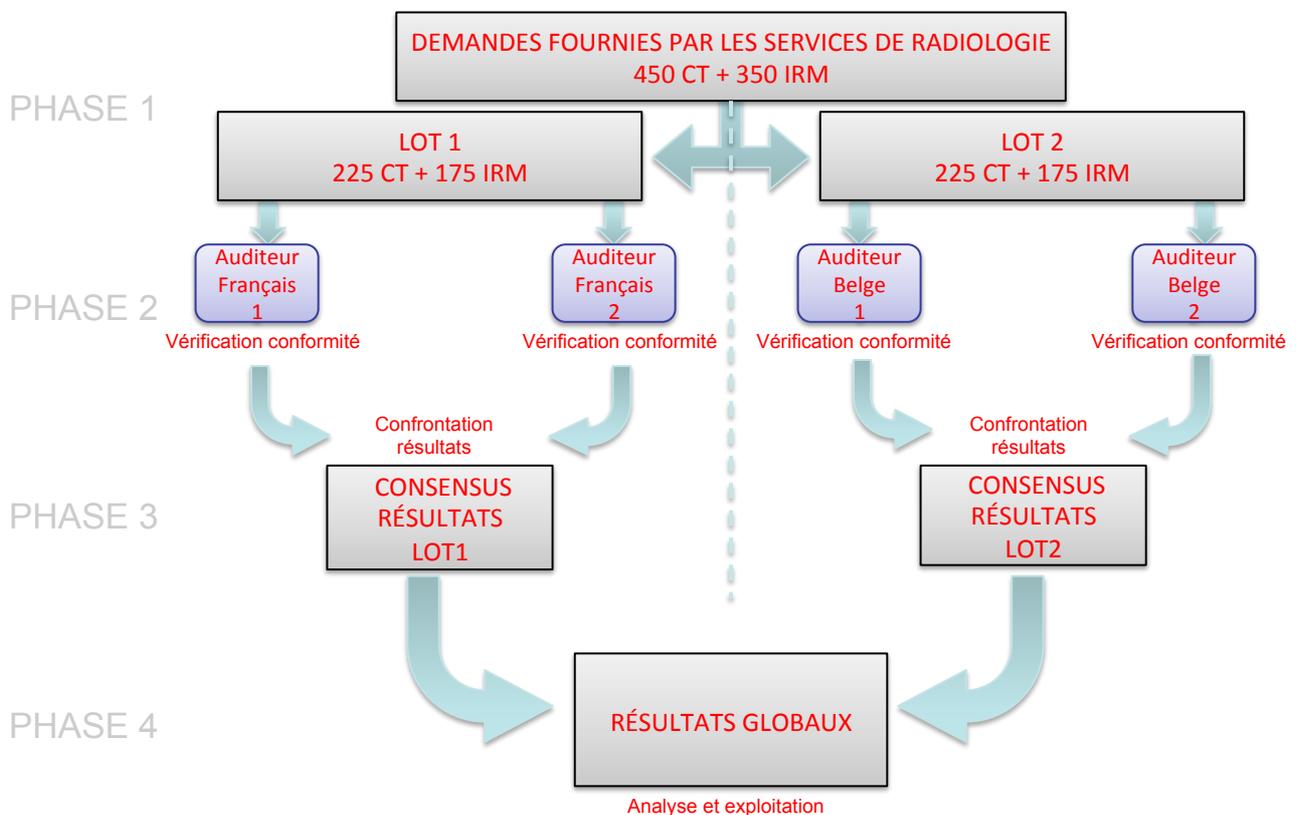
- Dr. Martjin Grieten, médecin spécialisé en radiologie, Ziekenhuis Oost-Limburg, Genk, Belgique.
- Dr. Léon Rausin, médecin spécialisé en radiologie pédiatrique, Centre Hospitalier de Liège, Belgique.

### Groupe de coordination

- Alexandra Schreiner, expert en physique médicale, Division de la radioprotection
- Aurélien Bouëtté, expert en physique médicale, Division de la radioprotection

## III. Précisions concernant le déroulement

Les différentes phases et la répartition prévisionnelle des demandes entre les différents auditeurs sont résumées dans le schéma suivant :



## **Phase 1 – Groupe de coordination : préparation, vérification, récupération et transmission des données**

Le groupe de coordination a informé les hôpitaux du protocole et a demandé à chaque service de radiologie concerné de préparer un lot 50 demandes CT et 50 demandes IRM répondant aux critères d'éligibilité prédéfinis dans le protocole (septembre 2016).

450 demandes CT et 350 demandes IRM anonymisées ont été fournies par les services de radiologie au groupe de coordination. 61 demandes CT et 19 demandes IRM ont été exclues de l'audit car elles ne répondaient pas aux critères d'éligibilité.

Le groupe de coordination a réparti les demandes en deux lots. Les 389 demandes CT et les 331 demandes IRM incluses dans l'audit étaient réparties en 2 lots de la manière suivante :

- lot transmis aux 2 auditeurs Français : 204 CT et 164 IRM
- lot transmis aux 2 auditeurs Belges : 185 CT et 167 IRM

## **Phase 2 – Groupe d'auditeurs externes: vérification de la conformité aux bonnes pratiques**

Une réunion de mise au point a été organisée entre le groupe de coordination et le groupe d'auditeurs externe (fin décembre 2016). Pour un des auditeurs n'ayant pas pu participer à la réunion, une mise au point est organisée séparément (début janvier 2017).

Chaque auditeur, pour chaque demande d'examen du lot lui ayant été confié, a vérifié la cohérence entre les éléments de justification (contexte clinique et finalité de la demande) présents sur la demande d'examen et l'examen réalisé, en se référant au GBU.

Chaque auditeur a consigné ses avis et ses remarques dans le tableau de relevé de résultats prévu à cet effet, en suivant les instructions de remplissage et a renvoyé le tableau rempli (fin mars - début avril 2017)

## **Phase 3 – Groupes de coordination et groupe d'auditeurs : confrontation des résultats et recherche de consensus**

### **Confrontation des résultats**

Pour chaque demande d'examen, le remplissage du champ « examen justifié par éléments de la demande » par les 2 médecins concernés a été comparé.

Tous lots confondus, les réponses concordaient donc d'emblée pour 81% des demandes CT (315/389) et pour 80% des demandes IRM (265/331).

Pour les 315 demandes CT et les 265 demandes IRM pour lesquelles les réponses des auditeurs concordaient d'emblée, les résultats suivants ont été validés sans avoir besoin de rechercher un consensus :

- pour 65% de ces demandes CT (205/315), et pour 82% de ces demandes IRM (217/265), les auditeurs étaient d'emblée d'accord pour considérer la demande comme étant conforme
- pour 35% de ces demandes CT (110/315), et pour 18% de ces demandes IRM (48/265), les auditeurs étaient d'emblée d'accord pour considérer la demande comme étant non-conforme

## **Recherche de consensus**

Pour les 74 demandes CT et les 66 demandes IRM pour lesquelles la réponse des auditeurs ne concordait pas d'emblée, un consensus a été recherché.

A cet effet, deux réunions séparées ont été organisées avec le groupe de coordination et :

- les 2 auditeurs Français, pour rechercher un consensus sur les demandes de leur lot
- les 2 auditeurs Belges, pour rechercher un consensus sur les demandes de leur lot

Les auditeurs ont revu ensemble les demandes concernées, ont réévalué la pertinence des demandes en confrontant leurs points de vue, et se sont mis d'accord pour toutes les demandes sauf deux (désaccord persistant entre les 2 auditeurs Belges concernant une demande CT et une demande IRM, qui sont exclues de la suite de l'analyse).

Pour les autres demandes dont la réponse ne concordait pas d'emblée, les résultats suivants ont été validés :

- pour 42% de ces demandes CT (31/73), et pour 68% de ces demandes IRM (44/65), les auditeurs se sont accordés à considérer la demande conforme
- pour 58% de ces demandes CT (42/73), et pour 32% de ces demandes IRM (21/65), les auditeurs se sont accordés à considérer la demande non-conforme

## **Phase 4 – Groupes de coordination et groupe d'auditeurs: exploitation des résultats**

Après recherche de consensus et regroupement des résultats pour les deux lots de demandes, l'échantillon total de réponses est constitué de :

- 388 demandes CT
- 330 demandes IRM

Les données démographiques connues sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Données démographiques	Tranche d'âge			Sexe		
	< 18 ans	>= 18 ans	Inconnu	Homme	Femme	Inconnu
Demandes CT	39 (10%)	309 (80%)	40 (10%)	182 (47%)	204 (53%)	2 (<1%)
Demandes IRM	56 (17%)	224 (68%)	50 (15%)	145 (44%)	185 (56%)	0

Une analyse du taux de conformité des demandes a été réalisée sur l'échantillon total de réponses après consensus. Les résultats sont présentés dans la suite au paragraphe 3.I

Une analyse des causes de non conformité est ensuite été réalisée sur un échantillon de demandes non-conformes. Les résultats sont présentés dans la suite au paragraphe 3.II.

Une partie des résultats a été présentée par le groupe de coordination et le groupe d'auditeurs externes au cours de la réunion des parties prenantes du plan d'action du 31 mai 2017.

---

## 3. RESULTATS

---

### I. Analyses du taux de conformité des demandes

Pour rappel, dans le cadre de cet audit le taux de conformité est défini comme le taux de réponses positives de la part des auditeurs à la question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? », par rapport à l'échantillon total de réponses après consensus

Une comparaison entre les taux de conformité pour les deux lots analysés séparément par les auditeurs Français et les auditeurs Belges montre une bonne concordance des résultats (cf. annexe). Le taux de conformité est légèrement plus élevé pour le lot analysé par les radiologues Belges que le lot analysé par les radiologues Français, mais les mêmes tendances apparaissent pour les 2 lots.

#### A) Résultats globaux pour demandes CT et demandes IRM

Le taux de conformité global (cf. Fig. 1) est meilleur pour les demandes IRM (79%) que pour les demandes CT (61%).

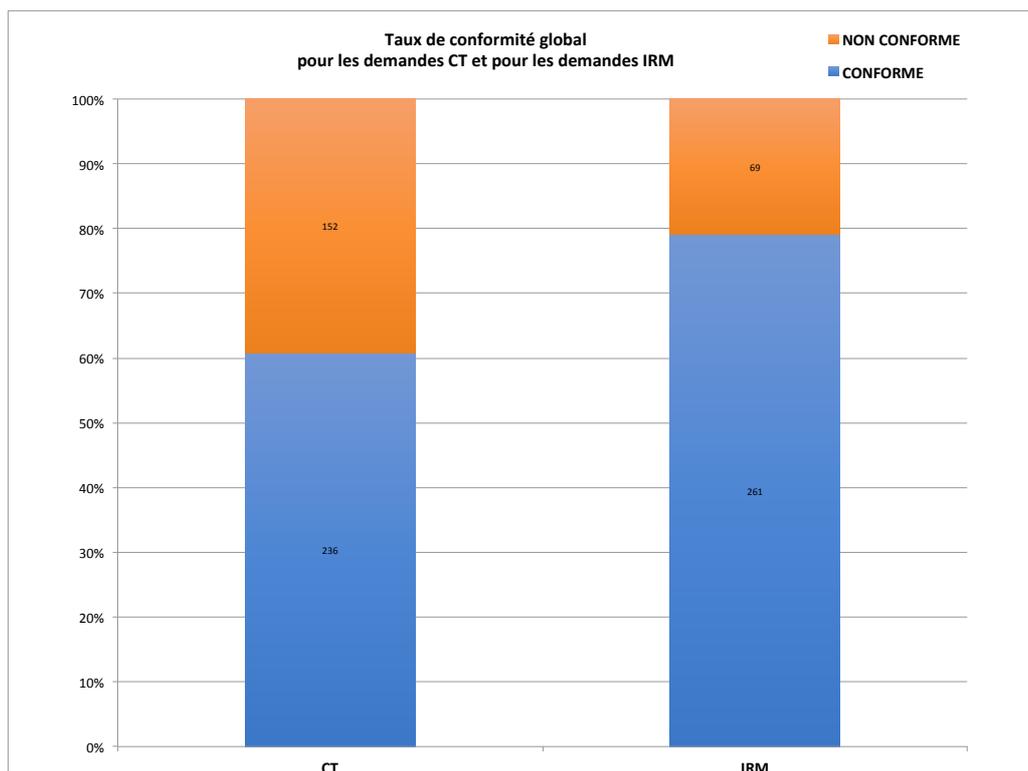


Figure 1. Réponses des auditeurs à question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? » pour les demandes CT et les demandes IRM. Le taux de conformité est égal au pourcentage de réponses « OUI ».

#### B) Résultats en fonction de la tranche d'âge et du sexe du patient

Les taux de conformité pour les demandes portant sur des enfants (moins de 18 ans) respectivement des adultes (18 ans ou plus) sont comparés (cf. Fig. 2)

- pour les demandes CT le taux de conformité est significativement meilleur chez l'enfant (82%) que pour l'adulte (58%)
- pour les demandes IRM le taux de conformité ne varie pas significativement entre l'enfant (82%) et l'adulte (78%)

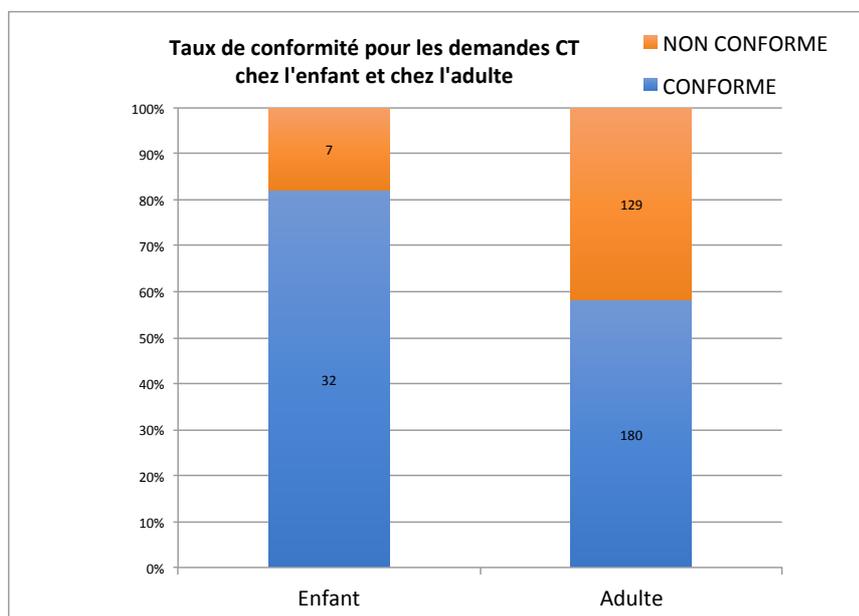


Figure 2. Réponses des auditeurs à question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? » en fonction de la tranche d'âge des patients concernés, pour les demandes d'examens CT

Il n'est pas observé de différence significative dans les taux de conformité en fonction du sexe/genre, ni pour les examens CT ni pour les examens IRM.

### C) Résultats par zone anatomique

Les demandes sont réparties en 5 zones anatomiques (cf. Fig. 3)

- la zone « Abdo-Pelvis » comprenant aussi les examens « TAP » ou « Corps entier »
- la zone « Membres » comprenant les examens des membres (supérieurs ou inférieurs)
- la zone « Rachis » comprenant les examens du rachis cervical et/ou dorsal et/ou lombaire
- la zone « Tête » comprenant les examens du crâne et/ou de la face et/ou du cou
- la zone « Thorax » comprenant aussi les examens sénologiques et cardiaques

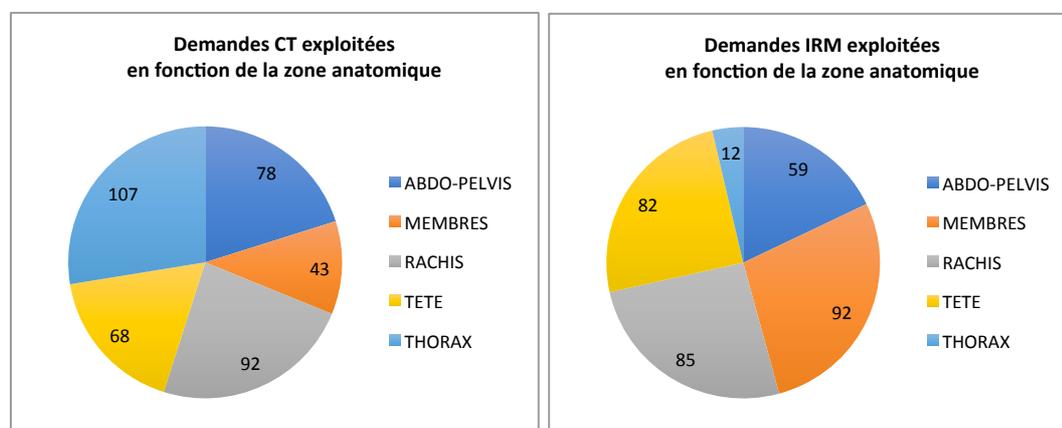


Figure 3. Répartition des demandes exploitées en fonction de la zone anatomique concernée.

Pour les demandes CT le taux de conformité (cf. Fig. 4) est inférieur à la moyenne pour les examens du rachis (28%), des membres (51%) et de l'abdomen (60%)

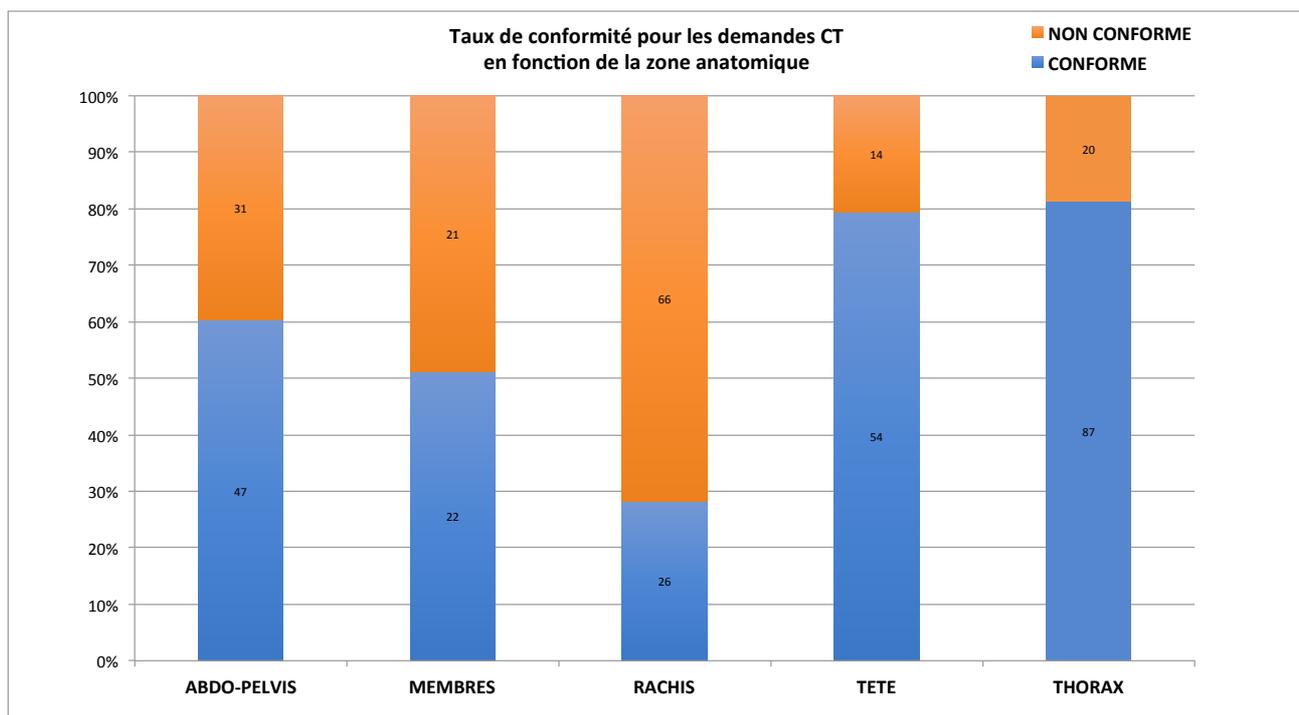


Figure 4. Réponses des auditeurs à question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? » en fonction de la zone anatomique concernée, pour les demandes d'examens CT

Pour les demandes IRM le taux de conformité (cf. Fig. 5) varie moins que pour les demandes CT en fonction de la zone anatomique, mais les mêmes tendances sont observées.

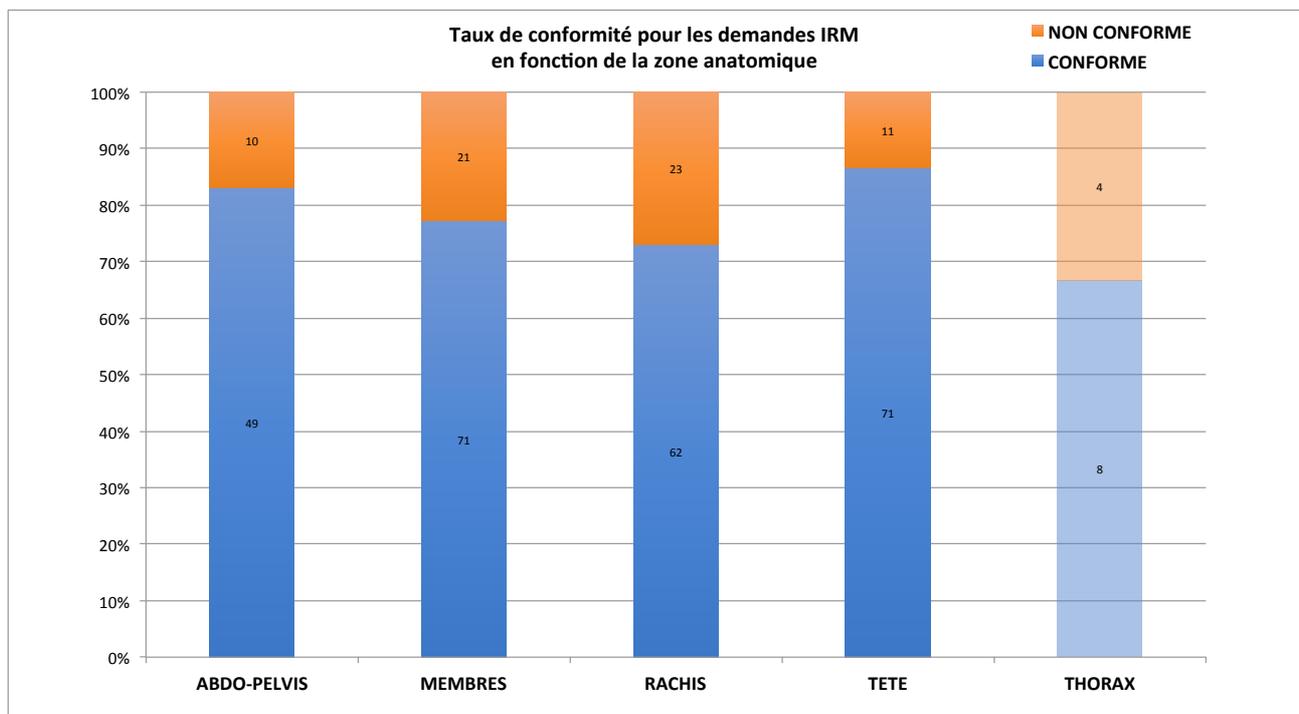


Figure 5. Réponses des auditeurs à question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? » en fonction de la zone anatomique concernée, pour les demandes d'examens IRM

## D) Résultats par spécialité de médecins demandeurs

Les demandes sont réparties en fonction de la spécialité des médecins demandeurs (cf. Fig. 6).

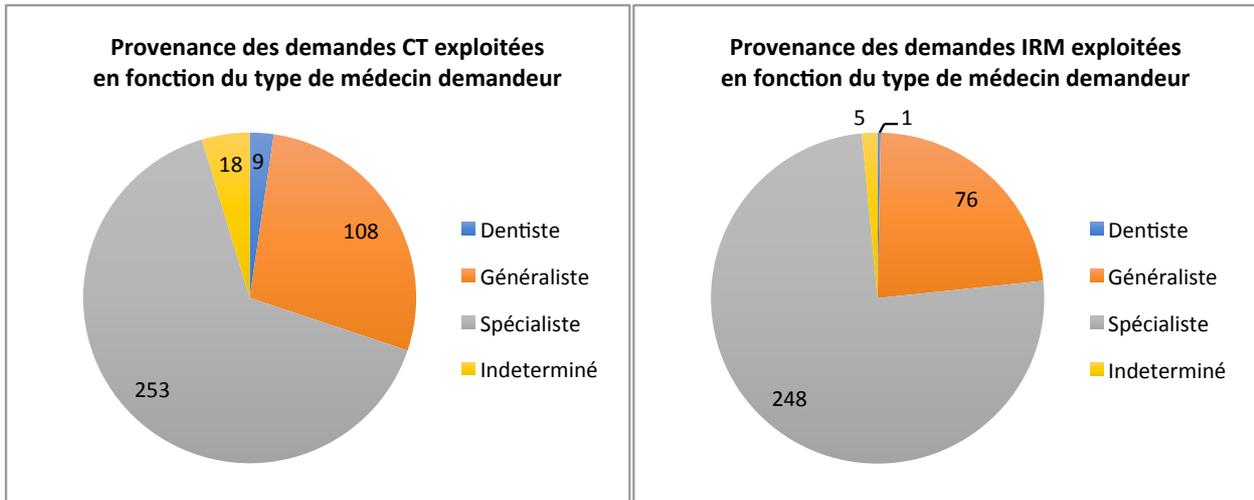


Figure 6. Répartition des demandes exploitées en fonction de la spécialité du médecin demandeur

Pour les demandes CT le taux de conformité (cf. Fig. 7) est meilleur pour les médecins spécialistes (70%) que pour les médecins généralistes (37%).

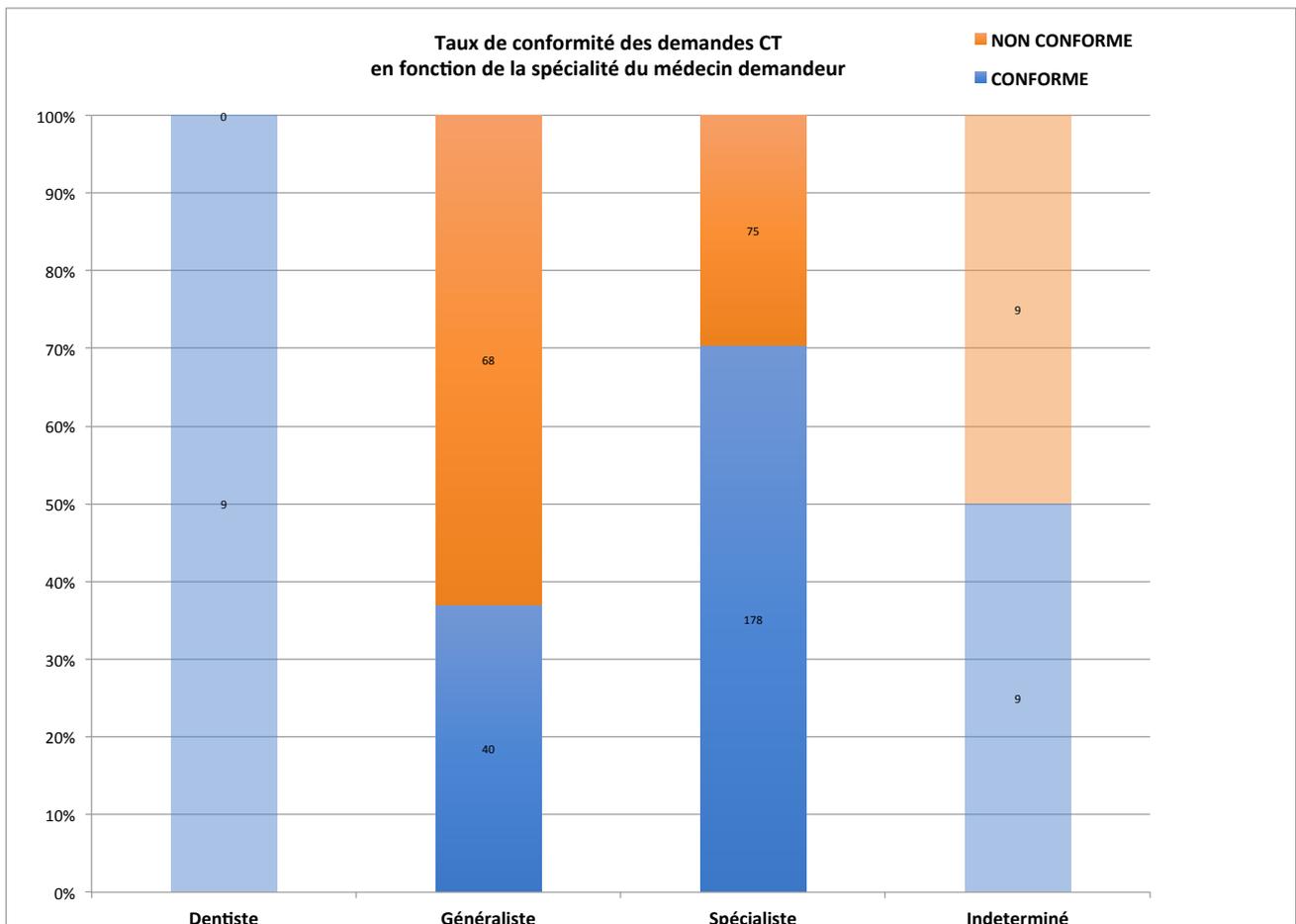


Figure 7. Réponses des auditeurs à la question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? » en fonction de la spécialité du médecin demandeur, pour les demandes d'examens CT

Pour les demandes IRM le taux de conformité (cf. Fig. 8) varie moins que pour les demandes CT en fonction de la spécialité du médecin demandeur, mais les mêmes tendances sont observées.

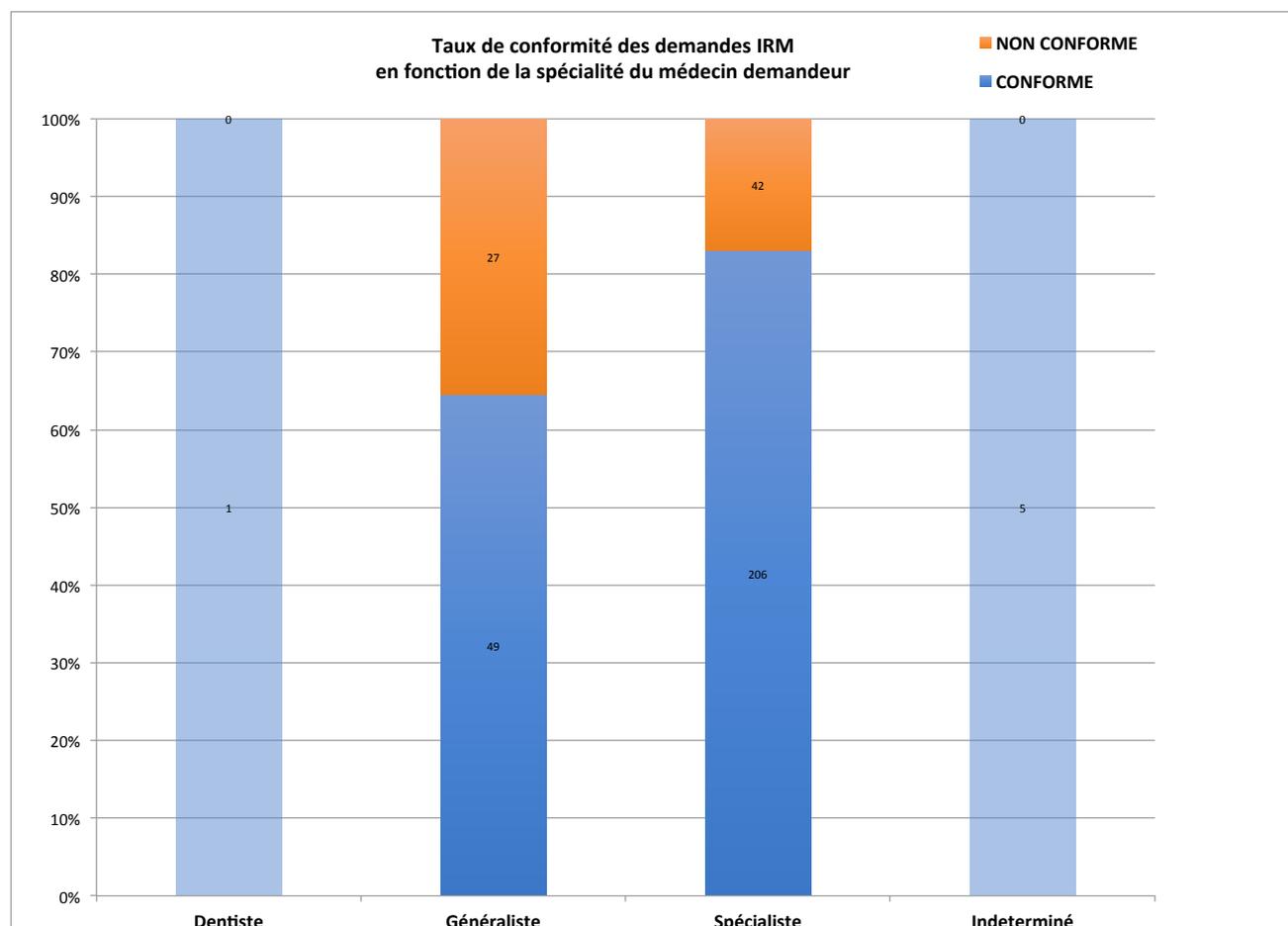


Figure 8. Réponses des auditeurs à question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? » en fonction de la spécialité du médecin demandeur, pour les demandes d'examen IRM

## E) Résultats par services de radiologie

Chaque service est identifié par une lettre. L'échantillon de demandes CT et IRM exploité représente équitablement tous les services concernés (cf. Fig. 9). Pour rappel, le service de radiologie pédiatrique de la KannerKlinik et le service de radiologie du site CHL-Centre sont considéré comme deux services distincts dans cet audit, bien que les examens soient réalisés sur des équipements partagés, car la radioprotection des enfants doit faire l'objet d'une attention particulière, y compris dans le cadre de cet audit.

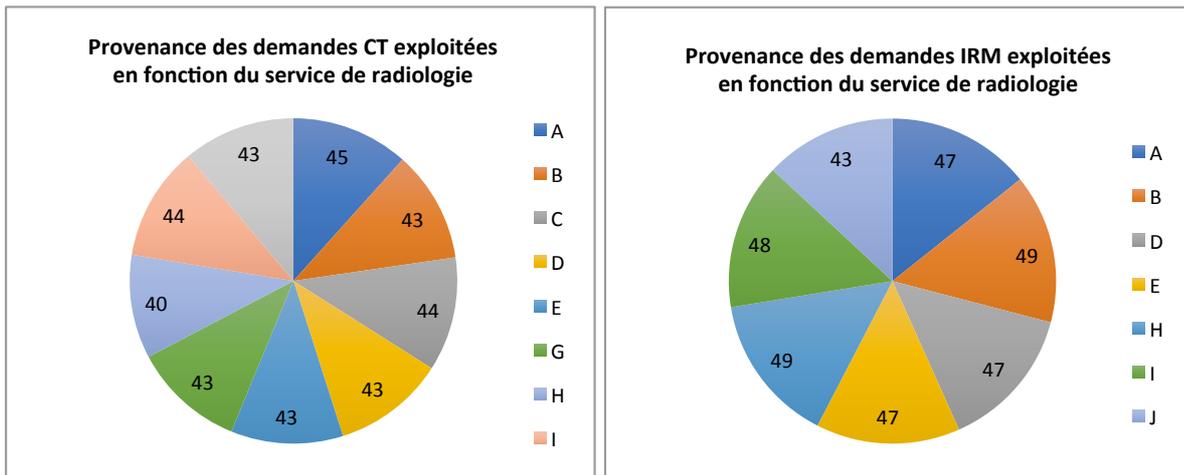


Figure 9. Répartition des demandes exploitées en fonction du service de radiologie auquel la demande est adressée.

Pour les demandes CT le taux de conformité varie fortement entre les différents services (cf. Fig. 10). Un taux de conformité nettement supérieur à la moyenne est observé pour 2 services de radiologie (E : 86% ; H : 82%).

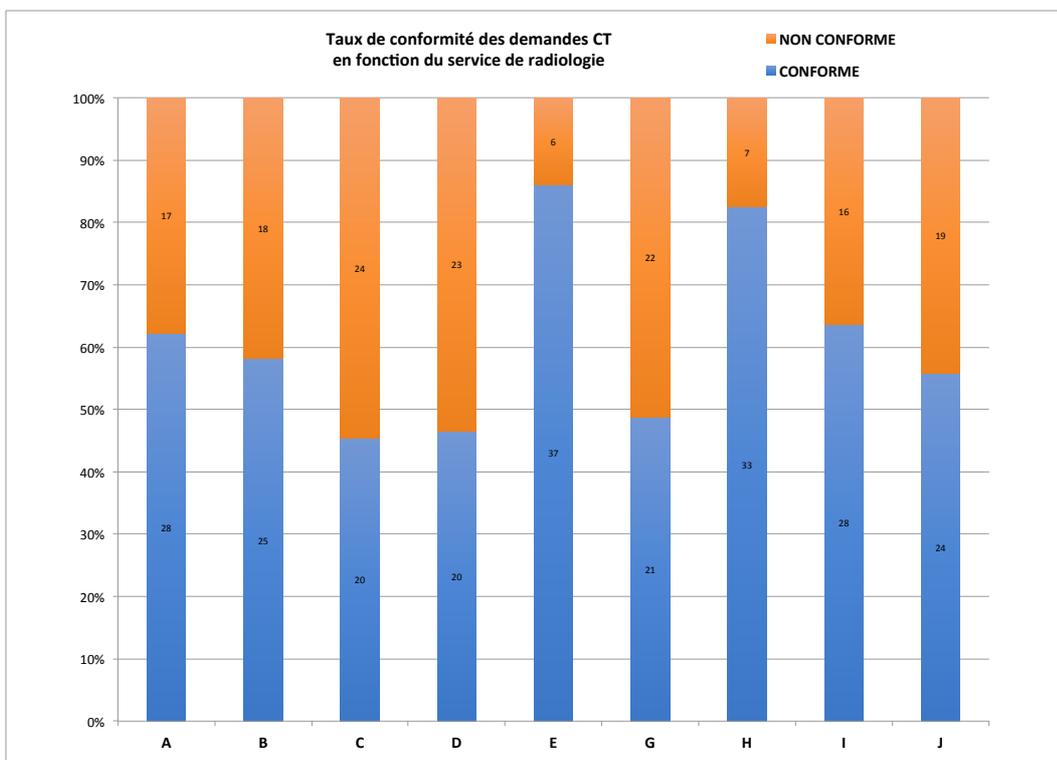


Figure 10. Réponses des auditeurs à question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? » en fonction du service de radiologie auquel la demande est adressée, pour les demandes d'examens CT.

Pour les demandes IRM le taux de conformité varie moins entre les différents services que pour les demandes CT (cf. Fig. 11). Un taux de conformité inférieur à la moyenne est observé pour 2 services de radiologie (A : 57% ; J : 70%).

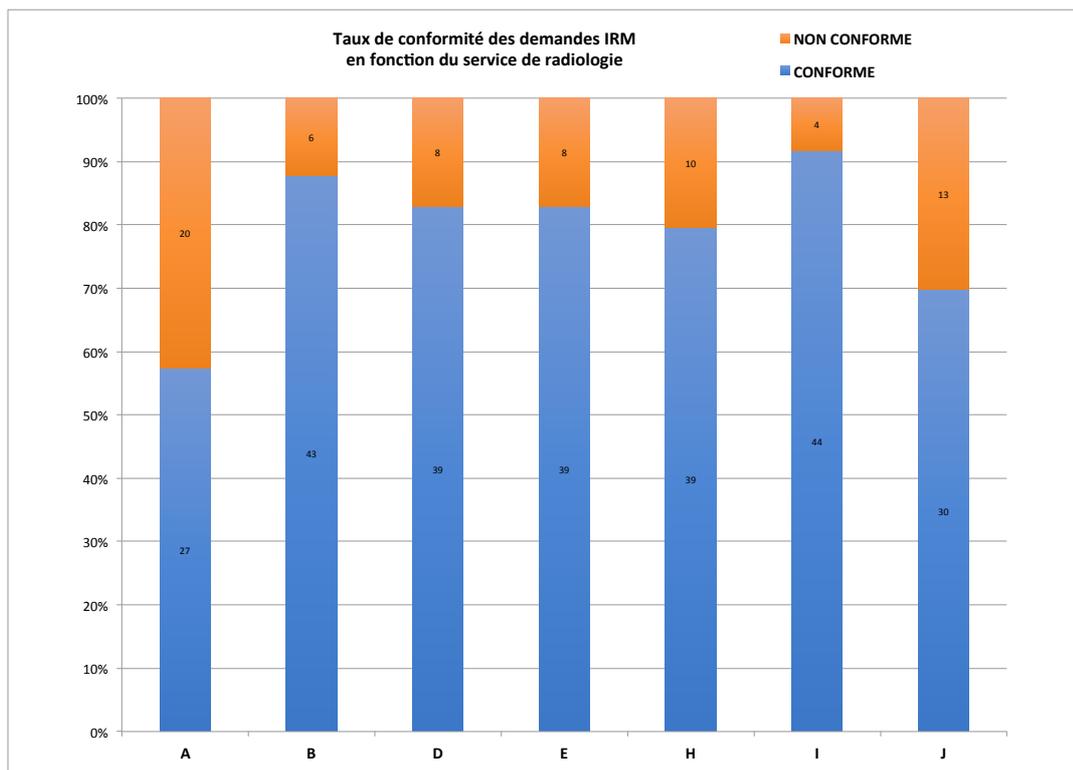


Figure 11. Réponses des auditeurs à question « Examen justifié par information disponible sur la demande ? » en fonction du service de radiologie auquel la demande est adressée, pour les demandes d'examens IRM.

## II. Analyse des causes de non conformité des demandes

Pour les demandes considérées non conformes, les réponses aux questions complémentaires suivantes sont analysées :

- « situation clinique prévue dans le GBU ? » et, le cas échéant « recommandation du GBU ? »
- « Besoin de complément d'information ? »
- « Autre examen mieux indiqué ? » et, le cas échéant « Lequel ? »

Pour une même demande, les réponses à ces questions de deux auditeurs ayant analysés le même lot n'étaient pas systématiquement identiques, mais la recherche de consensus (phase 3) de l'audit avait porté uniquement sur les réponses à la question « examen justifié par information disponible sur la demande ? ».

Pour l'analyse des réponses aux questions complémentaires, pour chaque demande non conforme, la réponse aux question complémentaire de chaque auditeur qui avait d'emblée (dès la phase 2) considéré l'examen comme non justifié est donc incluse.

L'échantillon est donc constitué de la manière suivante :

- pour chacune des 110 demandes CT et des 48 demandes IRM pour laquelle les 2 auditeurs étaient d'emblée d'accord quant à la non conformité de la demande, les réponses individuelles de chacun des 2 auditeurs aux questions complémentaires sont incluses ;
- pour chacune des 42 demandes CT et des 21 demandes IRM pour lesquelles un seul auditeur avait d'emblée considéré la demande non conforme, seules les réponses de cet auditeur aux questions complémentaires sont incluses après consensus.

L'échantillon considéré dans cette partie est ainsi constitué des réponses des 4 auditeurs pour :

- 262 lectures de demandes CT non conformes ;
- 117 lectures de demandes IRM non conformes.

## A) « Situation clinique prévue dans le GBU ? » - « recommandation du GBU ? »

Pour rappel, dans le GBU les recommandations sont classées en fonction de la situation clinique, mais le GBU ne peut pas être suffisamment exhaustif pour prévoir toutes les situations cliniques réellement rencontrées.

Selon le protocole préétabli, pour chaque demande d'examen les auditeurs ont connaissance du contexte et de la finalité décrite, et ils ont vérifié dans un premier temps si ces éléments correspondent ou non à une situation clinique prévue dans le GBU.

Pour les demandes non conformes, le taux de réponse à la question « situation clinique prévue dans le GBU ? » est donc analysé.

Le cas échéant, la recommandation du GBU pour l'examen demandé est aussi analysée.

Pour rappel, il est prévu dans le GBU les 6 types de recommandations suivantes :

### **Mentions d'indications**

- **Indiqué.** Examen généralement indiqué pour établir le diagnostic et orienter le traitement dans le contexte clinique évoqué.
- **Indiqué seulement dans des cas particuliers** (cas généralement précisés dans les commentaires).
- **Examen spécialisé.** Il s'agit d'examens qui ne sont pratiqués que sur la demande de médecins ayant l'expérience requise et l'expertise clinique pour intégrer les résultats de l'imagerie en vue d'une prise en charge appropriée du patient. Ils peuvent nécessiter un entretien avec un spécialiste de radiologie ou de médecine nucléaire, en particulier dans le cadre d'une consultation multidisciplinaire.
- **Non indiqué initialement.** Examen non indiqué en première intention dans le contexte clinique considéré mais auquel il peut être fait appel en fonction de l'évolution, de la complexité de la situation, ou pour tenir compte de facteurs particuliers inhérents au patient.
- **Non indiqué.** Il s'agit des examens pour lesquels il n'y a pas de justification pour la pathologie ou le symptôme en question.
- **Contre-indiqué.** Il n'est pas recommandé de pratiquer l'examen.

Extrait <http://gbu.radiologie.fr/> - section « Comment utiliser le guide ? »

Il est important de préciser que dans le GBU, un commentaire explique chaque recommandation. Pour chaque demande d'examen les auditeurs ont pris connaissance de ces explications pour considérer si les demandes étaient justifiées ou non justifiées au regard des recommandations du GBU.

## Demandes CT

Parmi les demandes CT non conformes, dans 66% des cas (174/262) la situation clinique était prévue dans le GBU

Pour ces situations cliniques, le GBU prévoyait les recommandations suivantes (cf. Fig. 12) :

- dans 24% des cas (42/174) l'examen CT demandé est « non indiqué », et l'auditeur est en accord avec cette recommandation
- dans 39% des cas (67/174) l'examen CT demandé est « indiqué seulement dans des cas particuliers », et au vu des précisions du GBU, le cas particulier ne correspond pas à celui décrit dans la demande, donc l'examen n'est pas considéré justifié
- dans 28% des cas (48/174) l'examen CT demandé est « non indiqué initialement », donc non indiqué en première intention, et au vu des précisions du GBU et des renseignements de la demande, l'examen n'est pas considéré justifié
- dans 6% des cas (10/174) l'examen CT demandé est « examen spécialisé », et au vu des précisions fournies dans le GBU et des renseignements de la demande, l'examen n'est pas considéré justifié
- dans 4% des cas (7/174), l'examen CT demandé est « indiqué », mais au vu des précisions fournies dans le GBU et des renseignements de la demande, l'auditeur externe considère exceptionnellement, de part son expertise, que les recommandations ne conviennent pas et que la demande est non justifiée.

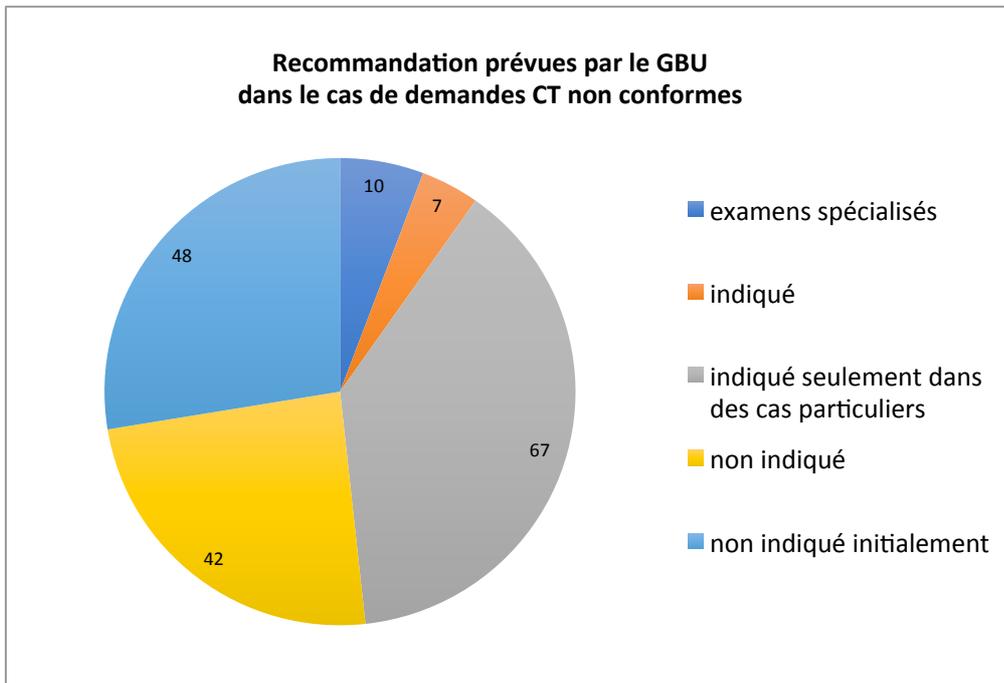


Figure 12 : Répartition des recommandations données par le GBU, dans le cas de demandes CT non conformes pour lesquelles les auditeurs ont considéré que la situation clinique était prévue dans le GBU.

## Demandes IRM

Parmi les demandes IRM non conformes, dans 57% des cas (67/117) la situation clinique était prévue dans le GBU.

Pour ces situations cliniques, le GBU prévoyait les recommandations suivantes (cf. Fig. 13) :

- dans 1% des cas (1/67) l'examen IRM est « non indiqué »
- dans 40% des cas (27/67) l'examen IRM est « indiqué seulement dans des cas particuliers »
- dans 39% des cas (26/67) l'examen IRM est « non indiqué initialement »
- dans 18% des cas (12/67) l'examen IRM est « examen spécialisé »
- dans 1% des cas (1/67), l'examen IRM est « indiqué »

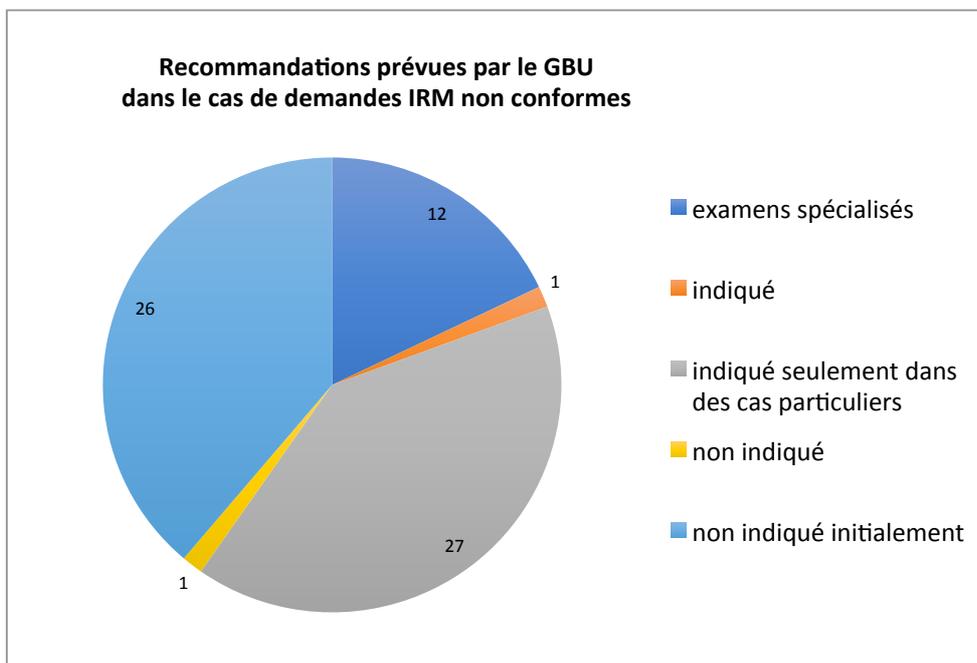


Figure 13. Répartition des recommandations données par le GBU, dans le cas de demandes IRM non conformes pour lesquelles les auditeurs ont considéré que la situation clinique était prévue dans le GBU.

## B) Autre examen mieux indiqué ?» - « lesquels ?»

Pour les demandes non conformes, le taux de réponse à la question « Autre examen mieux indiqué ? » est analysé. Le cas échéant, le type d'examen mieux indiqué proposé par les auditeurs est aussi analysé.

### Demandes CT

Pour les demandes CT non conformes les auditeurs indiquent qu'un autre examen serait mieux indiqué dans 67% des cas (175/262)

Pour ces cas, les auditeurs précisent que ce ou ces types d'examens pourraient être (cf. Fig. 14) :

- une IRM dans 51% des cas (90/175)
- une échographie dans 23% des cas (41/175)
- une radiographie dans 28% des cas (49/175)
- un examen de médecine nucléaire dans 2% des cas (4/175)
- un autre type d'examen (sans rayonnements ionisants) dans 3% des cas (6/175)

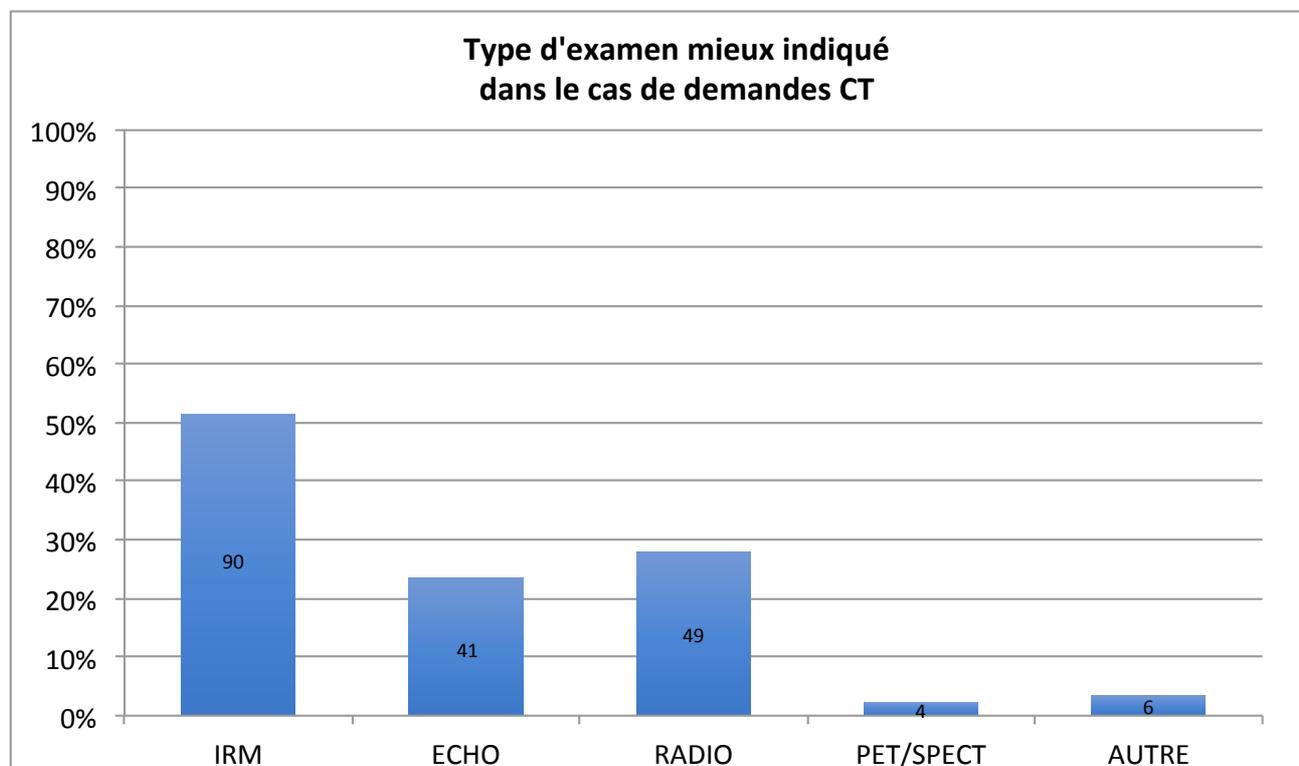


Figure 14. Réponses des auditeurs à la question « Type d'examen mieux indiqué ? », dans le cas de demandes CT non conformes pour lesquelles les auditeurs ont indiqué qu'un autre examen serait mieux indiqué. Remarque : Le nombre total de réponses (190) est supérieur au nombre de lectures de demandes concernées (175), car pour certaines demandes les auditeurs indiquent plusieurs types d'examens mieux indiqués que le CT.

### Demandes CT du rachis

Dans le cas des demandes de CT du rachis, pour lesquels le taux de conformité est de seulement 28% (cf. §3.II.B), les auditeurs indiquent que dans 59% des cas (67/113) un autre type d'examen serait mieux indiqué et précisent que cet examen pourrait être une IRM dans 76% des cas (51/67), et/ou une radiographie dans 27% des cas (18/67).

## Demandes CT des membres

Dans le cas des demandes de CT des membres, pour lesquels le taux de conformité est de seulement 51% (cf. §3.II.B), les auditeurs indiquent que dans 83% des cas (34/41) un autre type d'examen serait mieux indiqué et précisent que cet examen pourrait être une IRM dans 59% des cas (18/34), une échographie dans 24% des cas (8/34), et/ou une radiographie dans 59% des cas (15/34).

## Demandes CT de l'abdomen

Dans le cas des demandes de CT de la région abdomino-pelvienne, pour lesquels le taux de conformité est de seulement 60% (cf. §3.II.B), les auditeurs indiquent que dans 82% des cas (40/49), un autre type d'examen serait mieux justifié et précisent que cet examen pourrait être une échographie dans 68% des cas (27/40), et une IRM dans 25% des cas (10/40).

## Demandes IRM

Pour les demandes IRM non conformes les auditeurs indiquent qu'un autre examen serait mieux indiqué dans 58% des cas (68/117)

Pour ces cas, les auditeurs précisent que ce ou ces types d'examens pourraient être (cf. Fig. 15):

- une échographie dans 57% des cas (39/68)
- une radiographie dans 43% des cas (29/68)
- un CT dans 13% des cas (9/68)
- un examen de médecine nucléaire dans 4% des cas (3/68)
- un autre type d'examen (sans rayonnements ionisants) dans 4% des cas (6/68)

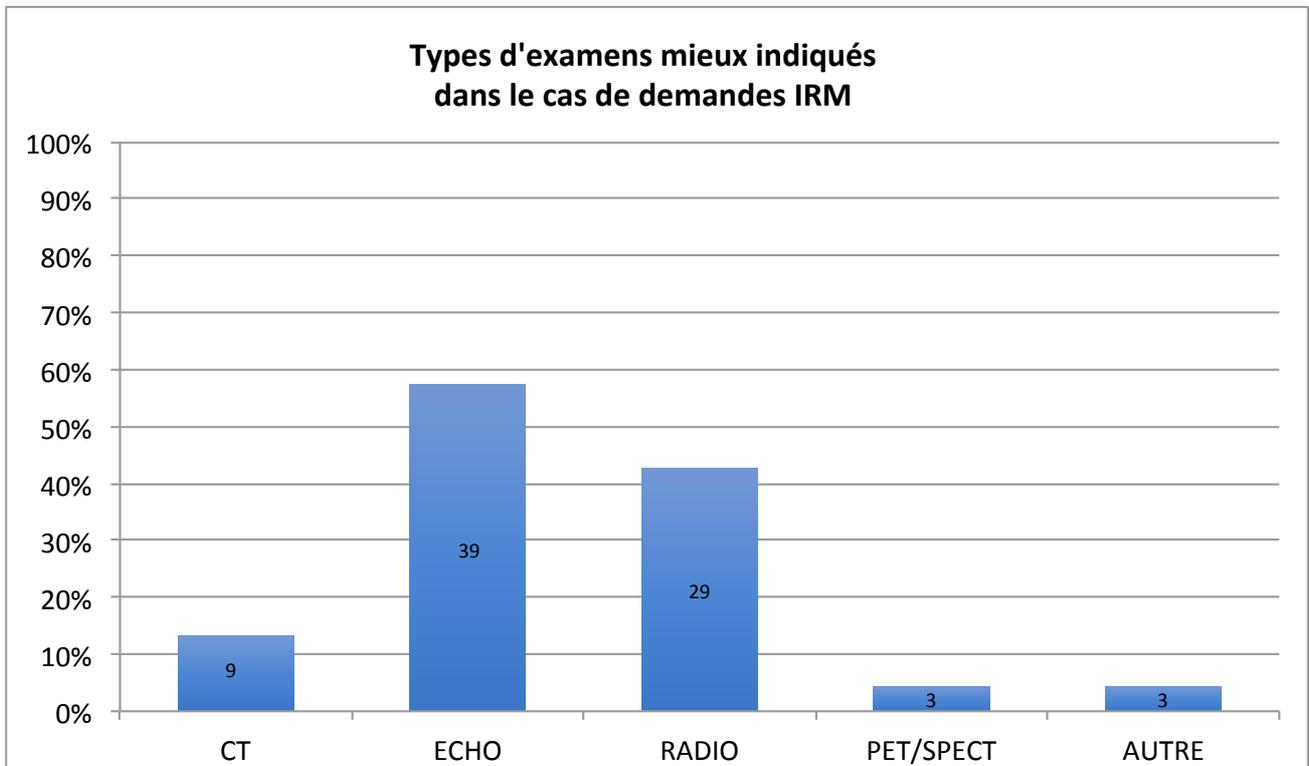


Figure 15. Réponses des auditeurs à la question « Type d'examen mieux indiqué ? », dans le cas de demandes IRM non conformes pour lesquelles les auditeurs ont indiqué qu'un autre examen serait mieux indiqué.

## Demandes IRM du rachis

Dans le cas des demandes de IRM du rachis, les auditeurs indiquent que dans 38% des cas (15/39) un autre type d'examen serait mieux indiqué et précisent que cet examen pourrait être une radiographie dans 80% des cas (12/15).

## Demandes IRM des membres

Dans le cas des demandes de IRM des membres, les auditeurs indiquent que dans 83% des cas (29/35) un autre type d'examen serait mieux indiqué et précisent que cet examen pourrait être une échographie dans 86% des cas (25/29), et/ou une radiographie dans 48% des cas (14/29).

## Demandes IRM de l'abdomen

Dans le cas des demandes IRM de la région abdomino-pelvienne, les auditeurs indiquent que dans 76% des cas (13/17), un autre type d'examen serait mieux justifié et précisent que cet examen pourrait être une échographie dans 69% des cas (9/13), et un CT dans 31% des cas (4/13).

## C) « Besoin de complément d'informations ? »

Les auditeurs indiquent qu'ils auraient besoin de disposer de plus d'information :

- pour les demandes CT non conformes, dans 35% des cas (93/262)
- pour les demandes IRM non conformes, dans 55% des cas (64/117)

On peut déduire de ces résultats et de ceux indiqués au paragraphe 3.II.A la proportion globale de demandes à la fois non conformes et comportant suffisamment d'information :

- 25% des demandes CT (39% non conformes x 65% ayant suffisamment d'information)
- 10% des demandes IRM (21% non conformes x 45% ayant suffisamment d'information)

---

## 4. DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

---

Un échantillon de 388 demandes CT et 330 demandes IRM représentatives de tous les services de radiologie du Luxembourg a été recueilli. La pertinence des demandes a été évaluée par 2 groupes de radiologues externes : un groupe de 2 radiologues Belges travaillant sur un lot de demande et un groupe de 2 radiologue Français travaillant sur un autre lot de demandes. Les demandes ont d'abord fait l'objet d'une double analyse en aveugle, puis d'une recherche de consensus en cas de divergence des résultats. Des résultats concordants entre les deux auditeurs de chaque groupe, puis entre les deux lots de demandes, ont été observés.

**Globalement, le taux de conformité est plus élevé pour les demandes IRM (79%) que pour les demandes CT (61%). Le taux de conformité pour les demandes CT est très insuffisant.** Les examens IRM apparaissent ainsi relativement mieux justifiés par les éléments de la demandes que les examens CT. L'audit de conformité formelle des demandes (volet A) avait déjà mis en évidence le fait que les demandes IRM comportent plus d'informations concernant la justification que les demandes CT. Ce deuxième audit précise que le contenu médical des demandes IRM est également plus pertinent du point de vu de la justification des examens.

Au cours d'échanges avec les parties prenantes, la question du sens du terme « justification », dans le cas des actes n'ayant pas recours aux rayonnements ionisants, a été posée a juste titre. Dans le cas des examens CT, il est fait référence au principe de justification applicable en radioprotection, dont la définition établie au niveau européen (EURATOM) est reprise dans la réglementation (RGD 2001). Dans le cas des examens IRM, bien qu'une définition aussi précise ne soit pas établie, la notion de balance avantage/risque semble communément comprise dans le domaine médical, et ce point n'a d'ailleurs pas entraîné de difficultés particulières pour la conduite de l'audit.

**Le principe de justification indique clairement que si dans le cadre d'une demande d'examen il y a le choix entre un examen CT ou un examen IRM, alors l'IRM doit être privilégiée étant donné qu'il s'agit d'un examen n'utilisant pas de rayonnements ionisants.** Ce cas représente une proportion importante de demandes CT non conformes selon l'audit : dans 67% des cas un autre examen serait mieux justifié que le CT, et il s'agirait d'une IRM dans 51% des cas. **Pour les demandes CT du rachis et des membres, les taux de conformité sont les plus moins élevés (28% et 51%) et la proportion de demandes d'examens CT non justifiées qui pourraient être substitués par une IRM est particulièrement élevée.**

Cela amène à s'intéresser à la disponibilité relative des équipements CT et IRM, mais également à la pertinence des demandes IRM. Pour une grande proportion de demandes IRM non conformes (58%) l'examen IRM demandé pourraient être substitué par un autre type d'examen. Il pourrait s'agir d'une échographie dans la majorité des cas (57%), voire d'avantage lorsque la demande porte sur un examen des membres ou de la région abdomino-pelvienne. Dans une faible proportion (5%), pour certaines demandes IRM considérés non justifiés un examen CT serait mieux indiqué. Cela rappelle le caractère complémentaire de l'IRM et du CT ; dans plusieurs situations le CT reste l'examen de choix devant l'IRM. Dans presque la moitié des cas (43%) les informations contenues dans la demande indiqueraient la réalisation d'une radiographie, soit seule soit complémentaire de l'échographie.

Il y a lieu de rappeler que les demandes comportent généralement peu d'informations concernant la réalisation d'autres examens antérieurement (cf. résultats audit A). Il est probable que dans certains cas un examen radiographique avait été réalisé préalablement à la demande IRM ou CT, mais cette information n'était pas disponible aux auditeurs.

**Plus globalement, les auditeurs ont indiqué pour 35% des demandes CT et pour 55% des demandes IRM non conformes qu'ils manquaient d'informations.** Pour ces cas il est possible que si les auditeurs avaient pu accéder à davantage d'informations (PACS des établissements, dossier médical, consultation du patient, etc.), les demandes auraient été considérées justifiées. L'information disponible constitue un point important à améliorer, aussi bien au niveau de la demande qu'au niveau de l'environnement informatique du médecin réalisateur.

**Pour 25% des demandes CT, et pour 10% des demandes IRM, les auditeurs ont indiqué à la fois :**

- **que la demande était jugée non justifiée au vu des éléments présents sur la demande**
- **qu'ils n'avaient pas besoin de davantage d'informations**

Autrement dit, ces demandes comportaient déjà quantitativement suffisamment d'information pour pouvoir considérer que l'examen demandé n'est pas justifié, sans avoir besoin de consulter d'autres sources d'informations. **Sachant que l'audit concernait des demandes d'examens réalisés, ces proportions sont sans doute mieux représentatives de la proportion d'examens non justifiés.** Ces résultats se rapprochent de ceux observés dans d'autres pays européens, avec une proportion d'examens non justifiés qui serait plus importante en CT qu'en IRM.

Pour ces examens la quantité d'informations disponible est suffisante, mais la pertinence de cette information est mise en cause. Une analyse des résultats en fonction de la spécialité des médecins demandeurs révèle **un taux de conformité bien meilleur chez les médecins spécialistes (70% CT) que chez les médecins généralistes (37% CT).** Cette grande différence est vraisemblablement liée au fait que les médecins spécialistes disposent par définition de davantage de connaissance relative à leur spécialité, en particulier en matière d'imagerie médicale. Les médecins généralistes étant confrontés à des situations cliniques plus variées il est compréhensible qu'en l'absence d'une formation dédiée leurs connaissances en matière de choix d'examen d'imagerie médicale puissent en comparaison comporter certaines lacunes. C'est justement dans le but d'aider les médecins demandeurs, et plus particulièrement les généralistes, que le GBU a été adopté par le conseil scientifique au Luxembourg. L'amélioration des connaissances en matière de choix des examens devrait être rendue possible par la mise en place d'une formation médicale continue appropriée.

**Pour une grande proportion de cas non conformes (66% CT et 57% IRM), la situation décrite dans la demande était pourtant prévue dans le guide de bon usage.** Dans ces cas le guide précisait que l'examen demandé est « indiqué seulement dans des cas particuliers » (39% CT et 40% IRM), « non indiqué initialement » (28% CT et 39% IRM), ou « examen spécialisé » (6% CT et 18% IRM). Cela rappelle le niveau de complexité du choix du bon examen, lequel doit tenir compte à la fois du contexte clinique particulier et de la finalité de la demande, et souligne la nécessité de communiquer un maximum d'informations aux médecins radiologues. Dans 24% de ces cas le GBU indique que l'examen CT demandé est « non indiqué ». Ces cas pourraient donc être évités par l'utilisation du GBU, qui devrait globalement permettre d'améliorer la justification des examens.

**On constate un taux de conformité des demandes CT concernant des enfants (82%) bien meilleur que pour les adultes (58%).** Sachant que cette amélioration est constatée uniquement pour les demandes CT, elle reflète sûrement le fait que tous les médecins portent une attention particulière à la radioprotection des enfants, à juste titre. Cette attention particulière se traduit par une vérification plus rigoureuse des demandes de la part des médecins réalisateurs, par une meilleure prise de conscience du risque par les médecins demandeurs, et éventuellement par une certaine prudence de la part des parents. Cela montre que les efforts de justification soutenus par des médecins peuvent aboutir à une amélioration notable de la qualité des demandes.

**De même, des variations importantes sont observées entre les résultats des différents services de radiologie.** Les meilleurs résultats observés dans quelques services pour les demandes CT sont certainement liés à des actions actives de la part des professionnels en matière de vérification des demandes des examens. La meilleure conformité observée pour les demandes IRM par rapport aux demandes CT reflète sûrement le fait qu'une vérification préalable de la pertinence des demandes IRM soit mise en place dans la plupart des services de radiologie, alors que pour les demandes CT de telles actions sont dans la plupart des services quasi-inexistantes.

**Si la justification des demandes CT est actuellement insatisfaisante à l'échelle nationale, certains résultats positifs indiquent que d'avantage d'efforts en la matière de la part de tous les acteurs devraient pouvoir permettre de nettes améliorations.**

---

## 5. RECOMMANDATIONS ET VALIDATION

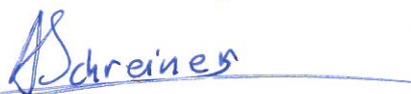
---

### SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS EMISES PAR LES AUDITEURS EXTERNES

- **Recommandation 1** : Améliorer la formation des médecins en matière de bon usage des examens d'imagerie médicale, en incluant des formations ciblées pour des pathologies ayant un fort taux de non conformité (examens du rachis)
- **Recommandation 2** : Diffuser et valoriser la mise en place d'audits cliniques internes dans les hôpitaux concernant la justification des examens, en incluant une consultation des dossiers cliniques en complément de celle des demandes d'examens.
- **Recommandation 3** : Intégrer et mettre à jour le GBU dans des logiciels d'aide à la prescription, permettant aux médecins d'obtenir automatiquement des indications quant à la pertinence de leurs demandes.

### VALIDATION DU RAPPORT PAR LES MEMBRES DU GROUPE DE COORDINATION :

Le 22/09/2017



Alexandra Karoussou-Schreiner  
Expert en physique médicale  
Division de la radioprotection

Le 22/09/2017



Aurélien Bouëtté  
Expert en physique médicale  
Division de la radioprotection