

2019-2020

# THÈSE

pour le

## DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en MEDECINE GENERALE

### Prescriptions par les médecins généralistes auprès d'un centre d'imagerie libéral Analyse de la conformité rédactionnelle et confrontation aux bonnes pratiques

**DAVID Guillaume**

Né le 21 mai 1988 à Angers (49)

Sous la direction de M. DELORME Benoit

#### Membres du jury

Monsieur le Professeur AUBE Christophe	Président
Monsieur le Docteur DELORME Benoit	Directeur
Monsieur le Professeur GARNIER François	Membre
Monsieur le Professeur WILLOTEAUX Serge	Membre

Soutenue publiquement le :  
28 Janvier 2020



**FACULTÉ  
DE SANTÉ**  
UNIVERSITÉ D'ANGERS



# ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné **DAVID Guillaume**  
déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une  
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,  
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.  
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées  
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant(e) le **08/01/2020**

# LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

---

**Doyen de la Faculté** : Pr Nicolas Lerolle

**Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie** : Pr  
Frédéric Lagarce

**Directeur du département de médecine** : Pr Cédric Annweiler

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillessement	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
AZZOUZI Abdel Rahmène	Urologie	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BEYDON Laurent	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BOUVARD Béatrice	Rhumatologie	Médecine
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CAILLIEZ Eric	Médecine générale	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CHAPPARD Daniel	Cytologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine Générale	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
D'ESCATHA Alexis	Médecine et santé au Travail	Médecine
DINOMAS Mickaël	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUBEE Vincent	Maladies Infectieuses et Tropicales	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine

DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie	Médecine
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine
GARNIER François	Médecine générale	Médecine
GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Médecine
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine
GUILET David	Chimie analytique	Pharmacie
HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine
HENNI Samir	Chirurgie Vasculaire, médecine vasculaire	Médecine
HUNAUT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine
IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie
LARCHER Gérald	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
LEGENDRE Guillaume	Gynécologie-obstétrique	Médecine
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine
LEROLLE Nicolas	Médecine Intensive-Réanimation	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie
MARTIN Ludovic	Dermato-vénéréologie	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et De la reproduction	Médecine
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine
MERCIER Philippe	Anatomie	Médecine
PAPON Nicolas	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine
PETIT Audrey	Médecine et Santé au Travail	Médecine
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine
PRUNIER Delphine	Biochimie et Biologie Moléculaire	Médecine

PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine
REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Thérapeutique	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
TRZEPIZUR Wojciech	Pneumologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	Pédiatrie	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine

#### MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANGOULVANT Cécile	Médecine Générale	Médecine
BAGLIN Isabelle	Chimie thérapeutique	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELLANGER William	Médecine générale	Médecine
BELONCLE François	Réanimation	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie	Pharmacie
BIERE Loïc	Cardiologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHAO DE LA BARCA	Juan-Manuel	Médecine

CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie / physiologie	Pharmacie
COLIN Estelle	Génétique	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie
DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
HAMEL Jean-François	Biostatistiques, informatique médicale	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
KHIATI Salim	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	Médecine Générale	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie	Médecine
LACOEUILLE Franck	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
LEBDAI Souhil	Urologie	Médecine
LANDREAU Anne	Botanique/ Mycologie	Pharmacie
LEBDAI Souhil	Urologie	Médecine
LEGEAY Samuel	Pharmacocinétique	Pharmacie
LE RAY-RICHOMME Anne- Marie	Pharmacognosie	Pharmacie
LEPELTIER Elise	Chimie générale	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine
LUQUE PAZ Damien	Hématologie; Transfusion	Médecine
MABILLEAU Guillaume	Histologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	Bactériologie-virologie	Médecine
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
PY Thibaut	Médecine Générale	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	Médecine Générale	Médecine
RINEAU Emmanuel	Anesthésiologie réanimation	Médecine
RIOU Jérémie	Biostatistiques	Pharmacie
ROGER Emilie	Pharmacotechnie	Pharmacie
SAVARY Camille	Pharmacologie-Toxicologie	Pharmacie
SCHMITT Françoise	Chirurgie infantile	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	Pharmacognosie	Pharmacie

SPIESSER-ROBELET Laurence	Pharmacie Clinique et Education Thérapeutique	Pharmacie
TANGUY-SCHMIDT Aline	Hématologie ; transfusion	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	Médecine Générale	Médecine
VENARA Aurélien	Chirurgie générale	Médecine
VIAULT Guillaume	Chimie organique	Pharmacie

#### PROFESSEURS EMERITES

Philippe MERCIER	Neurochirurgie	Médecine
Dominique CHABASSE	Parasitologie et Médecine Tropicale	Médecine
Jean-François SUBRA	Néphrologie	Médecine

#### AUTRES ENSEIGNANTS

AUTRET Erwan	Anglais	Médecine
BARBEROUSSE Michel	Informatique	Médecine
BRUNOIS-DEBU Isabelle	Anglais	Pharmacie
CHIKH Yamina	Économie-Gestion	Médecine
FISBACH Martine	Anglais	Médecine
O'SULLIVAN Kayleigh	Anglais	Médecine

Mise à jour au 09/12/2019



# REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Christophe Aubé,  
Merci de me faire l'honneur de présider ce jury. Acceptez pour cela mes plus sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur François Garnier,  
Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury, après avoir partagé durant six mois et mon dernier stage d'internat, une vision similaire de pratiquer la médecine générale. Soyez assuré de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Serge Willoteaux,  
Merci de participer à ce jury de thèse. Veuillez trouver ici l'expression de ma gratitude.

A Monsieur le Docteur Benoit Delorme,  
Merci d'avoir accepté d'endosser cette lourde responsabilité de directeur de ma thèse et de m'avoir accompagné dans ce travail. Je t'exprime mes plus profonds remerciements.

A ma femme, notre Lucas et futur « pépère », vous êtes les plus grands bonheurs de ma vie.

A mes parents, pour avoir contribué à faire ce que je suis dans ma vie personnelle et professionnelle.

A mes frangins, pour être toujours pas trop loin de moi.

A mes grands-parents, pour notre relation si singulière.

Au reste de ma famille et belle-famille, pour les moments partagés.

A mon Jojo, compagnon de route et ami si particulier.

A tous mes amis, votre tolérance indéfectible à subir mes « chuchotements » et à participer à tous mes délires est essentielle pour mon équilibre.

## LISTE DES ABREVIATIONS

[illegible]

# PLAN

## LISTE DES ABREVIATIONS

## INTRODUCTION

## MÉTHODES

## RÉSULTATS

### 1. Analyse de la conformité rédactionnelle chez les médecins généralistes et spécialistes

- 1.1. Répartition des examens prescrits et de leur support de prescription
- 1.2. Présence des éléments obligatoires réglementaires sur les demandes
- 1.3. Conformité rédactionnelle des éléments cliniques : motif et finalité de l'examen
- 1.4. Taux de réponse sur le compte-rendu du radiologue en cas de question posée sur la demande

### 2. Analyse de la conformité rédactionnelle en sous-groupe chez les médecins généralistes

- 2.1. Caractéristiques des médecins généralistes prescripteurs
- 2.2. Conformité rédactionnelle des éléments d'information clinique chez les prescriptions des médecins généralistes : détails

### 3. Analyse de la pertinence des examens

- 3.1. Analyse de la pertinence des examens selon GBU et ACR AC
- 3.2. Analyse de la pertinence des examens prescrits par les médecins généralistes selon GBU et ACR AC comparaison par type d'examen
- 3.3. Examen plus pertinent proposé par l'ACR AC dans les demandes prescrites par les médecins généralistes
- 3.4. Examen plus pertinent proposé par l'ACR AC dans les demandes prescrites par les médecins généralistes : détails par type d'imagerie

### 4. Analyse des examens normaux sur l'ensemble des examens demandé

## DISCUSSION

### 1. Principaux résultats et comparaison avec les données de la littérature

### 2. Forces et limites de l'étude

## CONCLUSION

## BIBLIOGRAPHIE

## LISTE DES FIGURES

## LISTE DES TABLEAUX

## TABLE DES MATIERES

## ANNEXES

# RESUME

**Introduction** : La bonne rédaction des prescriptions d'examens d'imagerie joue un rôle fondamental pour leur interprétation et juger de l'examen le plus pertinent. Des guides d'aide à la prescription sont disponibles mais peu connus et rarement utilisés. Les études déjà réalisées concernaient une majorité de prescriptions hospitalières et émanant de médecins spécialistes. Or, plus de 60% des actes d'imagerie émanent de soins de ville, dont une majorité prescrite par des médecins généralistes.

**Objectifs** : Evaluer la conformité et la pertinence des demandes d'examens d'imagerie des médecins généralistes et spécialistes de ville au sein d'un cabinet de radiologie général libéral.

**Matériel et Méthodes** : Etude observationnelle, descriptive, sur 200 « couples » prescription/compte-rendu, d'examens de radiologie, d'échographie, de TDM et d'IRM. Soit 800 prescriptions et comptes-rendus inclus, anonymisés, sélectionnés aléatoirement, sur une période consécutive de 6 mois, à partir de l'archivage sécurisé du centre d'imagerie. Recueil des données pour juger de la conformité rédactionnelle et de la pertinence des demandes au regard du guide d'aide à la prescription Français (GBU) et américain (ACR AC).

**Résultats** : Sur les 800 demandes, 73.37% émanaient de médecins généralistes et 26.63% de spécialistes. Le taux de conformité rédactionnelle était faible (13 à 23.88% en fonction des indicateurs de conformité pris en compte). Ce taux était plus faible chez les médecins généralistes par rapport aux spécialistes. Le type d'imageries demandées influait sur la conformité. Le taux d'examens non pertinents était d'environ 30%, avec une différence entre médecins généralistes (34.07%) et spécialistes (19.72%). Il existait une différence de pertinence en fonction du type d'examens demandés par les médecins généralistes. Dans 58% des cas, une IRM aurait été plus pertinente.

**Conclusion** : La rédaction des prescriptions d'examens d'imagerie et leur pertinence ne sont pas satisfaisantes en ville comme en milieu hospitalier. Les médecins généralistes présentent de moins bons résultats en comparaison aux spécialistes. Or, les médecins généralistes du fait de leur rôle « pivot » dans le parcours de soin devraient être sensibilisés et aidés avec des outils adaptés pour répondre à ces enjeux. Cela passera par une meilleure communication avec les radiologues et la compréhension des attentes de chacun.

# INTRODUCTION

## 1. Contexte médico-socio-économique

Depuis son invention à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, l'imagerie médicale a participé activement au progrès médical. Les techniques d'imagerie médicale se sont diversifiées au cours de la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle.

L'imagerie médicale est toutefois aujourd'hui confrontée à de forts enjeux médico-économiques, que les politiques de régulation actuelles ne permettent pas de traiter de façon satisfaisante [1].

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

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

Dans son rapport de mai 2016 sur l'imagerie médicale, le constat de la Cour des comptes est clair : « il y a des recours jugés excessifs à certains actes d'imagerie, à défaut d'une régulation suffisante » [1].

- Sur le plan purement pécunier : les dépenses à la charge de l'assurance maladie générées par l'imagerie médicale peuvent être estimées à près de 6 Md€ par an dont 3,9 Md€ en médecine de ville. Les dépenses ont augmenté à un rythme annuel moyen de 1,5 % depuis 2007, mais ce rythme est très différent selon les modalités [1].

- Sur le plan des équipements : le taux d'équipement en scanner et en IRM est en France inférieur à la moyenne des pays membres de l'OCDE. Un effort de rattrapage a été accompli ces dernières années, même s'il reste en-deçà des objectifs fixés. Pour l'ensemble de ce secteur, une « rationalisation des prescriptions fondée sur un critère de pertinence des actes » et une révision de leurs tarifs permettraient de réaliser une économie évaluée entre 0,2 et 0,5 milliard d'euros par an (sur 6 milliards de dépenses) [1].

Les éléments d'explication de cette croissance non maîtrisée des demandes d'examens mis en avant par la Cour des comptes recoupent assez largement les facteurs identifiés par l'OCDE dans de nombreux pays [2] :

- Le cloisonnement du système de santé qui amène à des redondances par duplication des examens d'imagerie pour les mêmes patients.
- L'insuffisance des systèmes de partage et de transmission des données numérisées.
- Les attentes fortes des patients, susceptibles d'exercer une forme de pression consumériste.
- L'effet potentiellement inflationniste de la rémunération à l'acte.
- L'exercice d'une médecine dite « défensive », par extension du principe de précaution, qui peut conduire à prescrire des examens complémentaires peu utiles, voire inutiles, destinés, en cas de problème, à prouver l'absence de négligence.
- Les progrès de l'imagerie et le développement des nouvelles techniques qui rendent plus complexe le choix des examens à réaliser.

## 2. Contexte réglementaire

La directive 97/43/Euratom du Conseil de l'Union Européenne du 30 juin 1997 relative à la protection sanitaire des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants lors d'expositions à des fins médicales, fixe pour l'ensemble des pays membres le contexte réglementaire sur ce sujet [3].

Cette directive explicite les étapes nécessaires à l'obtention de la radioprotection des patients dans le cadre d'une démarche d'assurance qualité. Elle rappelle les trois grands principes de radioprotection : limitation de la dose, justification (confirmer l'indication d'une exposition médicale aux rayonnements ionisants), optimisation (réaliser un examen au moindre coût radique, mais sans réduire la qualité de l'information diagnostique).

Le décret n° 2003-270 du 24 mars 2003 issu de cette directive impose qu'aucun acte exposant aux rayonnements ionisants ne peut être pratiqué sans un échange préalable d'informations écrites entre le demandeur et le réalisateur de l'acte, concernant la justification médicale de l'examen [4]. Le demandeur fournit au réalisateur les informations nécessaires à la justification de l'exposition demandée. Il précise notamment le motif, la finalité, les circonstances particulières de l'exposition envisagée (ex : grossesse) les examens ou actes antérieurement réalisés et toute information nécessaire au respect du principe mentionné au 2° de l'article L. 1333-1, afin de garantir, par la pertinence des indications et des pratiques cliniques, la qualité des soins de même que l'efficience des dépenses réalisées.

### **3. Première tentative d'évaluation en France de la conformité rédactionnelle des demandes d'examen d'imagerie : l'indicateur « Conformité des demandes d'examens d'imagerie » (CDEI)**

Des études ont montré que des demandes d'examens d'imagerie avec des renseignements cliniques manquants ou insuffisants peuvent conduire à de mauvaises réalisations ou interprétations des résultats des examens [5-7]. Dans les demandes d'imagerie pédiatrique, une étude montrait des données trompeuses, inexactes ou incomplètes dans près de 27% des cas et une qualité variable des informations fournies dans le reste de la période [8]. Ces résultats préoccupants ont été confirmés dans d'autres contextes, tels que les unités de soins intensifs, où des taux de divergence atteignaient 62% [9-12]. Une étude sur l'influence des antécédents cliniques sur l'exactitude des rapports d'imagerie a montré que 19% des compte-rendu des TDM étaient modifiés lorsque des antécédents détaillés étaient fournis et que plus de 50% de ces changements étaient perçus comme significatifs [13]. Des recherches plus approfondies ont été menées dans le domaine de la neuroimagerie, montrant que des antécédents cliniques appropriés augmentent la sensibilité de la TDM de 38% à 52% lors du diagnostic précoce d'un accident vasculaire cérébral [14]. Des actions d'amélioration portant sur les éléments de justification médicale ont donné la preuve de leur efficacité [15-17]. L'étude de Benard M et al. [18] montrait l'augmentation de la conformité des demandes d'imagerie, grâce au déploiement d'une demande standardisée. Dans le service de radiologie d'un hôpital parisien, l'uniformisation d'une demande d'imagerie a permis d'améliorer la qualité des données nécessaires au bon déroulement des examens radiologiques [19].

En 2006, la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS) et la Haute Autorité de Santé (HAS) en collaboration avec la Société Française de Radiologie (SFR), ont mis en œuvre un indicateur



de « Conformité des demandes d'examens d'imagerie » (CDEI) pour les établissements de santé [20].

Dans le manuel de certification V2010 de la Haute Autorité de Santé, le critère 22a précise que « la demande d'examen et la transmission des résultats sont des étapes déterminantes de la réalisation des examens d'imagerie ».

Parmi les critères exigés par le décret et attendus pour justifier l'examen d'imagerie demandé, seuls les critères « motif » et « finalité » ont été retenus. En effet, la traçabilité des critères « circonstances particulières » (grossesse) et « examens réalisés antérieurement », qui ne sont pas systématiquement attendus, ne pouvait être exigée.

L'indicateur CDEI exprime la proportion de demandes d'examens d'imagerie (échographie, scanner et IRM) sur lesquels on retrouve huit éléments nécessaires à la réalisation et à l'interprétation de l'examen.

## **4. Autre évaluation européenne et internationale**

De nombreuses études en Europe et en Amérique du nord font état d'une communication insuffisante entre demandeurs et réalisateurs d'examens d'imagerie médicale [5-7, 21, 22], et soulignent son impact négatif pour le patient (en termes d'anxiété sur une pathologie éventuelle, sur la réalisation de l'examen, sur le choix de l'examen à réaliser, sur l'attente du résultat, sur le résultat lui-même..) et le système de santé (en termes d'allocations de ressources, de délais d'attente, de redondance des examens, de coûts...).

Les radiologues expriment aussi un manque d'information sur les demandes d'examen qu'ils ont à traiter [23]. De façon concomitante les prescripteurs, et particulièrement les généralistes, déplorent pour leur part un manque d'échange avec les radiologues [24, 25]. Depuis 2004,

année de création du statut de médecin traitant, les médecins généralistes sont devenus les garants du parcours de soin et sont de fait au centre des discussions menées par les autorités de santé autour de la régulation médico-économique et de la pertinence des soins.

A l'image du CDEI en France et de la publication des premiers résultats en 2010 [26], les gouvernements belges en 2011 [27,28] et luxembourgeois en 2016 [29,30] ont réalisé des études prospectives au sein de leurs centres d'imagerie hospitaliers afin d'identifier la pertinence et les éléments de variabilité du manque d'information sur les demandes d'examen d'imagerie, dans le but d'élaborer des axes d'amélioration.

## **5. Contexte de pertinence des soins**

Ce travail s'inscrit dans une dimension plus large de pertinence des soins incluant les prescriptions médicamenteuses, les séjours et parcours de soin, les modes de prise en charge et les actes diagnostiques ou thérapeutiques [31].

La définition de pertinence des soins montre qu'il ne s'agit pas que d'une efficacité médico-économique mais aussi de « satisfaction du patient », c'est ainsi que l'organisation mondiale de la santé (OMS) définit un soin pertinent comme : « un soin qui doit permettre de garantir à chaque patient l'assortiment d'actes diagnostiques et thérapeutiques qui lui assurera le meilleur résultat en termes de santé, conformément à l'état actuel de la science médicale, au meilleur coût pour un même résultat, au moindre risque iatrogène, et pour sa grande satisfaction, en termes de procédures, de résultats et de contacts humains à l'intérieur du système de soins ».

La recherche de pertinence des soins constitue surtout un levier d'amélioration des pratiques et de la qualité des soins dont il découle secondairement un levier économique et

organisationnel d'efficience du système de santé. Cela pourrait représenter, d'après l'OCDE, près d'un cinquième de la dépense de santé.

Un sondage très récent Odoxa pour la Fédération Hospitalière de France de novembre 2017 montre qu'en France les patients comme les professionnels de santé « demandent (enfin) des actes utiles pour lutter contre les actes (médicaux) inutiles » [32].

Par ailleurs, comme l'ont souligné les syndicats de médecins, le « colloque singulier » entre le médecin et le patient comporte une dimension humaine, une part de psychologie difficile à appréhender de manière objective : chaque cas individuel est particulier. Certaines situations peuvent conduire un praticien à prescrire des actes qui, s'ils ne sont pas strictement nécessaires du point de vue médical, répondent à un contexte ou un besoin spécifique. En outre, et comme le montrait d'ailleurs l'enquête précitée réalisée à l'initiative de la Fédération Hospitalière de France (FHF), les médecins sont confrontés à des comportements et demandes de patients de plus en plus exigeants (« j'ai droit à ») et sont exposés au risque de voir leur responsabilité mise en cause.

## **6. Le Guide de Bon Usage des examens d'imagerie médicale (GBU)**

La Société Française de Radiologie et la Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire ont rédigé en 2005 puis dans une 2<sup>ème</sup> version en 2013, en concertation avec l'ANAES et la Direction Générale de la Santé Nucléaire et de la Radioprotection, un Guide du Bon Usage des examens d'imagerie médicale (GBU) [33] qui précise les éléments de justification et d'optimisation des examens. Les objectifs de la création de ce guide étaient :

- Réduire l'exposition des patients par la sur-prescription des examens d'imagerie non justifiés.

- Réduire l'exposition des patients par l'utilisation préférentielle des techniques non irradiantes (imagerie ultrasonore et imagerie par résonance magnétique).
- Améliorer les pratiques cliniques par la rationalisation des indications des examens d'imagerie et promouvoir l'interdisciplinarité.
- Servir de référentiel pour les audits cliniques, ce document devant constituer l'un des référentiels nationaux pour la mise en place de l'évaluation des pratiques.

Deux préoccupations majeures ont guidé les rédacteurs :

- Privilégier, dans la mesure du possible, les techniques alternatives non irradiantes.
- Hiérarchiser les actes d'imagerie dans leurs indications.

Dans la liste des contributeurs on retrouve au sein même du comité de pilotage le président de la société française de médecine générale en poste à cette date. De même, dans les groupes transversaux de ce projet et groupes de relecture, le Groupe de Généralistes du Regroupement des Sociétés Scientifiques de Médecine Générale a été appelé à vérifier la pertinence des items proposés.

La méthode d'élaboration des recommandations du guide ainsi que son utilisation sont décrites dans sa présentation. La classification des recommandations d'utilisation (mention d'indication) correspondant à une situation clinique et décrite dans la présentation, est celle que nous avons utilisée dans notre étude (exemple en Annexe I pour lombalgie aigue dans la spécialité appareil musculo-squelettique).

## **7. La version de l'American College of Radiology : ACR Appropriateness Criteria (ACR AC) : les critères de pertinence ACR©**

Aux Etats-Unis dès le début des années 90, 10 ans avant la France et le GBU, l'American College of Radiology (ACR) a reconnu la nécessité de définir des directives nationales pour une utilisation appropriée des technologies d'imagerie. Ces lignes directrices sont devenues les « ACR Appropriateness Criteria », en français « Critères de pertinence de l'ACR » (ACR AC) [34]. Actuellement, les ACR AC sont les directives les plus complètes fondées sur des preuves pour la sélection d'imagerie diagnostique et les procédures d'intervention guidées par l'image. Elles offrent les meilleures preuves actuelles pour la sélection des procédures d'imagerie diagnostique et d'intervention appropriées pour de nombreuses situations cliniques.

## **8. Contexte de l'étude**

Les études ou thèses sur la conformité rédactionnelle [5-19, 26-29] ou portant sur la conformité des examens d'imagerie par rapport aux recommandations [27, 28, 31, 35-38] ont pour la plupart été réalisées au sein de centres d'imagerie hospitaliers. Elles avaient pour caractéristiques principales :

- Une majorité de demandes émanant de médecins spécialistes.
- Majoritairement des soins et des pathologies de patients hospitalisés.
- Un nombre important de soins non programmés.
- Des demandes standardisées.
- Une proportion importante d'examens d'imagerie spécialisée, de seconde intention (TDM ou IRM).

- Une évaluation de la recommandation des prescriptions par un ou panel de radiologues, avec parfois des demandes d'examen jugées non indiquées en cas d'informations incomplètes.

Or,

- Plus de 60% des dépenses d'imagerie médicale proviennent de médecine de ville, dont une grande partie sont imputables aux médecins traitants du fait de leur rôle pivot dans le parcours de soin des patients [1].
- Les guides d'aide à la prescription de par leur construction collégiale permettent une classification moins binaire du caractère recommandé ou non, que les études prenant en compte une appréciation radiologique exclusive. Leur but premier d'aide au choix de l'examen le plus approprié est souvent passé au second plan.
- Ces études se concluent souvent par une réponse quantitative en termes d'écart aux recommandations, d'économie pécuniaire ou de dose de rayonnement ionisant ou de sur-prescription de tel type d'examen, sans prise en compte d'une dimension plus globale qui est la pertinence des soins.

Notre étude, réalisée au sein d'un cabinet de radiologie polyvalent libéral, où environ 80% des demandes émanent de médecins traitants, se donne comme objectif d'évaluer la conformité rédactionnelle des prescriptions d'imagerie demandés par les médecins prescripteurs, d'évaluer la pertinence de ces demandes aux regards de 2 guides d'aide à la prescription reconnus, en confrontation aux études similaires déjà réalisées.

# MÉTHODES

## 1. Plan de l'étude

Il s'agissait d'une étude observationnelle, descriptive, d'analyse des pratiques professionnelles, rétrospective, monocentrique.

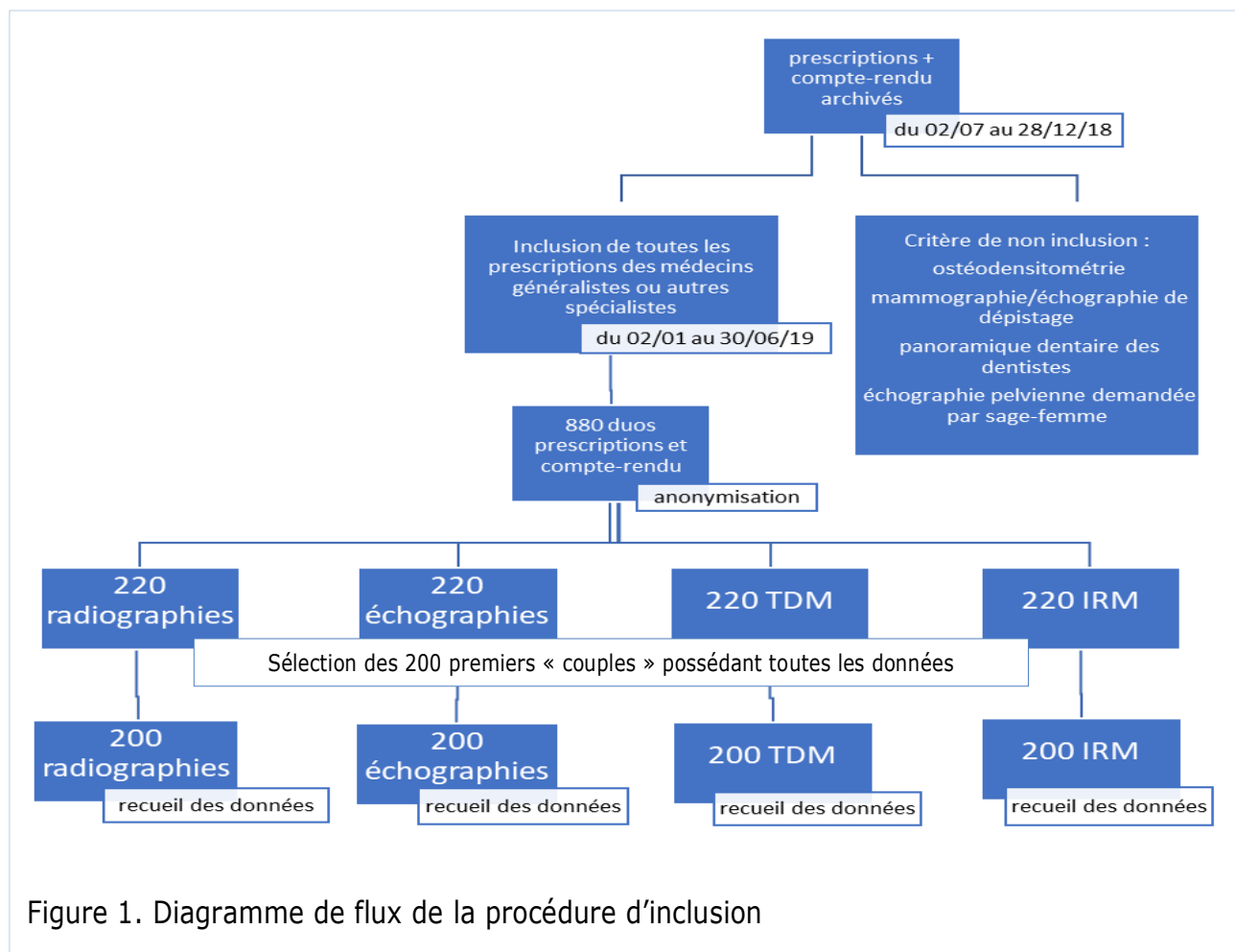
Les données ont été recueillies à partir de l'archivage sécurisé du cabinet d'Imagerie médicale Saint Louis à Saumur (49400). Conformément à la réglementation, toutes les prescriptions d'examen ainsi que leur compte-rendu sont numérisées dans cette base pour archivage. Les dispositions réglementaires en termes d'informations aux patients et déclaration à la Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL) étaient à jours.

L'analyse des données a porté sur 800 « couples » prescription/compte-rendu, avec la répartition : 200 demandes de radiographie, 200 d'échographie, 200 TDM, 200 IRM.

880 demandes d'examen et leur compte rendu, archivés du 02/07/2018 au 28/12/2018 ont été recueillis par les secrétaires du cabinet. 10% de « couples » supplémentaires par type d'examen ont été colligés afin de se prémunir du risque de duo ne comportant pas l'ensemble des données ont été inclus les 200 premiers « couples » possédant les données complètes par type d'examen. La période de recueil des « couples » prescription/compte-rendu par les secrétaires a été comprise du 02/01/19 au 30/06/2019. Toutes les demandes d'examen émanant de médecin généraliste ou autre médecin spécialiste ont été incluses.

N'ont pas été incluses dans l'étude les demandes de mammographie et échographie réalisées dans le cadre du dépistage organisé du cancer du sein car émanant d'un organisme de dépistage par courrier prérempli, les ostéodensitométries car ce type d'examen n'est pas répertorié dans l'ACR AC ni le GBU, les demandes de panoramique dentaire émanant des dentistes, ainsi que celles d'échographie pelvienne demandées par des sages-femmes.

Le protocole de l'étude est représenté dans la Figure 1 ci-dessous.



Le recueil a été fait de manière aléatoire, au rythme de 10 « couples » par jour. Les demandes et compte-rendu ont été anonymisés : c'est-à-dire que toute « donnée patient », directement identifiantes (nom, prénom) ou indirectement identifiantes (date de naissance, sexe) ont été supprimées informatiquement, avant mise à disposition en version papier pour le recueil de données sur tableur. Si une date de naissance était présente sur la prescription, pour le recueil de cette donnée, il a été retranscrit manuscritement « DN O (Oui)/N (Non) » sur la copie de la prescription. Il en a été de même pour la présence de l'identité du patient « ID O/N ». Les 880 duos anonymisés m'ont été transmis en version papier.



## 2. Recueil des données sur les prescriptions

Les données suivantes ont été recueillies :

- 1- Supports : informatique/manuscrit/courrier (manuscrit ou informatique) /demande préremplie
- 2- Identité patient présente : « ID O » / « ID N »
- 3- Date de naissance présente : « DN O » / « DN N »
- 4- Date de la prescription
- 5- Type d'examen : radiographie, échographie, TDM, IRM
- 6- Région anatomique
- 7- Prescripteurs : médecin généraliste ou autre médecin spécialiste
- 8- Pour médecin généraliste :
  - a- Identité
  - b- Génération du médecin 30 à 39 ans, 40 à 49 ans, 50 à 59 ans, > 60 ans (déduit selon date d'inscription à l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) disponible sur « société.com » [39])
  - c- Lieu d'exercice : urbain, intermédiaire, rural (selon définition des bassins de vie de 2012 de l'INSEE [40])
  - d- Mode d'exercice : seul, association (2 médecins), groupe (>3 médecins ou plus, Maison de santé Pluridisciplinaire (MSP))
- 9- Pour les autres médecins spécialistes :
  - a-Identité
  - b-Type de spécialité
  - c- Présence d'éléments cliniques visant à justifier l'examen (motif) : O / N

10- Présence d'informations sur la finalité de l'examen (question posée sur la pathologie recherchée ou à éliminer) : O / N

11- Présence d'informations sur les examens antérieurs réalisés pour la pathologie actuelle ou d'antécédents médico-chirurgicaux notables ou d'examens antérieurs identiques : O / N

12- Classification par rapport aux situations cliniques présentes dans le GBU, au regard des éléments cliniques présents sur la demande : « indiqué « i », « indiqué seulement cas particulier « iscp », examen spécialisé « expé », non indiqué initialement « nii », non indiqué « ni », non répertorié « nr »

13- Classification par rapport aux situations cliniques présentes dans l'ACR AC, au regard des éléments cliniques présents sur la demande : habituellement approprié « ha », peut être approprié « pa », généralement non approprié « gna », non répertorié « nr »

14- Autre examen plus pertinent proposé par la méthodologie de l'ACR AC, dans cette même situation clinique choisie (variante) et en cas d'évaluation supérieure : radiographie, échographie, TDM, IRM, aucun examen, autre examen (fibrométrie, FOGD, coloscopie, TEP, scintigraphie...)

### **3. Recueil des données sur le compte-rendu**

Les données suivantes ont été recueillies sur les comptes-rendus :

1- Indication complété/rectifié/modifié par le radiologue, par rapport à la prescription initiale : O / N

2- Réponse explicite à la question posée par le prescripteur : O / N

### 3- Résultat de l'examen :

- a- Normal « NRL » si noté tel quel par le radiologue dans le compte-rendu
- b- Si éléments radiographiques notables présents « + »

## 4. Méthode pour classification selon GBU ou ACR

Dans les situations où les informations disponibles dans la demande ne permettaient pas une classification « stricto sensu » dans l'une des situations cliniques (variante) prévues dans le GBU ou l'ACR AC, nous avons décidé de toujours classer l'examen dans la situation clinique rentrant le moins en contradiction avec le prescripteur. Considérant ainsi que l'examen prescrit correspond toujours à la variante du GBU ou de l'ACR AC ayant l'évaluation la plus haute dans la situation clinique indiquée par le prescripteur.

Par exemple, pour une demande d'IRM du rachis lombaire avec comme seul élément de justification clinique écrit : « lombalgie chronique ». Dans l'ACR AC au chapitre neurologie, item : « douleur du bas du dos » [Annexe II] :

- La variante 1 est : « lombalgie ou radiculopathie simple, aiguë, subaiguë ou chronique, sans signe de drapeaux rouges, sans gestion thérapeutique préalable ». Dans cette situation, le groupe d'expert pour cette situation de l'ACR AC, classe l'IRM du rachis lombaire comme « généralement pas approprié » avec une évaluation à 2 sur 9, et prône l'absence d'examen d'imagerie.
- La variante 4 est : « douleur ou radiculopathie aiguë, subaiguë ou chronique au bas du dos, avec un candidat à la chirurgie ou à une intervention, présentant des symptômes persistants ou progressifs au cours des 6 semaines suivant un traitement conservateur bien conduit ». Dans cette situation, le groupe d'expert pour cette situation de l'ACR

AC, classe l'IRM du rachis lombaire comme « généralement approprié » avec une évaluation à 8 sur 9.

Donc, selon notre méthode, nous avons classé cette demande d'IRM lombaire pour « lombalgie chronique » comme « généralement approprié » selon l'ACR AC.

La méthodologie de « classification » des examens, pour chaque variante, par le panel d'expert est consultable en ligne [41].

## **5. Objectif principal**

Le but principal de cette étude était d'évaluer la conformité rédactionnelle des demandes d'examen d'imagerie par les médecins prescripteurs, au regard des dispositions réglementaires, dans une population ambulatoire, au sein d'un centre d'imagerie médicale libéral. Existait-il une différence significative de conformité rédactionnelle entre médecins généralistes et médecins spécialistes ?

L'analyse en sous-groupe recherchait une différence significative de conformité rédactionnelle dans les prescriptions des médecins généralistes en fonction du support de la demande, du type d'examen, de l'âge des médecins généralistes, de leur lieu d'exercice, de leur mode d'exercice.

## **6. Objectifs secondaires**

L'un des objectifs secondaires de cette étude était d'évaluer la conformité aux bonnes pratiques des demandes d'examen d'imagerie, compte-tenu des informations présentes sur

les demandes, selon la classification GBU et ACR AC. Existait-il une différence significative entre médecin généraliste et autre médecin spécialiste ?

Chez les médecins généralistes l'analyse en sous-groupe recherchait une différence significative de conformité aux bonnes pratiques pour les examens réalisés entre la classification GBU et ACR AC ?

Quel nombre et type d'examens demandés par les médecins généralistes, auraient dû bénéficier d'un autre type d'imagerie plus pertinent, selon l'évaluation de l'ACR AC ?

## **7. Analyse statistique**

Les données issues des prescriptions et comptes-rendus ont été recueillies et analysées dans un tableur Excel®. Les données descriptives ont été présentées en valeur absolue (N) et en pourcentage (%). Les comparaisons de ces données variables aléatoires « discrètes », qualitatives, indépendantes, nominales, ont été réalisées à l'aide du test du Chi2. Le seuil de significativité était établi à priori à  $p < 0.05$ .

Pour les analyses en sous-groupe, s'agissant de tests multiples dans un même groupe, nous avons appliqué la correction de Holm (valeurs de « p » significatif après correction de Holm étaient notées « 0 » dans le tableau des résultats).

# RÉSULTATS

## 1. Analyse de la conformité rédactionnelle chez les médecins généralistes et spécialistes

### 1.1. Répartition des examens prescrits et de leur support de prescription

Sur les 800 couples « prescription/compte-rendu » recueillis, 73.37% (n : 587) émanaient de médecins généralistes. La répartition par type d'examen et spécialités est détaillée dans le Tableau I.

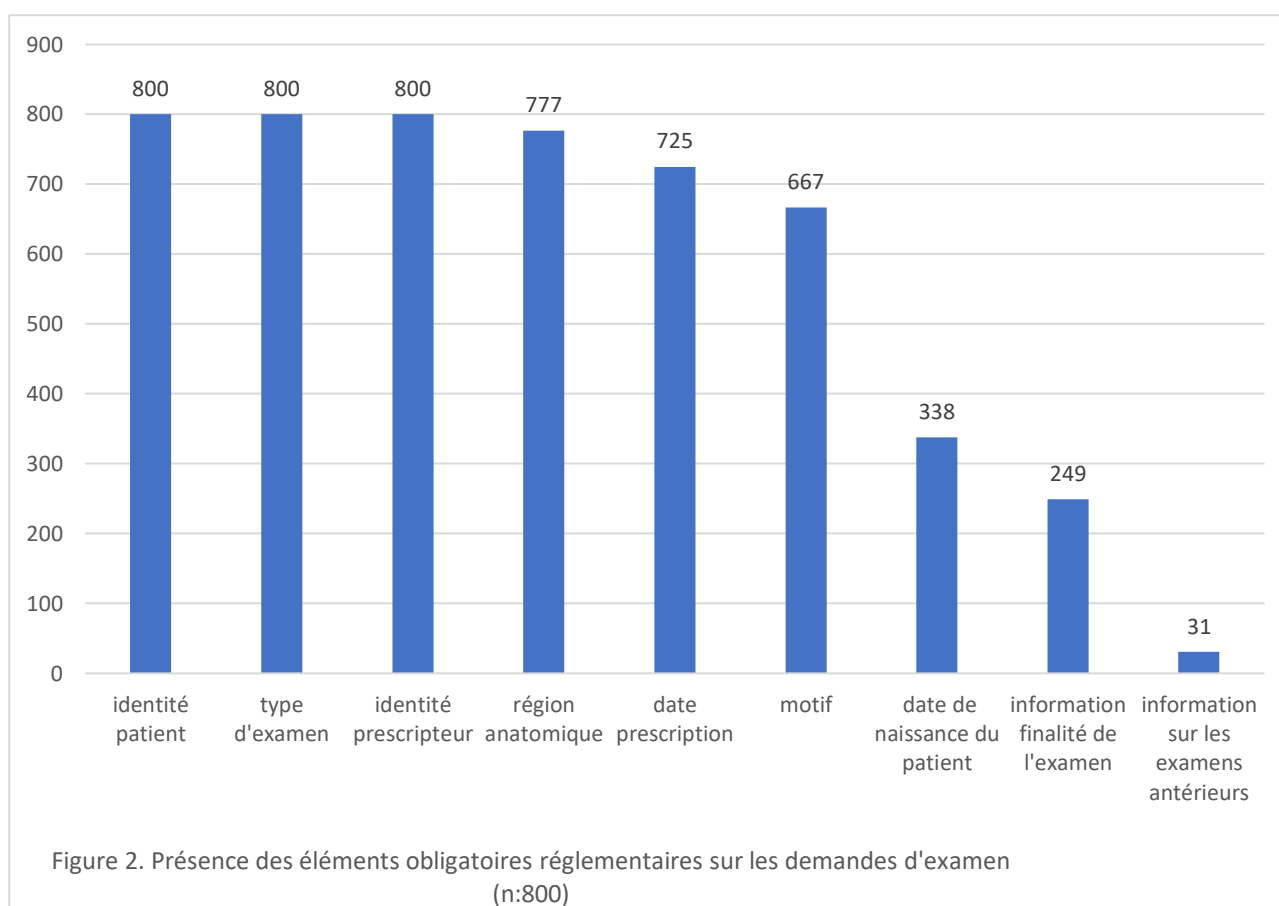
Concernant le support de prescription, chez les médecins généralistes, 60.48% (n : 355) des demandes étaient faites par ordonnance informatique, 52,11% (n : 111) pour les spécialistes. Dans les demandes des spécialistes, on retrouvait aussi 8.45% (n : 18) demandes réalisées sur courrier libre (support manuscrit ou informatique) [Tableau I].

Tableau I. Répartition des examens prescrits et de leur support de prescription entre médecin généraliste et spécialiste			
	Médecin généraliste	Médecin spécialiste	Total
		Nb. (%)	
<b>Nombre d'examen</b>	587 (73,37)	213 (26,63)	800 (100)
<b>Type d'examen</b>			
Radiographie	175 (29.81)	25 (11.74)	200 (25.00)
Echographie	159 (27.09)	41 (19.25)	200 (25.00)
TDM	117 (19.93)	83 (38.97)	200 (25.00)
IRM	136 (23.17)	64 (30.05)	200 (25.00)
<b>Support de prescription</b>			
Informatique	355 (60,48)	111 (52,11)	466 (58.25)
Manuscrite	232 (39.52)	82 (38,50)	314 (39.25)
Courrier	0 (0,00)	18 (8,45)	18 (2.25)
Demande préremplie	0 (0,00)	2 (0,94)	2 (0.25)

## **1.2. Présence des éléments obligatoires réglementaires sur les demandes**

Sur le plan des éléments administratifs réglementaires qui étaient présent sur les 800 demandes, l'identité du patient, l'identité du prescripteur, le type d'examen étaient présents sur 100% des demandes. Les éléments administratifs les moins présents étaient : la date de la prescription à 90,63% (n : 725), la date de naissance du patient à 42.25% (n : 338) [Figure 2].

Sur le plan des éléments cliniques réglementaires qui étaient présents sur les prescriptions : la région anatomique est présente à 97,12% (n : 777), l'élément clinique visant à justifier l'examen (motif) à 83.37% (n : 667), l'information sur la finalité de l'examen (question) 31.12% (n : 249), l'information sur les examens antérieurs ou d'antécédents médico-chirurgicaux notables étaient présents à 3.87% (n : 31). Aucune information sur une grossesse éventuelle n'a été retrouvée sur des demandes d'examen irradiant chez des patientes en âge de procréer [Figure 2].



Sur les 800 demandes, 15 (1.87%) comportaient l'ensemble des éléments obligatoires réglementaires (décret) administratifs et cliniques, donc avec l'information sur les examens antérieurs ou antécédents notables (résultat non montré). Sur ces 15 demandes, 10 (66.67%) émanaient de médecin généraliste. En se limitant aux éléments administratifs et cliniques de l'indicateur CDEI (donc, hors information sur antécédents ou examen antérieur), on retrouvait 104 demandes complètes (13%), avec chez les spécialistes, 57 demandes complètes (26,76%) ( $p < 0.001$ ) [Tableau II].

Tableau II. Demandes d'examens complètes selon indicateur CDEI			
	Médecin généraliste N : 587	Médecin spécialiste N : 213	Valeur de p
	Nb. (%)		
<b>Demande complète</b>	47 (8.01)	57 (26.76)	< 0.001

Abréviation : CDEI



### 1.3. Conformité rédactionnelle des éléments cliniques : motif et finalité de l'examen

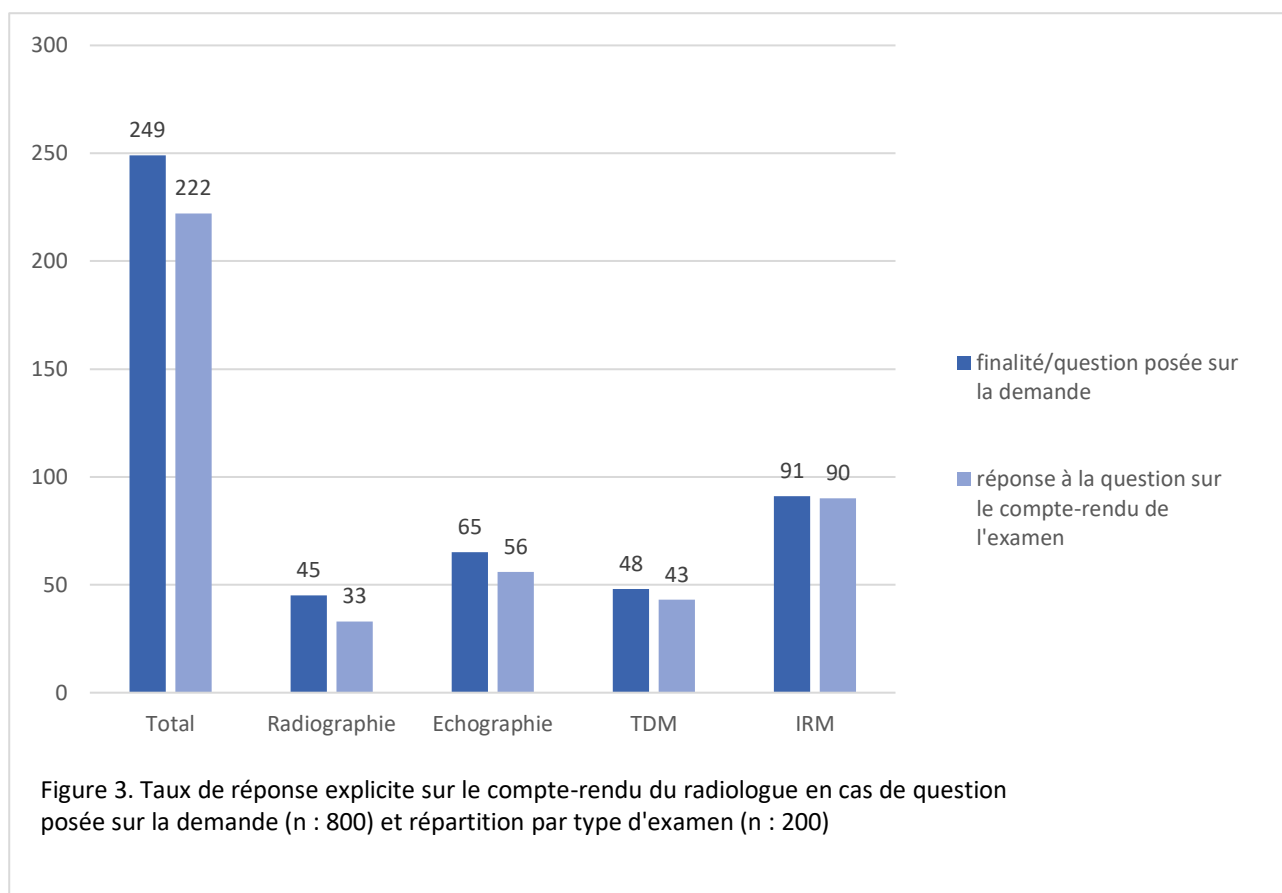
Le taux de conformité globale clinique (motif et question présents sur la demande) était au total de 23.88% (n : 191). Pour les médecins généralistes, il était de 17.89% (n : 105) et de 40.37% (n : 86) pour les médecins spécialistes (p < 0.001). Pour les demandes qui présentaient soit le motif soit la question, elles représentaient 71.55% (n : 420) des demandes pour les médecins généralistes et 53.06% (n : 113) pour les médecins spécialistes [Tableau III].

**Tableau III. Conformité rédactionnelle des éléments cliniques présents sur les prescriptions**

	Médecin généraliste N : 587	Médecin spécialiste N : 213	Valeur de p
	Nb. (%)		
<b>Motif ET question</b>	105 (17,89)	86 (40,37)	<0.001
Motif OU question	420 (71,55)	113 (53,06)	
NI motif NI question	62 (10,56)	14 (6,57)	

### 1.4. Taux de réponse sur le compte-rendu du radiologue en cas de question posée sur la demande

Sur les 800 demandes, 31.13% (n : 249) avaient une question posée au radiologue, dans ce cas le taux de réponse « explicite » à cette question dans le compte-rendu était de 89.16% (n : 222), avec la répartition par type d'imagerie montré dans la Figure 3.



## 2. Analyse de la conformité rédactionnelle en sous-groupe chez les médecins généralistes

### 2.1. Caractéristiques des médecins généralistes prescripteurs

Les 587 demandes d'imagerie prescrites par les médecins généralistes, provenaient de 105 médecins généralistes différents, avec les caractéristiques détaillées dans le tableau IV.

**Tableau IV. Caractéristiques des médecins généralistes**

	Nb. (%)
<b>Génération (ans)</b>	
30-39	20 (19,05)
40-49	14 (13,33)
50-59	24 (22,86)
≥60	47 (44,76)
<b>Lieu d'exercice</b>	
Rural	18 (17,14)
Intermédiaire	49 (46,67)
Urbain	38 (36,19)
<b>Mode d'exercice</b>	
Seul	40 (38,09)
Association	28 (26,67)
Groupe/MSP	37 (35,24)

Abréviation : MSP

## **2.2. Conformité rédactionnelle des éléments d'information clinique chez les prescriptions des médecins généralistes : détails**

Le taux de conformité des éléments d'information clinique complets (motif et question) sur les demandes des médecins généralistes pour les demandes d'échographie était de 23.27% (n : 37) et de 21.32% (n : 29) pour celles d'IRM. Alors qu'il était de 16% (n : 28) pour les demandes de radiographies et de 10.26% (n : 12) pour celles de TDM (p 0.027).

Les taux de conformité des éléments d'information clinique complets présents sur les prescriptions des médecins généralistes en fonction du support de la

demande, de l'âge, du lieu d'exercice, du mode d'exercice sont détaillés dans le Tableau V.

<b>Tableau V. Conformité rédactionnelle des éléments cliniques présents sur les prescriptions des médecins généralistes</b>				
	Total examen	Motif Et question	Motif Ou question	Ni motif ni question
Nb. (%)				
<b>Support de la demande</b>				
Informatique	355 (60.48)	62 (17.47)	262 (73.80)	31 (8.73)
Manuscrite	232 (39.52)	44 (18.97)	157 (67.67)	31 (13.36)
Valeur de p		0.644		0.07
<b>Type d'examen</b>				
Radiographie	175 (29.81)	28 (16.00)	109 (62,29)	38 (21.71)
Echographie	159 (27.09)	37 (23.27)	113 (71.07)	9 (5.66)
TDM	117 (19.93)	12 (10.26)	98 (83.76)	7 (5.98)
IRM	136 (23.17)	29 (21.32)	99 (72.80)	8 (5.88)
Valeur de p		0.027		< 0.001 <sup>o</sup>
<b>Génération (ans)</b>				
30-39	118 (20.10)	31 (26.27)	78 (66.10)	9 (7.63)
40-49	54 (9.20)	8 (14.81)	43 (79.63)	3 (55.56)
50-59	143 (24.36)	20 (13.99)	110 (76.92)	13 (9.09)
≥ 60	272 (46.34)	46 (16.91)	189 (69.49)	37 (13.60)
Valeur de p		0.054		0.139
<b>Lieu d'exercice</b>				
Rural	71 (12.10)	13 (18.30)	51 (71.84)	7 (9.86)
Semi-rural	270 (46.00)	49 (18.15)	184 (68.15)	37 (13.70)
Urbain	246 (41.90)	43 (17.48)	185 (75.20)	18 (7.32)
Valeur de p		0.049		0.060
<b>Mode d'exercice</b>				
Seul	206 (35.09)	33 (16.02)	151 (73.30)	22 (10.68)
Association	169 (28.79)	28 (16.57)	120 (71.00)	21 (12.43)
Groupe/MSP	212 (36.12)	44 (20.76)	149 (70.28)	19 (8.96)
Valeur de p		0.039		0.549

<sup>o</sup> : p significatif après correction de Holm

### 3. Analyse de la pertinence des examens

#### 3.1. Analyse de la pertinence des examens selon GBU et ACR AC

Selon les informations disponibles dans les demandes et notre méthodologie, 18,38% (n : 147) de l'ensemble des prescriptions étaient « non indiqué » ou « non indiqué initialement » selon le GBU. Ce taux était de 22.83% (n : 134) pour les prescriptions des médecins généralistes et de 6.10% (n : 13) pour celles des médecins spécialistes ( $p < 0.001$ ) [Tableau VI].

Dans la classification ACR AC, 25,5% (n : 204) de l'ensemble des prescriptions n'étaient « généralement pas approprié » ou « pouvant être approprié ». Ce taux était de 30.15% (n : 177) pour les prescriptions des médecins généralistes et de 12.68% (n : 27) pour les prescriptions des médecins spécialistes ( $p < 0.001$ ) [Tableau VI].

Concernant la proportion d'examen plus pertinent selon la hiérarchisation par variante clinique proposée par l'ACR AC, le taux d'examens pour lesquels un autre type d'imagerie aurait été plus pertinent était de 30,25% (n : 242) pour l'ensemble des prescriptions. Ce taux était de 34.07% (n : 200) pour les examens demandés par les médecins généralistes et de 19.72% (n : 42) pour les examens demandés par les médecins spécialistes [Tableau VI].

**Tableau VI. Comparaison pertinence des examens prescrits entre médecin généraliste et médecin spécialiste selon GBU ou ACR AC**

	Médecin généraliste	Médecin spécialiste	Valeur de p
	Nb. (%)		
<b>GBU</b>			
	147 (18,38)		
Non indiqué et non indiqué initialement	134 (22,83)	13 (6,10)	<0.001
Autre classification*	453 (77,17)	200 (93,90)	
<b>ACR AC</b>			
	204 (25,5)		
Généralement pas approprié et pouvant être approprié	177 (30,15)	27 (12,68)	<0.001
Autre classification <sup>1</sup>	410 (69,85)	186 (87,32)	
<b>Examen adapté ou plus pertinent selon ARC AC</b>			
	242 (30,25)		
Autre type d'examen plus pertinent qui aurait dû être prescrit selon ACR AC	200 (34,07)	42 (19,72)	<0.001
Examen adapté	387 (65,93)	171 (80,28)	

Abréviation : GBU, ACR AC

\*: indiqué, indiqué seulement cas particulier, examen spécialisé, non répertorié

<sup>1</sup> : habituellement approprié, non répertorié

### 3.2. Analyse de la pertinence des examens prescrits par les médecins généralistes selon GBU et ACR AC : comparaison par type d'examen

Dans la classification GBU, les demandes d'examens qui étaient prescrites par les médecins généralistes, classées « non indiqué » ou « non indiqué initialement » étaient de 32% (n : 56/175) pour celles de radiographies, 24.79%

(n : 29/117) pour celles de TDM, 24.26% (n : 33/136) pour celles d'IRM et 10.06% (n : 16/159) pour celles d'échographie [Tableau VII].

Dans la classification ACR AC, les demandes d'examens qui étaient prescrites par les médecins généralistes, classées « généralement pas approprié » ou « pouvant être approprié » étaient de 51% (n : 51) pour celles de radiographies, 53.85% (n : 63) pour celles de TDM, 35.22% (n : 56) pour celles d'échographies et 5.15% (n : 7) pour celles d'IRM. Le détail pour chaque type d'examen et par classification en fonction du guide utilisé est détaillé dans le Tableau VII.

Tableau VII. Comparaison pertinence des examens prescrits par les médecins généralistes en fonction du type d'imagerie selon GBU et ACR AC					
	GBU		ACR AC		
	Non indiqué et non indiqué initialement	Autre classification*	Généralement pas approprié et pouvant être approprié	Autre classification <sup>1</sup>	Valeur de p
	Nb. (%)		Nb. (%)		
Radiographie	56 (32,00)	119 (68,00)	51(29,14)	124 (70,86)	0.562
Echographie	16 (10,06)	143 (89,94)	56 (35,22)	103 (64,78)	< 0.001
TDM	29 (24,79)	88 (75,21)	63(53,85)	54 (46,15)	< 0.001
IRM	33 (24,26)	103 (75,74)	7 (5,15)	129 (94,85)	< 0.001
Valeur de p	< 0.001		< 0.001		

Abréviation : GBU, ACR AC

\*: indiqué, indiqué seulement cas particulier, examen spécialisé, non répertorié

<sup>1</sup> : habituellement approprié, non répertorié

### 3.3. Examen plus pertinent proposé par l'ACR AC dans les demandes prescrites par les médecins généralistes

Selon notre méthodologie et l'ACR AC, 34.75% (n : 204/587) des examens qui ont été prescrits par les médecins généralistes, auraient dû bénéficier d'un autre type d'imagerie plus pertinent. Pour les 29.71% (n : 52) demandes de radiographie qui ont été jugées non pertinentes d'après l'ACR AC, un examen d'IRM aurait semblé plus pertinent dans 78.85% (n : 41/52) des cas. Le tableau VIII détaille la proportion d'examen qui aurait dû être prescrit selon l'ACR AC, par type d'imagerie, et quel autre type d'imagerie aurait dû être demandé.

**Tableau VIII. Autre type d'examen plus pertinent proposé par l'ACR AC pour les examens prescrits par les médecins généralistes**

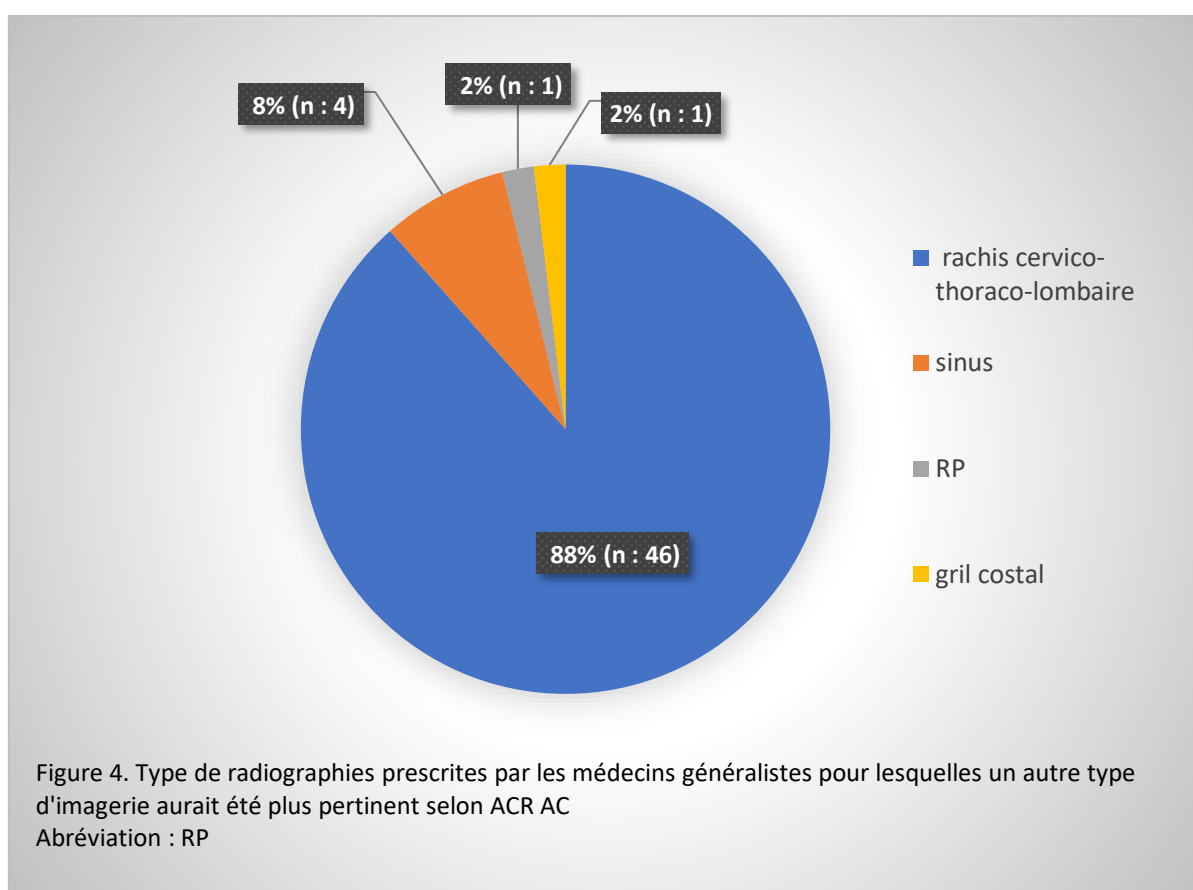
	Radiographie	Echographie	TDM	IRM	Total
	Nb. (%)				
Examen adapté selon ACR AC	123 (70,29)	89 (55,97)	45 (38,46)	126 (92,65)	383 (65,25)
<b>Autre examen plus pertinent qui aurait dû être prescrit selon ACR AC</b>					
	52 (29,71)	70 (44,03)	72 (61,54)	10 (7,35)	204 (34,75)
Radiographie	N/A	7 (10,00)	4 (5,55)	2 (20,00)	13 (6,37)
Echographie	N/A	N/A	4 (5,55)	N/A	4 (1,97)
TDM	9 (17,30)	34 (48,57)	NA	4 (40,00)	47 (23,04)
IRM	41 (78,85)	19 (27,14)	59 (81,95)	N/A	119 (58,33)
Aucun	2 (3,85)	4 (5,72)	4 (5,55)	N/A	10 (4,90)
Autre examen	N/A	6 (8,57)	1 (1,40)	4 (40,00)	11 (5,39)

Abréviation : ACR AC, N/A



### 3.4. Examen plus pertinent proposé par l'ACR AC dans les demandes prescrites par les médecins généralistes : détails par type d'imagerie

Parmi les 52 radiographies prescrites par les médecins généralistes et pour lesquelles un autre examen aurait été plus pertinent selon notre méthodologie et la classification ACR AC, 88.46% (n : 46) concernaient des radiographies du rachis cervical/thoracique ou lombaire, 4 des radiographies des sinus, 1 radiographie pulmonaire et 1 radiographie du gril costal [Figure 4.]. Le détail pour les 3 autres types d'imagerie est montré en Figure 5 pour l'échographie, en Figure 6 pour le TDM et en Figure 7 pour les IRM.



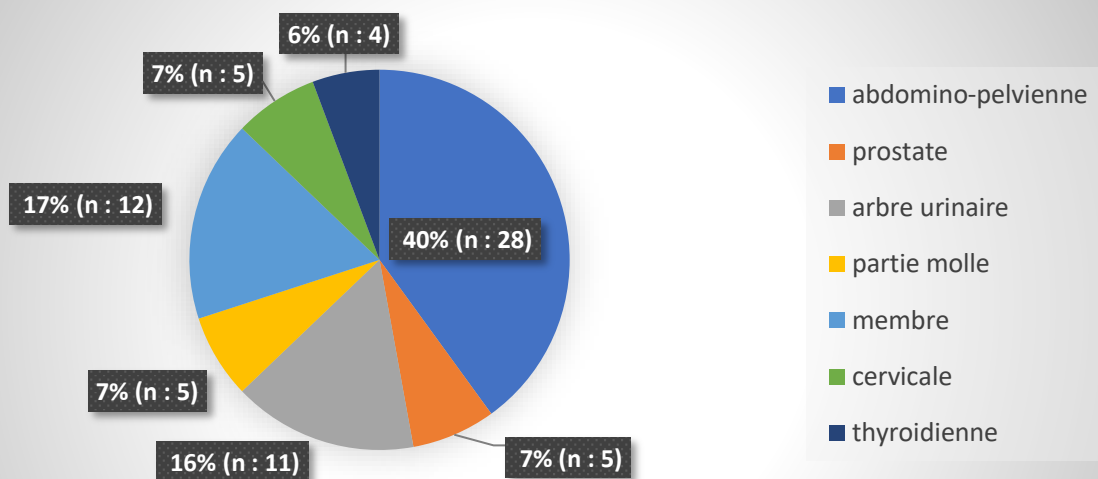


Figure 5. Type d'échographies prescrites par les médecins généralistes pour lesquelles un autre type d'examen aurait été plus pertinent selon ACR AC

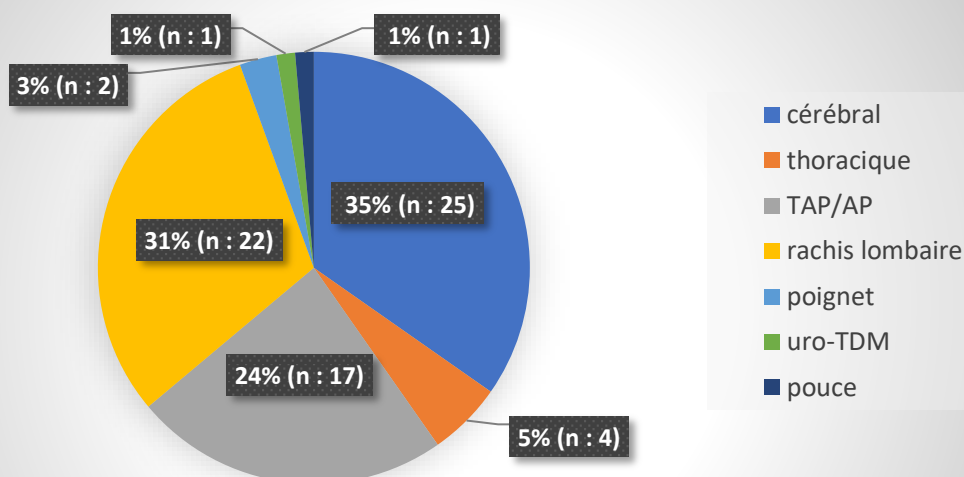


Figure 6. Type de TDM prescrites par les médecins généralistes pour lesquels un autre type d'imagerie aurait été plus pertinent selon ACR AC  
Abréviation : TAP/AP

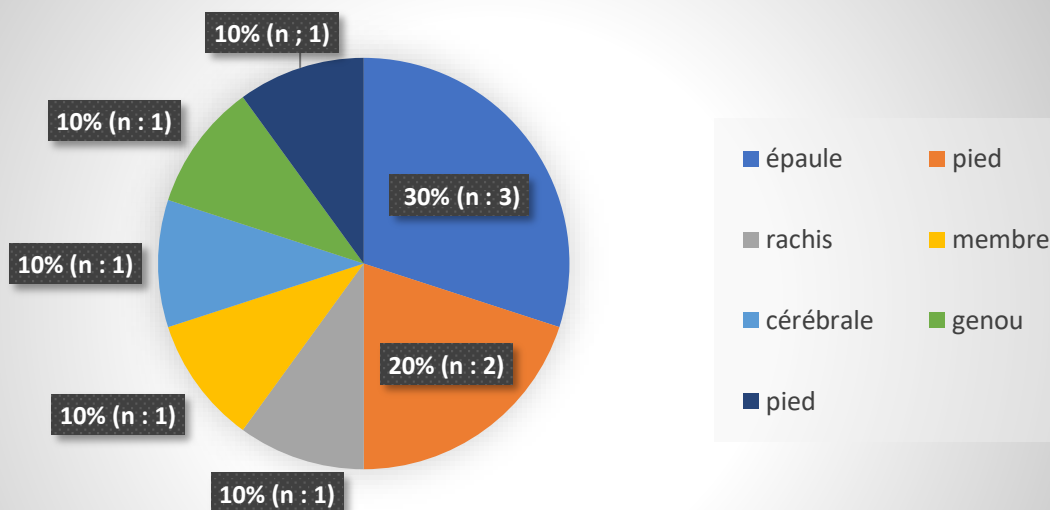
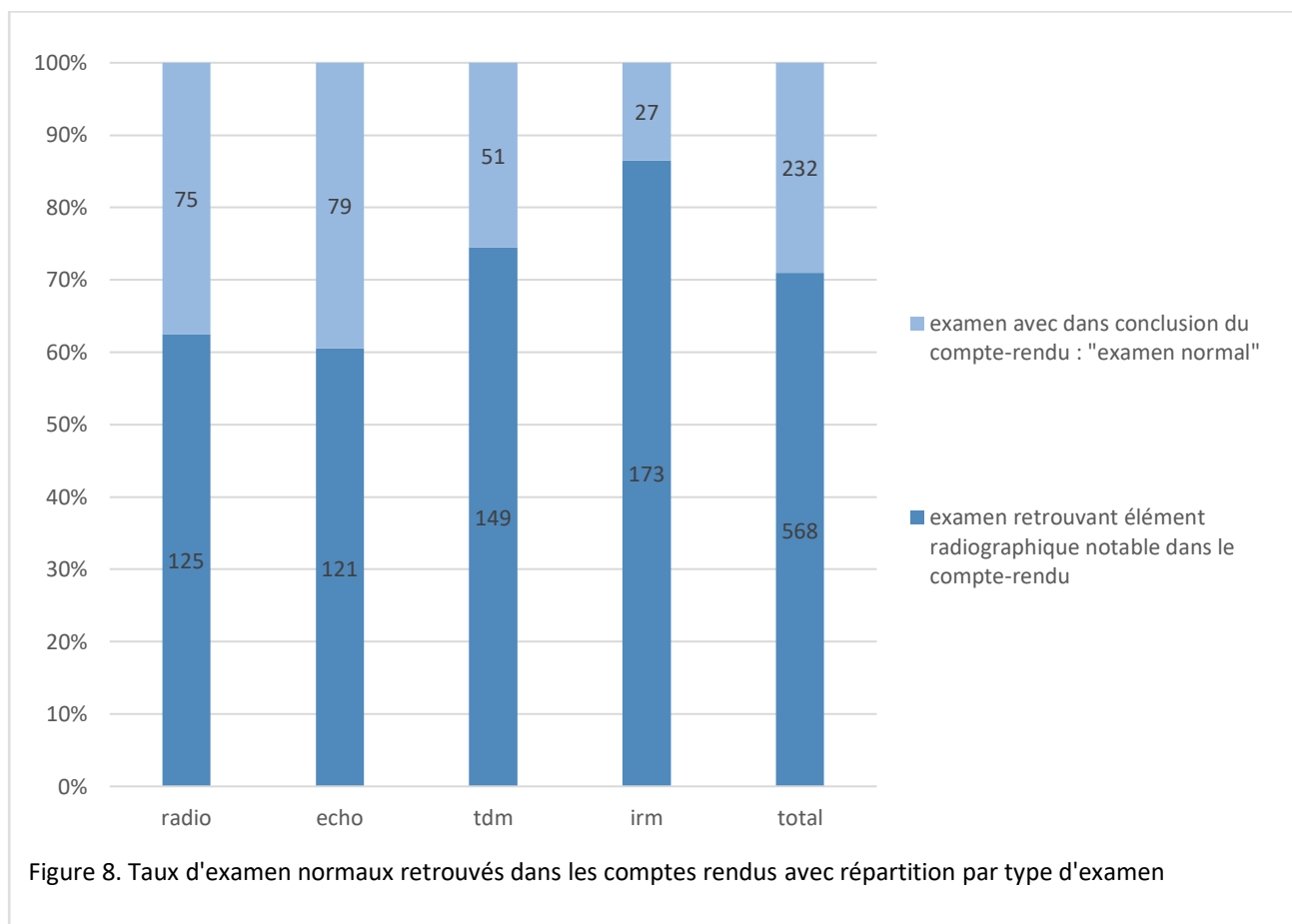


Figure 7. Type d'IRM prescrites par les médecins généralistes pour lesquelles un autre type d'imagerie aurait été plus pertinent selon ACR AC

## 4. Analyse des examens normaux sur l'ensemble des examens demandés

Le taux d'examens normaux, dans la conclusion du compte-rendu d'imagerie était de 29% (n : 232). Par type d'imagerie (n : 200), il était de 39.5% pour les examens d'échographie, 37.5% pour les radiographies, 25.5% pour les TDM, 13.5% pour les IRM [Figure 8].



# DISCUSSION

## 1. Principaux résultats et comparaison avec les données de la littérature

### 1.1. Population étudiée

Sur les 800 demandes, 73.37% émanaient de médecins généralistes et 26.63% de spécialistes (tous libéraux) mais toujours sur des soins ambulatoires. Ce type de population étudiée était conforme à nos objectifs. En effet, l'ensemble des études sur ce sujet étudiaient des demandes issues très majoritairement de structures hospitalières ou de cliniques [5,6,8-21] mais jamais sur une population exclusivement ambulatoire et émanant très majoritairement de prescripteurs en soins primaires comme les médecins généralistes. Dans l'étude nationale belge multicentrique [27], 23% étaient le fait de médecins généralistes ; 32.2% dans l'étude luxembourgeoise [29]. Dans l'indicateur CDEI, les cabinets d'imagerie médicale libéraux n'étaient pas inclus [2,20]. Or, comme le mentionnait la cour des comptes, 65% des dépenses à la charge de l'assurance maladie générées par l'imagerie médicale proviennent de médecine de ville [1].

Concernant la répartition des types d'imageries demandées par les médecins généralistes ou spécialistes sur les 200 examens par type d'imageries, les résultats étaient cohérents. En effet, au prorata, une plus grande proportion d'examens de 1<sup>ère</sup> intention étaient prescrits par les médecins généralistes (radiographie 29.81%, échographie 27.09%) par rapport aux spécialistes qui prescrivaient une proportion d'examens spécialisés, de seconde intention (TDM 38.97%, IRM 30.05%).

Concernant les caractéristiques des 105 médecins généralistes prescripteurs, il s'agissait majoritairement de médecins généralistes dont l'âge est supérieur à 60 ans (44.76%). Ils travaillaient pour la plupart en exercice individuel (38.09%). Ils exerçaient dans des zones intermédiaires (semi-rurales) (46.67%). Ces caractéristiques sont en accord avec les données démographiques actuelles des médecins généralistes de la région saumuroise [42].

## **1.2. Support des demandes**

Sur les 800 demandes, 58.25% étaient des prescriptions informatiques et 39.25% des prescriptions manuscrites, sans différence significative ( $p=0.47$ ) entre les demandes informatisées de médecins généralistes (60.48%) et de spécialistes (52.11%). Sur toutes ces demandes manuscrites ou informatiques, il s'agissait à chaque fois d'ordonnance. Parmi les demandes de spécialistes, il a été retrouvé 18 demandes faites par courriers et 2 sur demandes préremplies. Donc, dans notre population étudiée, il y avait encore une proportion importante de demandes manuscrites ( $\approx 40\%$ ). Cette proportion était comparable avec une thèse recueillant ce critère en ambulatoire [24], mais aussi avec les nombreuses études faites en milieu hospitalier (recueil sur demandes préremplies comprises) [5,6,12,26-28].

## **1.3. Conformité rédactionnelle**

L'élément administratif le moins présent sur les 800 demandes était la date de naissance du patient (42.25%). Pour les éléments cliniques, le motif de l'examen était présent sur 83.37% des demandes, pour l'information sur la finalité de l'examen (question) sa présence n'a été retrouvée que sur 31.12% des demandes, et elle n'était que de 3.87% pour la présence d'informations sur les examens antérieurs ou d'antécédents médico-chirurgicaux notables.

Dans notre étude, 15 demandes (1.87%) comportaient l'ensemble des éléments obligatoires réglementaires administratifs et cliniques, donc avec l'information sur les examens antérieurs ou antécédents notables (résultats non montrés). L'étude luxembourgeoise [29] ne retrouvait qu'une seule demande complète sur 1998, avec les mêmes critères.

Ces constatations concernant les éléments de justification clinique les moins représentés sur les demandes étaient en accord avec celles retrouvées dans la littérature [5-18, 26-29].

Cependant, dans notre étude les proportions d'informations cliniques manquantes étaient nettement plus importantes et avec une différence significative entre médecins spécialistes et généralistes.

Dans notre étude, en considérant les mêmes critères que ceux du CDEI [20], on retrouvait 13% de demandes complètes pour cet indicateur, avec une différence significative ( $p < 0.001$ ) chez les spécialistes par rapport aux médecins généralistes (26.76% Vs 8.01%).

En se limitant aux critères de justification clinique (motif et question présentes), comme dans la plupart des études, le constat était une conformité des demandes de 23.88%, avec une même différence significative ( $p < 0.001$ ) entre les demandes des médecins spécialistes et celles des généralistes (40.37% Vs 17.89%).

Dans la littérature pour ces 2 critères de justification clinique, il était retrouvé :

- Dans l'étude luxembourgeoise, la conformité rédactionnelle globale [29] était de 42%. Le taux de conformité des demandes des médecins généralistes se trouvait dans la moyenne, celui par spécialités variait de 62% (pneumologues) à 22% (cardiologues). Il n'avait pas été fait de comparaison directe entre spécialistes et généralistes, mais les médecins généralistes faisaient partie du « groupe de prescripteurs avec un taux de conformité moyen ».
- Dans le CDEI il était de 67% en 2010 [26], et de 69% en 2014 [43]. La spécialité des prescripteurs ne faisait pas partie des données recueillies.

- Dans l'étude belge initiale d'évaluation [27], le taux de conformité rédactionnel (seulement motif exigé) le plus faible provenait des médecins généralistes (91 %), avec certains centres à 79%, pour une moyenne aux environs de 96% chez les spécialistes.

Donc, dans notre étude et en comparaison aux données de la littérature :

- Le taux de conformité rédactionnel était très faible. Il était 2 à 3 fois plus faible que dans les études faites dans des centres d'imagerie hospitaliers sachant qu'il était déjà considéré comme médiocre dans ces études, compte tenu de l'importance démontrée de la nécessité d'informations complètes sur une prescription d'imagerie pour son interprétation [5-14].
- Le taux de conformité des médecins généralistes était significativement moins bon que celui des spécialistes. Or, les médecins généralistes étaient dans les études à chaque fois les plus pourvoyeurs de demandes d'imagerie, compte tenu d'une part du ratio généraliste/spécialiste et d'autre part du volume des pathologies prises en charge par ces derniers.

Il existe une constante entre les données de la littérature et notre étude : la présence d'informations sur les examens antérieurs réalisés n'était retrouvée que de manière sporadique. Elle était dans notre étude de 3.87%, à rapprocher du taux de 2.6% dans l'étude luxembourgeoise [29], et des 17.2% dans l'étude belge malgré la mise en place depuis 3 ans d'un formulaire de prescription obligatoire national incluant cette information pour toute demande d'imagerie [28]. Or, cette information peut s'avérer indispensable pour la comparaison avec l'examen réalisé ou éviter la redondance d'un même examen.

Comme nous l'avons constaté dans notre étude et les études comparables, les informations sur la finalité de l'examen étaient l'élément clinique le moins présent sur les demandes. Or,

lorsqu'une question était posée sur la finalité de l'examen, les radiologues y répondaient « explicitement » dans le compte-rendu dans 89.16% des cas.

#### **1.4. Conformité rédactionnelle chez les médecins généralistes : analyse en sous-groupe**

Après analyse en sous-groupe au sein des demandes réalisées par les médecins généralistes, qui pour rappel, ont un taux de conformité rédactionnelle faible (17.89%), nous n'avons pas trouvé de différence significative après correction statistique de Holm, pour les critères suivants : support de la demande, type d'examen, âge, lieu d'exercice ou mode d'exercice des médecins généralistes [Tableau V].

Il apparaissait cependant une différence de conformité rédactionnelle en fonction du type d'examen prescrit : les IRM et échographies qui ont été prescrites avaient une meilleure conformité rédactionnelle (21.32% pour les IRM et 23.27% pour les échographies) par rapport aux demandes de TDM et de radiographies (p 0.027).

Des résultats similaires ont été retrouvés dans la littérature [27-29]. L'étude luxembourgeoise retrouvait le même constat paradoxal, le taux de conformité rédactionnel étant moins bon pour les examens irradiants (radiographie, TDM) que pour les examens non irradiants (échographie, IRM). Dans les études belges [27,28], plus la modalité de l'examen demandée était complexe (TDM, IRM), plus il y avait d'informations cliniques mentionnées par le médecin demandeur, environ 92 % pour les demandes de radiographies à 96,4 % pour les IRM.

Dans notre étude nous n'avons pas retrouvé de différence significative du taux de conformité en fonction du support de la demande. Pourtant de nombreuses études ont montré que l'informatisation et la standardisation des demandes majorait la conformité rédactionnelle des demandes d'imagerie en milieu hospitalier [8 ,9, 12, 15, 18, 28, 44, 45] mais aussi en ville [23, 46].



## 1.5. Analyse de la conformité aux guides de prescription GBU et ACR AC

Selon les informations disponibles dans les demandes et notre méthodologie de classification dans le GBU ou l'ACR AC, il existait une différence significative ( $p < 0.001$ ) de conformité aux recommandations de bonnes pratiques entre les demandes des médecins généralistes et des spécialistes que ce soit dans le GBU ou l'ACR AC, malgré des terminologies un peu différentes dans chacun des guides.

Le nombre de demandes non conformes : « non indiqué et non indiqué initialement » dans le GBU et son corollaire dans l'ACR AC « généralement pas approprié et pouvant être approprié », était respectivement de 6.10% et 12.68% pour les médecins spécialistes.

Le taux de demande non conforme était environ 3 fois plus important chez les médecins généralistes par rapport aux spécialistes avec 22.83% dans le GBU et 30.15% dans l'ACR AC.

La proportion d'examens plus pertinents qui auraient dû être réalisés selon la hiérarchisation par variante clinique proposée dans l'ACR AC et notre méthodologie de classification, était significativement ( $p < 0.001$ ) plus important pour les examens demandés par les médecins généralistes que par les spécialistes (34.07% Vs 19.72%) [Tableau VI].

Cette fourchette de 23% à 34% d'examen non recommandé ou non pertinent (en fonction des critères et guide de prescription), prescrit par les médecins généralistes dans notre étude était en accord avec les projections institutionnelles qui jugent la proportion d'examens non pertinents de l'ordre de 20% [1, 2]. Cela concorde avec les études plus ciblées analysant la conformité des examens d'imagerie au regard des recommandations, pour une pathologie spécifique ou une spécialité donnée [31, 32].

Concernant la différence de conformité aux recommandations entre médecin généraliste et spécialiste, elle est quasiment toujours retrouvée dans la littérature pour une pathologie

spécifique, avec des proportions différentes en fonction des pathologies. Par exemple, dans les lombalgies chroniques, les spécialistes prescrivent en majorité des IRM du rachis lombaire selon les recommandations alors que les médecins généralistes prescrivent en majorité des TDM du rachis lombaire hors recommandation [47-51].

### **1.6. Analyse de la conformité aux guides de prescription GBU et ACR AC des demandes prescrites par les médecins généralistes : comparaison par type d'examens**

Parmi les demandes des médecins généralistes (n : 587), avec notre méthodologie, nous avons mis en évidence une différence significative ( $p < 0.001$ ) d'examens non recommandés, en fonction du type d'imagerie prescrit, que ce soit dans la classification GBU et ACR AC [Tableau VII]. Dans notre étude comme dans la littérature, à l'instar de la conformité rédactionnelle, il existe une différence de conformité aux recommandations en fonction du type d'imagerie demandé [27, 28, 30]. Cependant, le taux d'examen non recommandés par type d'imagerie varie fortement en fonction du guide de prescription utilisé.

### **1.7. Examens plus pertinents proposés par l'ACR AC dans les demandes prescrites par les médecins généralistes et détail par type d'imageries**

Selon l'ACR AC, 34.75% des examens prescrits par les médecins généralistes, auraient dû être substitués par un autre type d'imagerie plus pertinent. Par ordre décroissant, 61.54% des TDM, 44.03% des échographies, 29.71% des radiographies et 7.35% des IRM auraient dû être substitué par un examen plus pertinent proposé par l'ACR AC.

Sur l'ensemble des examens non pertinents prescrits une IRM aurait été plus pertinente dans 58.33% des cas. Pour les radiographies et TDM non pertinents, une IRM aurait été plus pertinente dans respectivement 78.85% et 81.95% des cas [Tableau VIII].

L'étude belge [27] montrait une réduction potentielle de 25,8 % du nombre de radiographies dans cette étude de population au niveau national. Pour les TDM, elle montrait une diminution globale possible de 42,8 % de cet examen le plus irradiant, source d'une irradiation iatrogène de la population non négligeable. Cependant, cette réduction des radiographies et des TDM devait être compensée par une augmentation de 15,1 % des IRM.

Dans notre étude, parmi les 52 radiographies jugées non pertinentes prescrites par les médecins généralistes et qui auraient dû bénéficier d'un autre type d'examen selon l'ACR AC, 88.46% concernaient des radiographies du rachis cervical ou thoracique ou lombaire pour des cervico-dorso-lombalgies aiguës ou chroniques (8% des radiographies du sinus pour sinusite aiguë) [Figure 4, indication non montrée].

Parmi les 72 TDM jugés non pertinents, 31% concernaient des TDM du rachis lombaire pour lombosciatalgie chronique [Figure 6, indication non montrée]. Ces résultats sont conformes aux données de la littérature qui montre que les multiples recommandations des sociétés savantes sur ces pathologies sont peu suivies, en particulier par les médecins généralistes et dans une moindre mesure par les spécialistes [27, 28, 30, 38, 46-49].

Les autres TDM non pertinents se répartissaient ainsi :

- 35% de TDM cérébrales pour céphalées chroniques, migraines ou déclin cognitif
- 24% de TDM abdomino-pelviens pour des douleurs pelviennes sans bilan échographique préalable ou des douleurs de l'hypochondre droit sans signe de complication.

Dans l'étude belge [27], 43 % des TDM demandées par les médecins généralistes n'étaient pas indiquées selon les recommandations.

Pour les demandes d'échographies non pertinentes (44.03%), on retrouve 40% d'échographies abdomino-pelviennes avec majoritairement bilan d'une douleur en fosse iliaque gauche ou une surveillance de masse hépatique sans autre imagerie réalisée [Figure 5].

Dans la deuxième partie de l'étude luxembourgeoise [30], qui n'étudiait que les demandes de TDM et d'IRM, le taux d'examens non justifiés était de 21% pour les IRM et de 39% pour les TDM. Pour les demandes de TDM le taux d'examens justifiés était meilleur pour les médecins spécialistes (70%) que pour les médecins généralistes (37%). Il était de 64% pour les demandes d'IRM prescrites par les médecins généralistes, alors qu'il était de 83% pour celles demandées par les spécialistes. Pour une grande proportion de cas non conformes (66% TDM et 57% IRM), la situation décrite dans la demande était pourtant prévue dans le GBU.

Dans de nombreuses pathologies compte-tenu de sa résolution et de l'absence d'irradiation, les recommandations préconisent la réalisation d'une IRM comme examen de référence. Au prix de la mise en évidence d'anomalies non pertinentes cliniquement ou fonctionnellement pour le patient. Par exemple, Potric et al. montraient que la prévalence d'une anomalie à l'IRM du genou était de 86 à 88 % chez les patients de plus de 50 ans, même en l'absence de gonalgie [52].

En ce qui concerne l'IRM, la prescription non-recommandée des autres types d'imagerie peut être la conséquence d'un accès insuffisant à cette technique. A l'inverse, la prescription d'exploration d'IRM non-pertinente entraîne une augmentation des délais d'accès cette prescription répondant parfois à une demande pressante des patients pour l'examen le plus « pointu » même dans une pathologie bénigne [53-65].

## **1.8. Examens normaux**

Le taux d'examens normaux, c'est-à-dire écrit tel quel, dans la conclusion du compte-rendu des radiologues, était de 29% [Figure 8]. Donc, près d'un examen sur trois était normal, et probablement largement minoré si l'on exclut ceux pour lesquels une image dégénérative attendue était décrite (exemple : radiographie du rachis lombaire chez patiente de 90 ans, avec lombalgie mécanique, chronique, habituelle, sans traumatisme récent, sans accentuation des douleurs, et compte-rendu montrant une discopathie multi-étagée).

Dans la plupart des pathologies aiguës ou évolutives chroniques bénignes, surtout des pathologies locomotrices, les examens d'imagerie sont demandés trop précocement parfois sans prise en charge thérapeutique initiale. Le fait que leur réalisation ne modifie pas la prise en charge du patient ni à court terme, ni à moyen ou long terme est largement démontré dans la littérature [36, 50-65]. Certaines études qualitatives ont même montré que la réalisation de ces examens pouvait être plus anxiogène que réassurant pour les patients, même en cas de résultat normal [36, 46, 66-74].

Cette proportion importante d'examen normaux ou non pathologique peut trouver son explication dans une attitude médicale « défensive » visant à se prémunir d'éventuels recours juridiques.

## **2. Forces et limites de l'étude**

### **2.1. Les forces**

Les points forts de cette étude étaient :

- Des demandes d'examens d'imagerie émanant en totalité de soins ambulatoires, ceux-ci représentant la majorité des examens d'imagerie prescrits en France [1].

- Des prescriptions à plus de 70% de médecins généralistes (spécialité la plus nombreuse, la plus pourvoyeuse de demandes d'examens d'imagerie et ayant un rôle pivot dans notre système de soin) [1, 24, 75].
- Etude concomitante de la conformité rédactionnelle et de la conformité aux bonnes pratiques sur les mêmes demandes.
- Conformité des examens, étudiée dans deux guides d'aide à la prescription différents (GBU et ACR AC) et une méthodologie permettant une classification plus objective du caractère recommandé ou non, comparativement aux études de la littérature où cette classification était réalisée de manière binaire et plus subjective par des radiologues sur la base de leurs connaissances et de leur pratique, sans utilisation d'un référentiel commun.

## 2.2. Les limites

Notre étude comporte à l'évidence des limites :

- Il s'agit d'une étude monocentrique, dans une seule structure radiologique non représentative de l'ensemble des structures radiologiques libérales au plan national pour plusieurs raisons :
  - Cabinet de petite taille (2.5 ETP de médecins radiologues), sans liaison avec une structure de soins cliniques, donc sans rapport organisationnel immédiat avec des spécialistes prescripteurs
  - Structure radiologique située dans une ville classée par l'ARS en zone d'action complémentaire pour le risque de désertification médicale [76] expliquant la présence de plus de 70% des prescriptions émanant de médecin généraliste, majoritairement de plus de 60 ans.

- Les deux caractéristiques précédentes justifient probablement la sur-représentation des médecins généralistes par rapport aux spécialistes prescripteurs mais doivent être pondérées par la présence au sein du cabinet d'imagerie de 2 radiologues ayant une activité mixte (CHU et libéral), drainant des prescripteurs du CHU peut être plus au fait des recommandations.
- Le recueil des données avec anonymisation préalable des dossiers par le personnel du cabinet a pu être entaché d'erreurs de saisie mais n'a pas fait l'objet d'une évaluation pour une éventuelle pondération des résultats.
- La classification des demandes dans le GBU ou l'ACR AC pour le choix de la variante clinique aurait possiblement été moins biaisée, si chaque demande avait été classée par des radiologues ou un panel de radiologues.

## CONCLUSION

Au vu des résultats de notre étude et de ceux déjà exhaustifs de la littérature, les constats et solutions évoqués par la Cour des comptes [1] et dans le rapport du Sénat [31] ne semblent pas « dénués de réalité » :

- Il existe un défaut de communication entre les médecins généralistes et les autres spécialités [24-25, 77], qui est prépondérant dans les relations écrites et orales entre médecins généralistes et radiologues avec pourtant des attentes réciproques [78].

Cela se concrétise en pratique par des demandes d'examens d'imagerie contenant peu ou pas d'éléments pertinents, que ce soit en médecine hospitalière mais aussi de façon plus importante en médecine libérale ; il en est d'ailleurs de même pour les autres demandes de collaboration entre omnipraticiens et les autres médecins spécialistes.

Il en résulte un défaut de pertinence des examens. Cette pertinence constitue un levier d'amélioration des pratiques et de la qualité des soins générant secondairement un levier économique et organisationnel d'efficacité. Cette amélioration des pratiques entraînera très certainement une limitation de dose des rayonnements ionisants [79-80] dans le cas spécifique de l'imagerie médicale.

Une informatisation et une standardisation des demandes ont montré leur efficacité, tant en milieu hospitalier qu'en libéral et leur mise en place est plébiscitée par les radiologues comme les médecins généralistes [23, 78, 81].

En France, une demande standardisée pour toute demande d'examen d'imagerie mériterait d'être mise en place au niveau national, comme en Belgique depuis 2015 [Annexe III], ou à une moindre échelle au sein de Communautés professionnelles territoriales de santé (CPTS) [82].



La mise en place de demandes organisées sur un territoire entre les sites d'examens d'imagerie tant libéraux qu'hospitalier, en coopération avec l'ensemble des prescripteurs pourrait également être couplée à une ligne téléphonique centralisée afin d'établir une relation directe avec un radiologue. Cela permettrait d'envisager l'examen le plus pertinent à réaliser, de réguler les demandes urgentes ou semi-urgentes.

Pour l'informatisation des demandes et résultats, leur intégration au sein d'un Dossier médical partagé (DMP) déployé et efficace ainsi que la poursuite du déploiement des PACS avec interopérabilité publique-privé, permettraient enfin d'augmenter la pertinence des examens et de diminuer l'irradiation en évitant leurs redondances, ce qui a déjà été démontré [83-89].

- L'utilisation d'outils d'aide à la prescription des examens d'imagerie tel que le GBU ou l'ACR AC devrait être un facteur d'amélioration de la pertinence de certains examens d'imagerie, surtout pour les médecins généralistes. Ces derniers, acteurs « pivot » dans le système de santé français et partageant une « relation singulière » avec leurs patients semblent les plus exposés au risque d'actes non pertinents [90-98].

Les freins au suivi des recommandations ont largement été étudiés dans la littérature dans de multiples autres thèmes que l'imagerie (prescription d'antibiotique, arrêt de travail, bilan biologique...) [99-100]. Quelques études qualitatives ont recueilli les obstacles et facilitateurs pour l'observance des lignes directrices en imagerie par les médecins généralistes et radiologues [101-103]. Il y est démontré que des directives ne sont appliquées que si elles sont claires, pratiques, acceptées par le groupe cible et adaptées au groupe cible [101]. Ces études font le constat suivant mais avec des perspectives d'amélioration probantes :

- Le GBU est peu connu et peu utilisé des médecins généralistes mais aussi des radiologues [87]. Il en est de même de l'ACR AC aux Etats-Unis malgré une diffusion et une existence bien plus ancienne [104-106].
  - Ainsi une diffusion bien plus importante de l'information auprès des professionnels sur l'existence de ces outils d'aide à la prescription devrait être faite, et ce dès le deuxième cycle des études de médecine en France. Des formations à ces outils, conjointes entre prescripteurs et radiologues, permettraient également qu'ils se rencontrent pour échanger et comprendre leurs attentes et difficultés mutuelles.
- Le GBU comme l'ACR AC sous leur forme actuelle, malgré leur version en ligne, ne sont pas ergonomiquement adaptés au temps des consultations et à une pratique quotidienne.
  - Une version « imagerieclic » à l'image « d'antibioclic® » [107] est plébiscitée tant par les prescripteurs que par les radiologues [78, 81]. En Italie, une version type logiciel est disponible et utilisée depuis 2016 dans certains centres de santé [108].
  - Le classement par pathologie est un frein à une utilisation en médecine générale, une classification par symptôme serait bien plus utile dans ce groupe de prescripteur. Afin d'y remédier, une version par symptôme du GBU est en cours d'élaboration pour fin 2020 sous le pilotage de la SFR et en étroite collaboration avec le collège de médecine générale.

- Une sensibilisation des patients sur les rayonnements ionisants mais également sur la pertinence des actes apparaît indispensable pour faire évoluer les perceptions et changer les comportements afin de diminuer la pression « consumériste » (« besoin de tout voir » de la part des patients), qui influe sur la décision médicale [109-111].

Au Canada dès 2014 une campagne de sensibilisation sur la pertinence des soins a vu le jour, sous le slogan « Plus n'est pas toujours mieux », prenant la forme d'affiches pour les salles d'attente des cabinets médicaux [112]. A ce jour en France, il n'y a pas eu de campagne de sensibilisation à destination des patients concernant la pertinence des actes d'imagerie, comme cela a pu être le cas au Luxembourg [113].

- Le mode de financement de notre système de santé, à travers la tarification à l'acte et à l'activité, engendre de la non-pertinence des soins ou constitue au moins un frein pour la faire régresser [31]. Ainsi, quelle serait la réalité économique d'un cabinet de radiologie libéral qui « récuserait » les examens jugés non-pertinents ? Il faudrait donc promouvoir une approche « gagnant-gagnant » entre l'assurance maladie et les professionnels de santé permettant d'allier efficience médicale et efficience économique.

Il serait souhaitable de basculer progressivement vers d'autres moyens de rémunération que la tarification à l'acte, afin de mieux impliquer les praticiens dans la maîtrise des volumes d'actes et de les associer aux résultats [114]. La création d'une Rémunération sur les Objectifs de Santé Publique (ROSP), pratique ayant montré son efficience sur d'autres types d'actes [115], pourrait être envisagée pour les prescripteurs d'examens d'imagerie, conditionnée à la bonne conformité rédactionnelle des demandes d'actes d'imagerie ou à l'utilisation d'un guide d'aide à la prescription.

On peut également évoquer la création d'une ROSP pour les radiologues, sous condition de substitution d'une demande d'examen par un examen plus pertinent ou de récusation d'un examen non-pertinent.

Ainsi une démarche consultative et coopérative entre les praticiens d'un territoire alliée à un mode de financement plus incitatif, permettrait de sortir de l'image du « radiologue prestataire » mais également d'éviter d'en arriver au système américain « coercitif » en place depuis le 1er janvier 2020 [116].

En effet, pour les patients Medicare (programme national d'assurance maladie pour les américains âgés de 65 ans et plus, et autre personne vulnérable), la loi sur la protection de l'accès à l'assurance-maladie exige que tous les médecins prescrivant un examen d'imagerie pour ces patients, consultent les critères d'utilisation appropriés (ACR AC) et documentent leur choix par un outil d'aide à la décision clinique. Sans demande documentée, ni les radiologues ni les prescripteurs ne recevront de paiement de Medicare pour la consultation ayant mené à la prescription, ni pour l'examen réalisé.

In fine, les « gisements » d'efficience sur la pertinence des actes d'imagerie en France sont multiples. Certains peuvent être rapidement mis en place, d'autres sont encore à inventer. Cela ne pourra être possible qu'avec l'adhésion et la compréhension des enjeux de l'ensemble des acteurs concernés (pouvoirs publics, médecins, patients) et nécessitera de sortir des approches souvent cloisonnées, voire antagonistes entre ces différents acteurs. Ce changement de paradigme sera bénéfique pour la qualité des pratiques médicales, le dialogue médecins-patients, l'organisation de notre système de santé et son efficience.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Cours des comptes. L'imagerie médicale : communication à la commission des affaires sociales du Sénat [en ligne]. Cours des comptes. Paris ; 2016 [cité le 04 nov 2019]. Disponible : <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/20160511-imagerie-medicale.pdf>.
2. Organisation de Coopération et de Développement Economiques. Tackling Wasteful Spending on Health [en ligne]. OCDE. Paris ; 2017 [cité le 04 nov 2019]. Disponible : <https://doi.org/10.1787/9789264266414-en>.
3. Journal officiel de l'Union européenne. Directive 97/43/Euratom du Conseil du 30 juin 1997 relative à la protection sanitaire des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants lors d'expositions à des fins médicales, remplaçant la directive 84/466/Euratom [en ligne]. Journal officiel de l'Union européenne. Luxembourg ; 1997 [cité le 04 nov 2019]. Disponible : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3Ac11546b>.
4. Journal Officiel de la République Française. Décret n° 2003-270 du 24 mars 2003 relatif à la protection des personnes exposées à des rayonnements ionisants à des fins médicales et médico-légales et modifiant le code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) [en ligne]. JOFR. Paris ; 2003 [cité le 05 nov 2019]. Disponible : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2003/3/24/SANP0320872D/jo/texte>.
5. Roussel P, Lelievre N. Améliorer la qualité des prescriptions d'examen d'imagerie médicale. J Radiol. 2002;83:621-5.
6. Cohen MD. Accuracy of information on imaging requisitions: does it matter. J. Am. Coll. Radiol. JACR, 2007;9:617-621.
7. Clément O. Iatrogénie des produits de contraste. Journal de Radiologie. 2005;86:567-72.

8. Markert DJ, Haney PJ, Allman RM. Effect of computerized requisition of radiology examinations on the transmission of clinical information Acad. Radiol. 1997;4:154-156.
9. Davies S, et al. "It's all in the history" : a service evaluation of the quality of radiological requests in acute imaging Radiography. London, England. 2018;24(3):252-256.
10. Ihuhua P, Pitcher RD. Is the devil in the detail? The quality and clinical impact of information provided on requests for non-trauma emergency abdominal CT scans. Acta Radiol. 2016;57(10):1217-22.
11. Finger A, Harris M, Nishimura E, Yoon HC. Inadequate Clinical Indications in Computed Tomography Chest and Abdomen/Pelvis Scans. Perm J. 2018;22(18):0-17.
12. Agarwal R, Bleshman MH, Langlotz CP. Comparison of two methods to transmit clinical history information from referring providers to radiologists J. Am. Coll. Radiol. 2009;6(11):795-799.
13. Leslie A, Jones AJ, Goddard PR. The influence of clinical information on the reporting of CT by radiologists. Br. J. Radiol. 2000;73(874):1052-1055.
14. Mullins ME, Lev MH, Schellingerhout D, Koroshetz WJ, Gonzalez RG. Influence of availability of clinical history on detection of early stroke using unenhanced CT and diffusion-weighted MR imaging. AJR Am. J. Roentgenol. 2002;179(1):223-228.
15. Abedi A, Tofighi S, Salehi S, Latterman PT, Basques KD, Gholamrezanezhad A. Reason for exam Imaging Reporting and Data System (RI-RADS) : A grading system to standardize radiology requisitions. Eur J Radiol. 2019;120:10866.
16. Gunderman RB, et al. Improving clinical histories on radiology requisitions. Acad Radiol 2001;8:299-303.
17. Cohen MD, Curtin S, Lee R. Evaluation of the quality of radiology requisitions for intensive care unit patients. Acad Radiol. 2006;13(2):236-40.

18. Benard M, Bouaud J, Marsault C, Boudghene F, Carette MF, Seroussi B. Diagnostic imaging requisition quality when using an electronic medical record : a before-after stud. *Stud Health Technol Inform.* 2015;364-8.
19. Troude P, et al. Improvement of radiology requisition. *J Radiol Diagn Inter.* 2014;95(1):74-80.
20. HAS. Fiche descriptive de l'indicateur : conformité des demandes d'examens d'imagerie (CDEI) [en ligne]. HAS. Paris ; 2014 [cité le 06 nov 2019]. Disponible : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-07/ipaqss\\_fiche\\_cdei2011.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-07/ipaqss_fiche_cdei2011.pdf).
21. Hillman BJ, Goldsmith JC. The Uncritical Use of High-Tech Medical Imaging. *N Engl J Med.* 2010;363:4-6.
22. Société Française de Radiologie. L'information du patient. Imaging management : édition française. 2013;1:7-29.
23. Bertin A. Intérêt d'une demande d'examen d'imagerie standardisée en médecine générale dans la prise en charge des patients adressés en radiologie libérale ou hospitalière [Thèse d'exercice]. Paris, France : Université Pierre et Marie Curie ; 2015.
24. Binart Ecale H. Recensement des difficultés et possibilités d'amélioration de la communication d'informations médicales entre médecins généralistes et autres professionnels de santé du secteur libéral [Thèse d'exercice]. Paris, France : Faculté de médecine de Bobigny ; 2012.
25. Giraud S. Le retour des spécialistes vers les médecins généralistes en Haute Pyrénées [Thèse d'exercice]. Toulouse, France : Université Toulouse III - Paul Sabatier ; 2015.
26. HAS. Indicateur Conformité des demandes d'examens d'imagerie Campagne 2010 : Analyse descriptive des résultats agrégés 2010 et analyse des facteurs associés à la variabilité des résultats [en ligne]. HAS. Paris ; 2011 [cité le 08 nov 2019]. Disponible : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-09/ipaqss\\_rapport-cdei\\_2010.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-09/ipaqss_rapport-cdei_2010.pdf).

27. Collège de Radiologie. Utilisation des recommandations pour l'imagerie médicale en Belgique : Étude multicentrique [en ligne]. Collège de Radiologie.

Bruxelles ; 2012 [cité le 02 dec 2019]. Disponible : [https://organesdeconcertation.sante.belgique.be/sites/default/files/documents/college\\_van\\_geneesheren\\_voor\\_diagnostiek\\_met\\_medische\\_beeldvorming\\_en\\_nucleaire\\_geneeskunde-fr/19084331\\_fr.pdf](https://organesdeconcertation.sante.belgique.be/sites/default/files/documents/college_van_geneesheren_voor_diagnostiek_met_medische_beeldvorming_en_nucleaire_geneeskunde-fr/19084331_fr.pdf).

28. Collège de Radiologie. Utilisation des recommandations pour l'Imagerie Médicale en Belgique Etude multicentrique de follow-up après 3 ans de campagne active pour un usage plus efficient de l'Imagerie médicale [en ligne]. Collège de Radiologie.

Bruxelles ; 2016 [cité le 02 dec 2019]. Disponible : [https://www.researchgate.net/publication/294682326\\_Utilisation\\_des\\_recommandations\\_pour\\_l'Imagerie\\_Medicale\\_en\\_Belgique\\_Etude\\_multicentrique\\_de\\_follow-up\\_apres\\_3\\_ans\\_de\\_campagne\\_active\\_pour\\_un\\_usage\\_plus\\_efficient\\_de\\_l'Imagerie\\_medicale\\_Stichelbaut\\_al/link/56c2e9d408aee5caccfb478e/download](https://www.researchgate.net/publication/294682326_Utilisation_des_recommandations_pour_l'Imagerie_Medicale_en_Belgique_Etude_multicentrique_de_follow-up_apres_3_ans_de_campagne_active_pour_un_usage_plus_efficient_de_l'Imagerie_medicale_Stichelbaut_al/link/56c2e9d408aee5caccfb478e/download).

29. Karoussou-Schreiner A, Bouëtté. A. Plan d'action : Mise en place des recommandations de prescriptions en imagerie médical. Audit de la conformité des prescriptions d'examens d'imagerie médicale : Volet A) Audit de la conformité formelle [en ligne]. Gouvernement du Grand Duche du Luxembourg, Ministère de la santé. Luxembourg ; 2016 [cité le 03 dec 2019]. Disponible : <http://sante.public.lu/fr/publications/a/audit-conformite-examens-imagerie-medicale-volet-a/audit-conformite-examens-imagerie-medicale-volet-a.pdf>.

30- Karoussou-Schreiner A, Bouëtté, A. Plan d'action : Mise en place des recommandations de prescriptions en imagerie médical. Audit de la conformité des prescriptions d'examens d'imagerie médicale – Volet B) Audit de la conformité aux bonnes pratiques [en ligne]. Gouvernement du Grand Duche du Luxembourg, Ministère de la santé. Luxembourg ; 2017



[cité le 04 dec 2019]. Disponible : <http://sante.public.lu/fr/publications/p/protocole-audit-volet-b/protocole-audit-volet-b.pdf>.

31. Vanlerenberghe J-M. Rapport d'information N°668 : Améliorer la pertinence des soins : un enjeu majeur pour notre système de santé [en ligne]. Sénat. Paris ; 2017 [cité le 04 dec 2019]. Disponible : <https://www.senat.fr/rap/r16-668/r16-6681.pdf>.

32. Odoxa. Etude Odoxa pour la Fédération Hospitalière de France : La pertinence des actes et examens médicaux [en ligne]. Odoxa. Paris ; 2017 [cité le 04 dec 2019]. Disponible : <https://fhf-bfc.com/wp-content/uploads/2017/11/Odoxa-pour-la-FHF-La-pertinence-des-actes-m%C3%A9dicaux-261120171.pdf>.

33. Société Française de Radiologie. Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale [en ligne]. Société Française de Radiologie. 2012 [cité le 05 dec 2019]. Disponible : <http://gbu.radiologie.fr/>.

34. American College of Radiology. Critères de pertinence ACR® [en ligne]. Disponible : <https://acsearch.acr.org/list> [cité le 19 dec 2019].

35. Helderle M. Evaluation de l'adéquation des prescriptions de radiographies thoraciques et d'abdomen sans préparation aux recommandations de bonnes pratiques dans un service d'urgences [Thèse d'exercice]. Angers, France : UFR Médecine, Université d'Angers. 2015.

36. Gamain F. Analyse de pratiques professionnelles concernant la prescription d'IRM du genou dans une population ambulatoire présentant une gonalgie [Thèse d'exercice]. Rouen, France : Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie, Université de Rouen. 2018.

37. Harchaoui MA. Radiographie thoracique : suivi des recommandations par les médecins généralistes [Thèse d'exercice]. Amiens, France : Université de Picardie Jules Vernes, Faculté de médecine d'Amiens. 2015.

38. Mouchikhine L. Respect des recommandations ANAES pour les délais de prescription d'imagerie dans les lombalgies et lombosciatiques aiguës en cabinet de médecine générale [Thèse d'exercice]. Nice, France : Université Nice Sophia Antipolis, UFR Médecine. 2016.
39. Societe.com. Disponible sur : <https://www.societe.com/cgi-bin/recherche>. Consulté le 13 sept 2019.
40. INSEE. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1281020>. Consulté le 13 sept 2019.
41. ACR, American College of America. Disponible sur : <https://www.acr.org/media/ACR/Files/AppropriatenessCriteria/RatingRoundInfo>. Consulté le 14 sept 2019.
42. Atla Santé. CartoSanté. Disponible sur : [http://cartosante.atlasante.fr/#c=indicator&i=zonage\\_conv.z\\_gene&view=map12](http://cartosante.atlasante.fr/#c=indicator&i=zonage_conv.z_gene&view=map12). Consulté le 14 sept 2019.
43. HAS. Indicateurs Pour l'Amélioration de la Qualité et de la Sécurité des Soins Conformité des demandes d'examens d'imagerie Résultats nationaux de la campagne 2014 [en ligne]. HAS. Paris ; 2015 [cité le 14 oct 2019]. Disponible : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-07/cdei\\_rapport\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-07/cdei_rapport_vf.pdf).
44. Schneider E, Franz W, Spitznagel R, Bascom DA, Obuchowski NA. Effect of computerized physician order entry on radiologic examination order indication quality. Arch Intern Med. 2011;171(11):1036-8.
45. Alkasab TK, Alkasab JR, Abujudeh HH. Effects of a computerized provider order entry system on clinical histories provided in emergency department radiology requisitions. J Am Coll Radiol. 2009;6(3):194-200.

46. Roque M. Evaluation de l'utilité d'une fiche de demande d'examen d'imagerie auprès des médecins généralistes installés dans la périphérie sud-ouest de Toulouse [Thèse d'exercice]. Toulouse, France : Facultés de Médecine du l'Université Paul Sabatier. 2019.
47. Fresnais-Canevet E. Evaluation de l'observance et de la non observance des recommandations pour la prescription d'imagerie rachidienne par les médecins généralistes [Thèse d'exercice]. Angers, France : UFR Médecine, Université d'Angers. 2013.
48. Breil D. Respect des recommandations de l'ANAES, en médecine générale, dans la prescription des examens complémentaires des lombosciatiques de moins de 3 mois d'évolution [Thèse d'exercice]. Créteil, France : Faculté de médecine de Créteil, Université Paris Val-De-Marne. 2007.
49. Niorthe V. Etude de la prescription de l'imagerie en coupe dans la lombalgie chronique en médecine générale : analyse d'une enquête téléphonique pratiquée auprès de 51 médecins généralistes et de 21 rhumatologues en Midi-Pyrénées [Thèse d'exercice]. Toulouse, France : Faculté de Médecine, Université de Toulouse III. 2015.
50. Gidwani R. Inappropriate ordering of lumbar spine magnetic resonance imaging: are providers Choosing Wisely? Am J Manag Care. 2016
51. Kennedy SA, Fung W, Malik A, Farrokhyar F, Midia M. Effect of governmental intervention on appropriateness of lumbar MRI referrals : a Canadian experience.. J Am Coll Radiol. 2014;11(8):802-807.
52. Potric A, Mach T, Pereira-Miozzari AC. Gonalgies : quelle imagerie ? Médecine Ambul. 2013;399:1738-1742.
53. Heetderks-Fong E. Appropriateness Criteria for Neuroimaging of Adult Headache Patients in the Emergency Department: How Are We Doing? Adv Emerg Nurs J. 2019;41(2):172-182.

54. Gonzalez FM, et al. Knee MRI Primary Care Ordering Practices for Nontraumatic Knee Pain : Compliance With ACR Appropriateness Criteria and Its Effect on Clinical Management. *J Am Coll Radiol*. 2019;16(3):289-294.
55. Oikarinen H, Karttunen A, Pääkkö E, Tervonen O. Survey of inappropriate use of magnetic resonance imaging. *Insights into imaging*. 2013;4(5):729-733.
56. Lehnert BE, Bree RL. Analysis of appropriateness of outpatient CT and MRI referred from primary care clinics at an academic medical center : how critical is the need for improved decision support ? *J Am Coll Radiol*. 2010;7(3):192-197.
57. Vanderby S, Badea A, Peña Sánchez JN, Kalra N, Babyn P. A Day in the Life of MRI : The Variety and Appropriateness of Exams Being Performed in Canada. *Can Assoc Radiol J*. 2018;69(2):151-161.
58. Vanderby S, Peña-Sánchez JN, Kalra N, Babyn P. Finding the Truth in Medical Imaging : Painting the Picture of Appropriateness for Magnetic Resonance Imaging in Canada. *Can Assoc Radiol J*. 2015;66(4):323-31.
59. Vanderby S, Badea A, Peña Sánchez JN, Kalra N, Babyn P. Variations in Magnetic Resonance Imaging Provision and Processes Among Canadian Academic Centres. *Can Assoc Radiol J*. 2017;68(1):56-65.
60. Glover M, et al. Appropriateness of Extremity Magnetic Resonance Imaging Examinations in an Academic Emergency Department Observation Unit. *West J Emerg Med*. 2018;19(3):467-473.
61. Gómez-García JM, et al. Appropriateness of magnetic resonance imaging requested by primary care physicians for patients with knee pain. *Int J Qual Health Care*. 2018;30(7):565-570.
62. Pérez I, Guillén F. Unnecessary radiology in primary care. *Anales del sistema sanitario de Navarra*. 2006;30(1):53-60.

63. Dammas S, Patz EF, Goodman PC. Identification of small lung nodules at autopsy: implications for lung cancer screening and overdiagnosis bias. *Lung Cancer*. 2001;33(1):11–16.
64. Malone J, Guleria R, Craven C, Horton P, Järvinen H, Mayo J, et al. Justification of diagnostic medical exposures: some practical issues. Report of an International Atomic Energy Agency consultation. *Br J Radiol*. 2014;85(1013):523–538.
65. Jarvik JG, Hollingworth W, Martin B, et al. Rapid magnetic resonance imaging vs radiographs for patients with low back pain : A randomized controlled trial. *JAMA*. 2003;289(21):2810–8.
66. Chou R, Fu R, Carrino JA, Deyo RA. Imaging strategies for low-back pain : systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2009;373(9662):463–72.
67. De Schepper EIT, Koes BW, Oei EHG, Bierma-Zeinstra SMA, Luijsterburg PAJ. The added prognostic value of MRI findings for recovery in patients with low back pain in primary care : a 1-year follow-up cohort study. *Eur Spine J*. 2016;25(4):1234-41.
68. Kendrick D, Fielding K, Bentley E, Kerslake R, Miller P, Pringle M. Radiography of the lumbar spine in primary care patients with low back pain : randomised controlled trial. *Bmj*. 2001;322(7283):400–405.
69. Dewachter J. Faut-il demander une radiographie en cas de lombalgie ? [en ligne] Minerva Website. 2003 [consulté le 12 oct 2019]]. Disponible : <http://www.minervaebm.be/FR/Article/914#L1>.
70. Petron DJ, et al. Use of Knee Magnetic Resonance Imaging by Primary Care Physicians in Patients Aged 40 Years and Older. *Sports Health Multidiscip Approach*. 2010;2(5):385-90.
71. Hwang YG, Kwok CK. The METEOR trial : No rush to repair a torn meniscus. *Cleve Clin J Med*. 2014;81(4):226-32.

72. Knoop J, et al. Is the Severity of Knee Osteoarthritis on Magnetic Resonance Imaging Associated With Outcome of Exercise Therapy ? : Severity of Knee OA on MRI With Exercise Therapy. *Arthritis Care Res.* 2014;66(1):63-8.
73. Deyo RA. Imaging idolatry. *Arch Intern Med.* 2009;169:921-923.
74. Balagué F, Cedraschi C. Radiological examination in low back pain patients : Anxiety of the patient ? Anxiety of the therapist ? *Joint Bone Spine.* 2006;73:508-513.
75. Mousques, J. Soins primaires et performance : de la variabilité des pratiques des médecins généralistes au rôle de l'organisation des soins [Thèse de doctorat]. Paris, France : Ecole doctorale de Dauphine, Université Paris Dauphine. 2014.
76. ARS. Zonage Médecin pour les Pays de la Loire : Cartes départementales [en ligne]. 2017 [cité le 19 dec 2019]. Disponible : <https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/system/files/2018-01/carte-zonage-pays-de-la-loire-2018-medecin-departement.pdf>.
77. Sarradon-Eck, et al. Créer des liens : les relations soignants-soignants dans les réseaux de soins informels. *Revue épidémiologie et de santé publique.* 2008;56:197-206.
78. Cade C. Dialogue médecins généralistes-radiologues : Que peut demander le médecin généraliste à son radiologue ? Quelles attentes du point de vue de la médecine générale ? [en ligne] Présentation orale aux Journées Francophones de Radiologie. Paris ; 13 octobre 2019 [cité le 21 dec 2019]. Disponible : <http://congresvirtuel.radiologie.fr/mediatheque/media.aspx?mediaId=77870&channel=72425>.
79. HAS. Radioprotection du patient et analyse des pratiques DPC et certification des établissements de santé [en ligne]. HAS. Paris ; 2012 [cité le 22 dec 2019]. Disponible : <https://www.has->

sante.fr/upload/docs/application/pdf/201307/radioprotection\_du\_patient\_et\_analyse\_des\_pratiques\_dpc\_et\_certification\_des\_etablissements\_de\_sante\_format2clics.pdf.

80. ASN. Chapitre 9 : les utilisations médicales des rayonnements ionisants : Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2014 [en ligne]. ASN. Paris ; 2014 [cité le 22 dec 2019]. Disponible : <https://www.asn.fr/content/download/111674/939320/version/1/file/Chapitre%2009%20-%20Les%20utilisations%20m%C3%A9dicales%20des%20rayonnements%20ionisants.pdf>.

81. Aubé C, Frappé P. Un jour - Un débat, Radiologie et médecine générale [en ligne]. Plateau TV Journée Française de Radiologie. Paris ; 2019 [cité le 26 dec 2019]. Disponible : <http://congres-virtuel.radiologie.fr/mediatheque/media.aspx?mediaId=79294&channel=72425>.

82. ARS. Communautés professionnelles territoriales de santé/Professionnels de santé [en ligne] [cité le 26 dec 2019]. Disponible : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/fiche\\_12.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/fiche_12.pdf).

83. Srinivasan M, et al. Saving time, improving satisfaction : the impact of a digital radiology system on physician workflow and system efficiency. J Healthc Inf Manag. 2006;20:123-31.

84. Tan SL, Lewis RA. Picture archiving and communication systems: a multicentre survey of users experience and satisfaction. Eur J Radiol. 2010;75:406-10.

85. Mador RL, Shaw NT. The impact of a Critical Care Information System (CCIS) on time spent charting and in direct patient care by staff in the ICU : a review of the literature. Int J Med Inform. 2009;78:435-45.

86. Hayt DB, et al. Filmless in 60 days: the impact of picture archiving and communications systems within a large urban hospital. J Digit Imaging. 2001;14:62-71

87. Watkins JR, et al. Examining the influence of picture archiving communication systems and other factors upon the length of stay for patients with total hip and total knee replacements. *Int J Technol Assess Health Care*. 1999;15:497–505.
88. Hains IM, Georgiou A, Westbrook JI. The impact of PACS on clinician work practices in the intensive care unit: a systematic review of the literature. *J Am Med Inform Assoc*. 2012;19(4):506-13.
89. Wang Y, Wan Q, Lin F, Zhou W, Shang S. Interventions to improve communication between nurses and physicians in the intensive care unit: an integrative literature review. *Int J Nurs Sci*. 2018;5(1):81–88.
90. Membrado M. "La Construction Médicale De La Relation Thérapeutique : Pour Une Définition Des Enjeux." *Ethnologie Française*. 1993;23 (4):526-33.
91. Brémond A, Goffette J, Moumjid-Ferdjaoui N. La relation médecin-malade : entre obéir, consentir et s'accorder [en ligne] [cité le 28 dec 2019]. In *Médecine et sciences humaines*. Disponible <http://anciensite.clge.fr/IMG/pdf/RelationMedPatient.pdf>.
92. Polomeni A. "Le choix de prescrire." *Medecine : De La Medecine Factuelle à Nos Pratiques*. 2017;13(7):321-329.
93. Kandel O, et al. Manuel théorique de médecine générale : 41 concepts nécessaires à l'exercice de la médecine. SFMG, Société Française de Médecine Générale. Paris : GMSanté. 2015.
94. Duffaud S, Liebart S. "Comment les médecins généralistes limitent-ils leurs prescriptions ? Étude qualitative par entretiens collectifs." *Sante Publique*. 2014;26(3): 323-330.
95. Beraud C. Trop de médecine, trop peu de soins. Vergèze : Thierry Souccar Editions. 2013;42.
96. Amar E, Pereira C. "Les prescriptions des médecins généralistes et leurs déterminants." *Etudes Et Résultats*. 2005;(440):12-15.



97. Vega A. "Prescription du médicament en médecine générale. Première partie : déterminants culturels de la prescription chez les médecins français." *Medecine : Revue De L'unaformec*. 2012;8(4): 169-173.
98. Vega A. "Prescription du médicament en médecine générale. Deuxième partie : paradoxes et propositions." *Medecine : Revue De L'unaformec*. 2012;8(5): 223-227.
99. Chevreul K. Les facteurs non médicaux de la décision médicale dans le cadre de la prescription des IPP. Recherche sur le système de santé : 2005-2007. Saint-Etienne : EN3S. 2008.
100. Forlai A, et al. "Prescription d'examens biologiques en médecine générale : résultats d'un audit prospectif à 2 tours réalisé par 59 médecins généralistes." *Medecine : Revue De L'unaformec*. 2014;10(4): 180-186.
101. Gransj en AM, et al. Barriers and facilitators for guideline adherence in diagnostic imaging: an explorative study of GPs' and radiologists' perspectives. *BMC Health Serv Res*. 2018;18: 556.
102. Vega A. "Les déterminants de la décision médicale : un point de vue sociologique." *Medecine : Revue De L'unaformec*. 2009;5(6): 282-296.
103. Reach G, Menard J. L'inertie clinique : une critique de la raison médicale, Paris : Springer. 2013;35.
104. Chiunda AB, Mohammed TL. Knowledge of ACR thoracic imaging Appropriateness Criteria® among trainees: one institution's experience. *Acad Radiol*. 2012;19(5):635-9.
105. Sheng AY, Castro A, Lewiss RE. Awareness, Utilization, and Education of the ACR Appropriateness Criteria: A Review and Future Directions. *J Am Coll Radiol*. 2016(2):131-6.
106. Powell DK, Silberzweig JE. The use of ACR Appropriateness Criteria: a survey of radiology residents and program directors. *Clin Imaging*. 2015;39(2):334-8.

107. Antibioclic : antibiothérapie rationnelle en soins primaires [en ligne] [cité le 28 dec 2019]. Disponible : <https://antibioclic.com/>.
108. Placido R, et al. COLLABORADI: a rule-based diagnostic imaging prescription system to help the general practitioner to choose the most appropriate radiological imaging procedures. *Radiol med*. 2017;122:186–193.
109. Belting H. Pour une anthropologie des images. Ed. Gallimard, Paris, 2004.
110. Bonnin A, Broussouloux, C, Convard JP. Ethique et imagerie médicale. Ed. Masson, Paris Milan Barcelone, 1998.
111. Cacaly S, Lamielle JC. L'homme transparent : l'imagerie bio médicale contemporaine. Ed Nathan, Paris, 1999.
112. Choisir avec soin : version francophone de la campagne nationale Choosing Wisely Canada [en ligne] [cité le 29 dec 2019]. Disponible : <https://choisiravecsoin.org>.
113. Le Gouvernement du Grand-Duché du Luxembourg : Sante.lu [en ligne] [cité le 29 dec 2019]. Disponible : <http://sante.public.lu/fr/campagnes/2014/pas-rayons-sans-raisons/index.html>.
114. Da Silva N. "Quantifier la qualité des soins : une critique de la rationalisation de la médecine libérale française." *Revue Française de Socio-Economie*. 2017(19): 111-130
115. CNAMTS, Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés. La rémunération sur objectifs de santé publique : une amélioration continue en faveur de la qualité et de la pertinence des soins, bilan à 3 ans [en ligne]. Cnamts. Paris ; 2015 [cité le 29 dec 2019]. Disponible : [https://www.apmnews.com/documents/201504241643440.Bilan\\_ROSP\\_2014.pdf](https://www.apmnews.com/documents/201504241643440.Bilan_ROSP_2014.pdf).
116. ACR, American College of Radiology [en ligne] [cité le 27 dec 2019]. Disponible : <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Clinical-Decision-Support>.

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1. Diagramme de flux de la procédure d'inclusion

Figure 2. Présence des éléments obligatoires réglementaires sur les demandes d'examen

Figure 3. Taux de réponse explicite sur le compte-rendu du radiologue en cas de question posée sur la demande et répartition par type d'examen

Figure 4. Type de radiographies prescrites par les médecins généralistes pour lesquelles un autre type d'imagerie aurait été plus pertinent selon ACR AC

Figure 5. Type d'échographies prescrites par les médecins généralistes pour lesquelles un autre type d'examen aurait été plus pertinent selon ACR AC

Figure 6. Types de TDM prescrits par les médecins généralistes pour lesquels un autre type d'imagerie aurait été plus pertinent selon ACR AC

Figure 7. Type d'IRM prescrites par les médecins généralistes pour lesquelles un autre type d'imagerie aurait été plus pertinent selon ACR AC

Figure 8. Taux d'examen normaux retrouvés dans les comptes rendus avec répartition par type d'examen

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I. Répartition des examens prescrits et de leur support de prescription entre médecin généraliste et spécialiste

Tableau II. Demandes d'examens complètes selon indicateur CDEI

Tableau III. Conformité rédactionnelle des éléments cliniques présents sur les prescriptions

Tableau IV. Caractéristiques des médecins généralistes

Tableau V. Conformité rédactionnelle des éléments cliniques présents sur les prescriptions des médecins généralistes

Tableau VI. Comparaison pertinence des examens prescrits entre médecin généraliste et médecin spécialiste selon GBU ou ACR AC

Tableau VII. Comparaison pertinence des examens prescrits par les médecins généralistes en fonction du type d'imagerie selon GBU et ACR AC

Tableau VIII. Autre type d'examen plus pertinent proposé par l'ACR AC pour les examens prescrits par les médecins généraliste

# TABLE DES MATIERES

<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>1</b>
<b>PLAN .....</b>	<b>2</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1. Contexte médico-socio-économique .....	4
2. Contexte réglementaire .....	6
3. Première tentative d'évaluation en France de la conformité rédactionnelle des demandes d'examen d'imagerie : l'indicateur « Conformité des demandes d'examens d'imagerie » (CDEI) .....	7
4. Autre évaluation européenne et internationale .....	8
5. Contexte de pertinence des soins .....	9
6. Le Guide de Bon Usage des examens d'imagerie médicale (GBU) .....	10
7. La version de l'Américain College of Radiology : ACR Appropriateness Criteria (ACR AC) : les critères de pertinence ACR® .....	12
8. Contexte de l'étude .....	12
<b>MÉTHODES .....</b>	<b>14</b>
1. Plan de l'étude .....	14
2. Recueil des données sur les prescriptions .....	16
3. Recueil des données sur le compte-rendu .....	17
4. Méthode pour classification selon GBU ou ACR.....	18
5. Objectif principal.....	19
6. Objectifs secondaires .....	19
7. Analyse statistique.....	20
<b>RÉSULTATS .....</b>	<b>21</b>
1. Analyse de la conformité rédactionnelle chez les médecins généralistes et spécialistes .....	21
1.1. Répartition des examens prescrits et de leur support de prescription.....	21
1.2. Présence des éléments obligatoires réglementaires sur les demandes.....	22
1.3. Conformité rédactionnelle des éléments cliniques : motif et finalité de l'examen .....	24
1.4. Taux de réponse sur le compte-rendu du radiologue en cas de question posée sur la demande.....	24
2. Analyse de la conformité rédactionnelle en sous-groupe chez les médecins généralistes .....	25
2.1. Caractéristiques des médecins généralistes prescripteurs .....	25
2.2. Conformité rédactionnelle des éléments d'information clinique chez les prescriptions des médecins généralistes : détails.....	26
3. Analyse de la pertinence des examens .....	28
3.1. Analyse de la pertinence des examens selon GBU et ACR AC .....	28

3.2.	Analyse de la pertinence des examens prescrits par les médecins généralistes selon GBU et ACR AC : comparaison par type d'examen .....	29
3.3.	Examen plus pertinent proposé par l'ACR AC dans les demandes prescrites par les médecins généralistes .....	31
3.4.	Examen plus pertinent proposé par l'ACR AC dans les demandes prescrites par les médecins généralistes : détails par type d'imagerie .....	32

#### **4. Analyse des examens normaux sur l'ensemble des examens demandés .... 34**

### **DISCUSSION .....35**

#### **1. Principaux résultats et comparaison avec les données de la littérature .... 35**

1.1.	Population étudiée.....	35
1.2.	Support des demandes .....	36
1.3.	Conformité rédactionnelle .....	36
1.4.	Conformité rédactionnelle chez les médecins généralistes : analyse en sous-groupe	39
1.5.	Analyse de la conformité aux guides de prescription GBU et ACR AC .....	40
1.6.	Analyse de la conformité aux guides de prescription GBU et ACR AC des demandes prescrites par les médecins généralistes : comparaison par type d'examen .....	41
1.7.	Examens plus pertinents proposés par l'ACR AC dans les demandes prescrites par les médecins généralistes et détail par type d'imageries .....	41
1.8.	Examens normaux .....	44

#### **2. Forces et limites de l'étude ..... 44**

2.1.	Les forces.....	44
2.2.	Les limites .....	45

### **CONCLUSION .....47**

### **BIBLIOGRAPHIE .....52**

### **LISTE DES FIGURES .....66**

### **LISTE DES TABLEAUX.....67**

### **TABLE DES MATIERES .....68**

### **ANNEXES..... I**

## ANNEXES

**ANNEXE I.** Extrait du Guide du Bon Usage des examens d'imagerie médicale, appareil musculo-squelettique, lombalgie aiguë ; lombo-radiculalgie mécanique, date du PDF 26/07/2013.

Description de la situation clinique	
Nom	Lombalgie aiguë ; lombo-radiculalgie mécanique
Spécialité	Appareil musculo-squelettique
Date de validation médicale	11 2013
Description	

Description d'examen					
Nom	Radiographie du rachis lombo-sacré				
Recommandation	Indiqué seulement dans des cas particuliers				
Grade	A	B	C		AE
Dose	0	I	II	III	IV
Description	Les douleurs lombaires aiguës sont généralement liées à une pathologie qui ne peut être diagnostiquée sur une radiographie simple (exception faite du tassement ostéoporotique). Une radiographie simple normale peut être faussement rassurante. En dehors de la recherche d'une lombalgie dite symptomatique ou urgente, il n'y a pas lieu de demander d'imagerie dans les premières semaines d'évolution, sauf quand les modalités du traitement choisi (manipulation et infiltration) exigent d'éliminer une lombalgie spécifique et de rechercher l'étiologie précise des douleurs.				

Description d'examen					
Nom	IRM du rachis lombo-sacré				
Recommandation	Non indiqué initialement				
Grade	A	B	C		AE
Dose	0	I	II	III	IV
Description	En cas d'échec du traitement médical, la mise en évidence d'une étiologie mécanique (hernie discale, arthrose ...) nécessite une IRM ou un scanner. L'IRM, non irradiante, plus sensible, avec un champ de visualisation plus large et qui explore l'espace sous-arachnoïdien, est préférable. IRM ou TDM sont nécessaires avant toute intervention chirurgicale ou radioguidée (infiltration épidurale par exemple). Les récurrences douloureuses postopératoires sont du domaine du spécialiste et requièrent en général une IRM.				

Description d'examen					
Nom	Scanner du rachis lombo-sacré				
Recommandation	Non indiqué initialement				
Grade	A	B	C		AE
Dose	0	I	II	III	IV
Description	En cas d'échec du traitement médical, la mise en évidence d'une étiologie mécanique (hernie discale, arthrose ...) nécessite une IRM ou un scanner. L'IRM, non irradiante, plus sensible, avec un champ de visualisation plus large et qui explore l'espace sous-arachnoïdien, est préférable. IRM ou TDM sont nécessaires avant toute intervention chirurgicale ou radioguidée (infiltration épidurale par exemple). Les récurrences douloureuses postopératoires sont du domaine du spécialiste et requièrent en général une IRM.				

**ANNEXE II.** Choix de la situation clinique (variante) pour classification de l'examen prescrit dans l'ACR AC, selon méthodologie de l'étude

Exemple pour demande d'IRM du rachis lombaire avec sur l'ordonnance, seul élément clinique présent : « lombalgie chronique ». Dans la variante 1 ci-dessous, l'intitulé est : « lombalgie ou radiculopathie simple, aiguë, subaiguë ou chronique, sans signe de drapeaux rouges, sans gestion thérapeutique préalable ». Si nous avons classé cette demande d'IRM dans cette variante, la pertinence selon ACR AC était : « généralement pas approprié ».

Procédure	Catégorie de pertinence	SOE	Adulte RRL	Peds RRL	Évaluation
Colonne lombaire avec contraste IV	Généralement pas approprié		☹☹☹ 1-10 mSv	☹☹☹☹ 3-10 mSv [ped]	2
Colonne lombaire sans contraste			☹☹☹ 1-10 mSv	☹☹☹☹ 3-10 mSv [ped]	2
Colonne lombaire IRM sans et avec contraste IV			O 0 mSv	O 0 mSv [ped]	2
Colonne lombaire IRM sans contraste intraveineux			O 0 mSv	O 0 mSv [ped]	2
Scintigraphie osseuse au Tc-99m avec colonne vertébrale SPECT			☹☹☹ 1-10 mSv		2
Colonne lombaire de radiographie			☹☹☹ 1-10 mSv	3 0,03-0,3 mSv [ped]	2
Colonne vertébrale lombaire CT myelography			-30 10-30 mSv		2
Colonne lombaire sans ou avec contraste IV			-30 10-30 mSv	☹☹☹☹ 3-10 mSv [ped]	1



## Suite Annexe II.

Selon la méthodologie choisie pour notre étude, nous avons décidé de classer cette demande d'IRM dans la variante 4 ci-dessous, qui est : « douleur ou radiculopathie aiguë, subaiguë ou chronique au bas du dos, avec un candidat à la chirurgie ou à une intervention, présentant des symptômes persistants ou progressifs au cours des 6 semaines suivant un traitement conservateur bien conduit ». Nous avons donc classé cette demande d'IRM comme « habituellement approprié ». A chaque demande, nous avons procédé ainsi. Notre postulat est que le médecin qui a prescrit cet examen n'a peut-être pas rédigé une demande complète mais que pour autant il a « sûrement » des raisons pertinentes pour demander cet examen à son patient.

Procédure	Catégorie de pertinence	SOE	Adulte RRL	Peds RRL	Évaluation
Colonne lombaire IRM sans contraste intraveineux	Habituellement approprié		0 0 mSv	0 0 mSv [ped]	8
Colonne lombaire avec contraste IV	Peut être approprié		☼☼☼ 1-10 mSv	☼☼☼☼ 3-10 mSv [ped]	5
Colonne lombaire sans contraste	Peut être approprié		☼☼☼ 1-10 mSv	☼☼☼☼ 3-10 mSv [ped]	5
Colonne lombaire IRM sans et avec contraste IV	Peut être approprié		0 0 mSv	0 0 mSv [ped]	5
Colonne vertébrale lombaire CT myelography	Peut être approprié		-30 10-30 mSv		5
Colonne lombaire de radiographie	Peut être approprié		☼☼☼ 1-10 mSv	3 0,03-0,3 mSv [ped]	4
Scintigraphie osseuse au Tc-99m avec colonne vertébrale SPECT	Peut être approprié		☼☼☼ 1-10 mSv		4
Colonne lombaire sans ou avec contraste IV	Généralement pas approprié		-30 10-30 mSv	☼☼☼☼ 3-10 mSv [ped]	3
Discographie et post-discographie de la colonne lombaire par scanner	Généralement pas approprié		☼☼☼ 1-10 mSv		3

**ANNEXE III.** Modèle de formulaire de demande d'examen d'imagerie médicale en Belgique  
(annexe 82 du règlement des soins de santé).

[I – Règl. 11-6-12 – M.B. 24-1-13 – art. 2; R – Règl. 19-3-18 – M.B. 9-4 – art. 2] (\*)

**[ANNEXE 82**

**Formulaire de demande pour un examen en imagerie médicale**

**(art. 5, 17 et 17bis NPS)**

*Par problématique clinique, un formulaire de demande distinct est exigé.*

**Identification du patient** (*remplir ou vignette O.A.*)

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom(s): \_\_\_\_\_  
Date de naissance: \_\_\_\_\_  
Sexe ☐ Masculin ☐ Féminin

**Informations cliniques pertinentes**

------------------

**Explication de la demande de diagnostic**

------------------

**Informations supplémentaires pertinentes**

☐ Allergie ☐ Diabète ☐ Insuffisance rénale ☐ Grossesse ☐ Implant  
☐ Autres: \_\_\_\_\_

**Examen(s) proposé(s)**

------------------

**Examen(s) pertinent(s) précédent(s) relatif(s) à la demande de diagnostic**

☐ CT ☐ RMN ☐ RX ☐ Echographie ☐ Autres: \_\_\_\_\_ ☐ Inconnu

**Cachet du prescripteur \***

Date: \_\_\_\_\_  
Signature: \_\_\_\_\_

\* Cachet du prescripteur avec mention du nom, prénom, adresse et numéro INAMI]



**Prescriptions par les médecins généralistes auprès d'un centre d'imagerie libéral**  
**Analyse de la conformité rédactionnelle et confrontation aux bonnes pratiques**

RÉSUMÉ

**Introduction** : La bonne rédaction des prescriptions d'examens d'imagerie joue un rôle fondamental pour leur interprétation et juger de l'examen le plus pertinent. Des guides d'aide à la prescription sont disponibles mais peu connus et utilisés. Les études déjà réalisées concernaient une majorité de prescriptions hospitalières et émanant de médecins spécialistes. Or, plus de 60% des actes d'imagerie émanent de soins de ville, dont une majorité prescrite par des médecins généralistes.

**Objectifs** : Evaluer la conformité et la pertinence des demandes d'examens d'imagerie des médecins généralistes et spécialistes de ville au sein d'un cabinet de radiologie général libéral.

**Matériel et Méthodes** : Etude observationnelle, descriptive, sur 200 « couples » prescription/compte-rendu, d'examens de radiologie, d'échographie, de TDM et d'IRM. Soit 800 prescriptions et comptes-rendus inclus, anonymisés, sélectionnés aléatoirement, sur une période consécutive de 6 mois, à partir de l'archivage sécurisé du centre d'imagerie. Recueil des données pour juger de la conformité rédactionnelle et de la pertinence des demandes aux regards du guide d'aide à la prescription Français (GBU) et américain (ACR AC).

**Résultats** : Sur les 800 demandes, 73.37% émanaient de médecins généralistes et 26.63% de spécialistes. Le taux de conformité rédactionnelle était faible (13 à 23.88% en fonction des indicateurs de conformité pris en compte). Ce taux était plus faible chez les médecins généralistes par rapport aux spécialistes. Le type d'imageries demandées influait sur la conformité. Le taux d'examens non pertinents était d'environ 30%, avec une différence entre médecins généralistes (34.07%) et spécialistes (19.72%). Il existait une différence de pertinence en fonction du type d'examens demandés par les médecins généralistes. Dans 58% des cas, une IRM aurait été plus pertinente.

**Conclusion** : La rédaction des prescriptions d'examens d'imagerie et leur pertinence ne sont pas satisfaisantes en ville comme en hospitalier. Les médecins généralistes présentent de moins bons résultats en comparaison aux spécialistes. Or, les médecins généralistes du fait de leur rôle « pivot » dans le parcours de soin devraient être sensibilisés et aidés avec des outils adaptés pour répondre à ces enjeux. Cela passera par une meilleure communication avec les radiologues et la compréhension des attentes de chacun.

**Mots-clés** : médecin généraliste, radiologie, pertinence, GBU, recommandation, prescription

**Prescriptions by general practitioners at a private imaging centre**  
**Analysis of editorial compliance and comparison with best practices**

ABSTRACT

**Introduction** : The proper writing of imaging examination prescriptions plays a fundamental role in their interpretation and in determining the most appropriate examination. Guidelines to assist in prescribing are available but not widely known and used. The studies already carried out concerned a majority of hospital prescriptions and from specialists doctors. However, more than 60% of imaging procedures are prescribed by general practitioners.

**Objectives** : Evaluate the conformity and relevance of requests for imaging examinations from general practitioners and specialists in a private radiology practice.

**Material and Methods** : An observational and descriptive study on 200 prescription/report pairs of radiology, ultrasound, CT and MRI exams. That is 800 prescriptions and reports, anonymized, randomly selected, over a consecutive period of 6 months, from the secure archive of the imaging centre. Collection of data to judge the writing conformity and relevance of the requests with regard to the French (GBU) and American (ACR AC) prescription aid guide.

**Results** : Of the 800 requests, 73.37% were from general practitioners and 26.63% from specialists. The writing compliance rate was low (13 to 23.88% depending on the compliance indicators taken into account). This rate was lower for general practitioners than for specialists. The type of images requested influenced compliance. The rate of irrelevant examinations was around 30%, with a difference between general practitioners (34.07%) and specialists (19.72%). There was a difference in relevance according to the type of examinations requested by GPs. In 58% of cases, an MRI would have been more relevant.

**Conclusion** : The writing of prescriptions for imaging examinations and their relevance are unsatisfactory in both urban and hospital settings. General practitioners have poorer results compared to specialists. However, general practitioners, because of their "pivotal" role in the care pathway, should

**Keywords** : general practitioner, radiology, relevance, GBU, recommendation, prescriptions