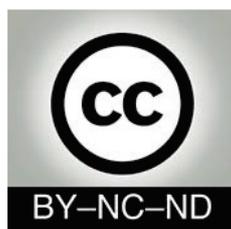




<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

ANNÉE 2021 N°1

La radiographie thoracique en médecine générale

THESE D'EXERCICE EN MEDECINE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1
Et soutenue publiquement le **Jeudi 7 janvier 2021**

En vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine

Par

RAVEL Morgan

Né le 16 Octobre 1990 à Valence (26)

Sous la direction de Madame le Professeur FLORI Marie

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

Président	Pr Frédéric FLEURY
Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales	Pr Pierre COCHAT
Directeur Générale des services	M. Damien VERHAEGHE

Secteur Santé :

Doyen de l'UFR de Médecine Lyon Est	Pr Gilles RODE
Doyenne de l'UFR de Médecine Lyon-Sud Charles Mérieux	Pr Carole BURILLON
Doyenne de l'Institut des Sciences Pharmaceutiques (ISPB)	Pr Christine VINCIGUERRA
Doyenne de l'UFR d'Odontologie	Pr Dominique SEUX
Directeur de l'Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation (ISTR)	Dr Xavier PERROT
Directrice du département de Biologie Humaine	Pr Anne-Marie SCHOTT

Secteur Sciences et Technologie :

Administratrice Provisoire de l'UFR BioSciences	Pr Kathrin GIESELER
Administratrice Provisoire de l'UFR Faculté des Sciences et Technologies	Pr Bruno ANDRIOLETTI
Directeur de l'UFR Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS)	M. Yannick VANPOULE
Directeur de Polytech	Pr Emmanuel PERRIN
Directeur de l'IUT	Pr Christophe VITON
Directeur de l'Institut des Sciences Financières et Assurances (ISFA)	M. Nicolas LEBOISNE
Directrice de l'Observatoire de Lyon	Pr Isabelle DANIEL
Administrateur Provisoire de l'Institut National supérieur du Professorat et de l'Education (INSPé)	M. Pierre CHAREYRON
Directrice du Département Composante Génie Electrique et Procédés (GEP)	Pr Rosaria FERRIGNO
Directeur du Département Composante Informatique	Pr Behzad SHARIAT TORBAGHAN
Directeur du Département Composante Mécanique	Pr Marc BUFFAT



Faculté de Médecine Lyon Est Liste des enseignants 2020/2021

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers Classe exceptionnelle Echelon 2

BLAY	Jean-Yves	Cancérologie ; radiothérapie
BORSON-CHAZOT	Françoise	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
CHASSARD	Dominique	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
CLARIS	Olivier	Pédiatrie
COCHAT	Pierre	Pédiatrie (<i>en retraite à compter du 01/03/2021</i>)
ETIENNE	Jérôme	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FINET	Gérard	Cardiologie
GUERIN	Claude	Réanimation ; médecine d'urgence
GUERIN	Jean-François	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
LACHAUX	Alain	Pédiatrie
MIOSSEC	Pierre	Rhumatologie
MORNEX	Jean-François	Pneumologie ; addictologie
NEGRIER	Sylvie	Cancérologie ; radiothérapie
NIGHOGHOSSIAN	Norbert	Neurologie
NINET <i>01.04.2021)</i>	Jean	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire (<i>à la retraite au</i>
OBADIA	Jean-François	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
OVIZE	Michel	Cardiologie (<i>en disponibilité jusqu'au 31.08.21</i>)
PONCHON	Thierry	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
REVEL	Didier	Radiologie et imagerie médicale
RIVOIRE	Michel	Cancérologie ; radiothérapie
VANDENESCH	François	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
ZOULIM	Fabien	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers Classe exceptionnelle Echelon 1

BERTRAND	Yves	Pédiatrie
BOILLOT	Olivier	Chirurgie viscérale et digestive
BRETON	Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CHEVALIER	Philippe	Cardiologie
COLIN	Cyrille	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
D'AMATO	Thierry	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
DELAHAYE	François	Cardiologie
DENIS	Philippe	Ophtalmologie
DOUEK	Charles-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DUCERF	Christian	Chirurgie viscérale et digestive
DUMONTET	Charles	Hématologie ; transfusion
DURIEU	Isabelle	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie

EDERY	Charles Patrick	Génétique
GAUCHERAND GUEYFFIER	Pascal François	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
HONNORAT LERMUSIAUX	Jérôme Patrick	Neurologie Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
LINA	Bruno	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MERTENS	Patrick	Neurochirurgie
MORELON	Emmanuel	Néphrologie
MOULIN	Philippe	Endocrinologie
NEGRIER	Claude	Hématologie ; transfusion
RODE	Gilles	Médecine physique et de réadaptation
SCHOTT-PETHELAZ	Anne-Marie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
TRUY	Eric	Oto-rhino-laryngologie
TERRA	Jean-Louis	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
TURJMAN	Francis	Radiologie et imagerie médicale

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers

Première classe

ADER	Florence	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
ARGAUD	Laurent	Réanimation ; médecine d'urgence
AUBRUN	Frédéric	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
BADET	Lionel	Urologie
BERTHEZENE	Yves	Radiologie et imagerie médicale
BESSEREAU	Jean-Louis	Biologie cellulaire
BRAYE	Fabienne	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
BUZLUCA DARGAUD	Yesim	Hématologie ; transfusion
CALENDER	Alain	Génétique
CHAPURLAT	Roland	Rhumatologie
CHARBOTEL	Barbara	Médecine et santé au travail
COLOMBEL	Marc	Urologie
COTTIN	Vincent	Pneumologie ; addictologie
COTTON	François	Radiologie et imagerie médicale
DAVID	Jean-Stéphane	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
DEVOUASSOUX	Mojgan	Anatomie et cytologie pathologiques
DI FILLIPO	Sylvie	Cardiologie
DUBERNARD		
DUBOURG	Laurence	Physiologie
	Gil	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
DUMORTIER	Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
FANTON	Laurent	Médecine légale
FAUVEL	Jean-Pierre	Thérapeutique
FELLAHI	Jean-Luc	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
FERRY	Tristan	Maladie infectieuses ; maladies tropicales
FOURNERET	Pierre	Pédopsychiatrie ; addictologie
FROMENT (TILIKETE)	Caroline	Neurologie
GUENOT	Marc	Neurochirurgie
GUIBAUD	Laurent	Radiologie et imagerie médicale
JACQUIN-COURTOIS	Sophie	Médecine physique et de réadaptation
JAVOUHEY	Etienne	Pédiatrie
JUILLARD	Laurent	Néphrologie
JULLIEN	Denis	Dermato-vénéréologie
KODJIKIAN	Laurent	Ophtalmologie
KROLAK SALMON	Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie
LEJEUNE	Hervé	Biologie et médecine du développement et de la

LESURTEL	Mickaël	reproduction ; gynécologie médicale
MABRUT	Jean-Yves	Chirurgie générale
MERLE	Philippe	Chirurgie générale
MICHEL	Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MURE	Pierre-Yves	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
NICOLINO	Marc	Chirurgie infantile
PICOT	Stéphane	Pédiatrie
PONCET	Gilles	Parasitologie et mycologie
POULET	Emmanuel	Chirurgie viscérale et digestive
RAVEROT	Gérald	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
RAY-COQUARD	Isabelle	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
ROBERT	Maud	Cancérologie ; radiothérapie
ROSSETTI	Yves	Chirurgie digestive
ROUVIERE	Olivier	Médecine Physique de la Réadaptation
ROY	Pascal	Radiologie et imagerie médicale
SAOUD	Mohamed	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
SCHAEFFER	Laurent	Psychiatrie d'adultes et addictologie
VANHEMS	Philippe	Biologie cellulaire
VUKUSIC	Sandra	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
WATTEL	Eric	Neurologie
		Hématologie ; transfusion

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers Seconde Classe

BACCHETTA	Justine	Pédiatrie
BOUSSEL	Loïc	Radiologie et imagerie médicale
CHENE	Gautier	Radiologie et imagerie médicale
COLLARDEAU FRACHON	Sophie	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CONFAVREUX	Cyrille	Anatomie et cytologie pathologiques
COUR	Martin	Rhumatologie
CROUZET	Sébastien	Médecine intensive de réanimation
CUCHERAT	Michel	Urologie
DI ROCCO	Federico	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DUCLOS	Antoine	Neurochirurgie
DUCRAY	François	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
EKER	Omer	Neurologie
GILLET	Yves	Radiologie ; imagerie médicale
GLEIZAL	Arnaud	Pédiatrie
GUEBRE-EGZIABHER	Fitsum	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
HENAINE	Roland	Néphrologie
HOT	Arnaud	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HUISSOUD	Cyril	Médecine interne
JANIER	Marc	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
JARRAUD	Sophie	Biophysique et médecine nucléaire
LESCA	Gaëtan	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LEVRERO	Massimo	Génétique
LUKASZEWICZ	Anne-Claire	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MAUCORT BOULCH	Delphine	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
MEWTON	Nathan	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MEYRONET	David	Cardiologie
MILLON	Antoine	Anatomie et cytologie pathologiques
MOKHAM	Kayvan	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
		Chirurgie viscérale et digestive

MONNEUSE	Olivier	Chirurgie générale
NATAF	Serge	Cytologie et histologie
PERETTI	Noël	Pédiatrie
PIOCHE	Mathieu	Gastroentérologie
RHEIMS	Sylvain	Neurologie
RICHARD	Jean-Christophe	Réanimation ; médecine d'urgence
RIMMELE	Thomas	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
ROMAN	Sabine	Gastroentérologie
SOUQUET	Jean-Christophe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
THAUNAT	Olivier	Néphrologie
THIBAULT	Hélène	Cardiologie
VENET	Fabienne	Immunologie

Professeur des Universités Classe exceptionnelle

PERRU	Olivier	Épistémologie, histoire des sciences et techniques
-------	---------	--

Professeur des Universités - Médecine Générale Première classe

FLORI	Marie
LETRILLIART	Laurent

Professeur des Universités - Médecine Générale Deuxième classe

ZERBIB	Yves
--------	------

Professeurs associés de Médecine Générale

FARGE	Thierry
LAINÉ	Xavier

Professeurs associés autres disciplines

BERARD	Annick	Pharmacie fondamentale ; pharmacie clinique
CHVETZOFF	Gisèle	Médecine palliative
LAMBLIN	Géry	Gynécologie ; obstétrique

Professeurs émérites

BEZIAT	Jean-Luc	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CHAYVIALLE	Jean-Alain	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
CORDIER	Jean-François	Pneumologie ; addictologie
DALIGAND	Liliane	Médecine légale et droit de la santé
DROZ	Jean-Pierre	Cancérologie ; radiothérapie
FLORET	Daniel	Pédiatrie
GHARIB	Claude	Physiologie
LEHOT	Jean-Jacques	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
MAUGUIERE	François	Neurologie
MELLIER	Georges	Gynécologie
MICHALLET	Mauricette	Hématologie ; transfusion
MOREAU	Alain	Médecine générale
NEIDHARDT	Jean-Pierre	Anatomie

PUGAUT	Michel	Endocrinologie
RUDIGOZ	René-Charles	Gynécologie
SCHEIBER	Christian	Biophysique ; Médecine Nucléaire
SINDOU	Marc	Neurochirurgie
THIVOLET-BEJUI	Françoise	Anatomie et cytologie pathologiques
TOURAINÉ	Jean-Louis	Néphrologie
TREPO	Christian	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
TROUILLAS	Jacqueline	Cytologie et histologie

Maîtres de Conférence – Praticiens Hospitaliers Hors classe

BENCHAIB	Mehdi	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
BRINGUIER	Pierre-Paul	Cytologie et histologie
CHALABREYSSE	Lara	Anatomie et cytologie pathologiques
HERVIEU	Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
KOLOPP-SARDA	Marie Nathalie	Immunologie
LE BARS	Didier	Biophysique et médecine nucléaire
MENOTTI	Jean	Parasitologie et mycologie
PERSAT	Florence	Parasitologie et mycologie
PIATON	Eric	Cytologie et histologie
SAPPEY-MARINIER	Dominique	Biophysique et médecine nucléaire
STREICHENBERGER	Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
TARDY GUIDOLLET	Véronique	Biochimie et biologie moléculaire

Maîtres de Conférence – Praticiens Hospitaliers Première classe

BONTEMPS	Laurence	Biophysique et médecine nucléaire
CASALEGNO	Jean-Sébastien	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARRIERE	Sybil	Endocrinologie
COZON	Grégoire	Immunologie
ESCURET	Vanessa	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PINA-JOMIR	Géraldine	Biophysique et médecine nucléaire
PLOTTON	Ingrid	Biochimie et biologie moléculaire
RABILLOUD	Muriel	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
SCHLUTH-BOLARD	Caroline	Génétique
TRISTAN	Anne	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
VASILJEVIC	Alexandre	Anatomie et cytologie pathologiques
VLAEMINCK-GUILLEM	Virginie	Biochimie et biologie moléculaire

Maîtres de Conférences – Praticiens Hospitaliers Seconde classe

BOUCHIAT SARABI	Coralie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
BUTIN	Marine	Pédiatrie
CORTET	Marion	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
COUTANT	Frédéric	Immunologie
CURIE	Aurore	Pédiatrie

DURUISSEAUX	Michaël	Pneumologie
HAESEBAERT	Julie	Médecin de santé publique
HAESEBAERT	Frédéric	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
JACQUESSON	Timothée	Neurochirurgie
JOSSET	Laurence	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LACQIN REYNAUD	Quitterie	Médecine interne ; gériatrie ; addictologie
LEMOINE	Sandrine	Néphrologie
NGUYEN CHU	Huu Kim An	Pédiatrie
ROUCHER BOULEZ	Florence	Biochimie et biologie moléculaire
SIMONET	Thomas	Biologie cellulaire

Maître de Conférences

Classe normale

DALIBERT	Lucie	Epistémologie, histoire des sciences et techniques
GOFFETTE	Jérôme	Epistémologie, histoire des sciences et techniques
LASSERRE	Evelyne	Ethnologie préhistoire anthropologie
LECHOPIER	Nicolas	Epistémologie, histoire des sciences et techniques
NAZARE	Julie-Anne	Physiologie
PANTHU	Baptiste	Biologie Cellulaire
VIALLO	Vivian	Mathématiques appliquées
VIGNERON	Arnaud	Biochimie, biologie
VINDRIEUX	David	Physiologie

Maitre de Conférence de Médecine Générale

CHANELIERE Marc

Maîtres de Conférences associés de Médecine Générale

DE FREMINVILLE	Humbert
PERROTIN	Sofia
PIGACHE	Christophe
ZORZI	Frédéric

LE SERMENT D'HIPPOCRATE

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort.

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

REMERCIEMENTS

*Au Professeur Letrilliart, je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury,
Au Professeur Flori, je vous remercie très sincèrement pour votre bienveillance et votre accompagnement pour ces travaux. Votre aide a été précieuse, je ne l'oublierai pas,
Au Professeur Erpeldinger, je vous remercie sincèrement de participer à ce jury,
Au Docteur Souquet, je vous remercie sincèrement de participer à ce jury,*

A Clara, pour ton amour et ton soutien sans faille, à tous nos moments passés et futurs, à l'avenir qui se construira à trois très bientôt,

*A Jérôme Etienne, vous m'avez accompagné depuis le premier jour,
A tous les maîtres de stages, Laurence, Aude, Ninon, Gaïa, Sergiù, Mosen, Fred, PAM, Sophie, qui ont construit mes compétences et connaissances au fil des années, j'ai pour vous une reconnaissance éternelle,*

Aux internes ayant participé inconsciemment à l'élaboration du sujet,

A mes parents, pour votre confiance et votre soutien malgré les moments difficiles,

A mes grands-parents, pour le modèle que vous êtes, vous guidez chacun de mes pas,

A ma belle-famille, pour votre participation orthographique et votre aide,

A Nils et Gaëtan, pour cette année m'ayant permis de remettre le pied à l'étrier et tous ces moments de partages, pour l'écoute et pour l'amitié qui nous lie

A Imodo, pour ces tranches de vies qui me font me sentir vivant, intensément éternellement,

A Jean-Baptiste, Guillaume, Jordan et évidemment Guinness, pour les plus belles années de mes études et surtout en dehors de la faculté,

A Jillian, Aurèle et Charlie, pour ces heures de BU et surtout ces heures de pauses indispensables à la productivité,

A Sophie Caroline, Ruddy, Eulalie, Julie, Camille, Elsa, Thibaut, Priscille, Maumau, Margaux, Anne, Pierre, Céline, Anthony, Thomas, Augustin, Sullivan, Chloé, Florian, Stéphane, pour nos amitiés,

A Jean-François, pour la découverte de la médecine générale, ton humilité, ton écoute,

A mes co-internes Adèle, Audrey, Morgane, Hugues, Anis, Yannick, Gaëtan, pour ces semestres,

A mes amis de la FAGE pour l'intensité de notre engagement qui crée ce lien immuable,

A GAELIS avec qui nous sommes allés plus loin ensemble, guidés par l'espoir de rendre le monde meilleur, la justice sociale et la solidarité chevillées au corps.

A l'ACLE et au Tutorat Lyon Est, pour ce premier engagement, tremplin d'une vie.

Table des matières

1. LISTE DES ABREVIATIONS	13
2. INTRODUCTION	14
3. MATERIELS ET METHODES	17
1. TYPE D'ETUDE.....	17
2. RECUEIL DES DONNEES	17
3. CRITERES D'INCLUSIONS ET D'EXCLUSIONS.....	17
4. OBJECTIF PRINCIPAL.....	18
5. OBJECTIF SECONDAIRE.....	18
6. CRITERE DE JUGEMENT	18
7. FACTEURS ETUDIES	18
8. BIAIS.....	19
9. ANALYSE DES DONNEES	19
10. DONNEES REGLEMENTAIRES.....	20
4. RESULTATS	21
1. DESCRIPTION DE LA POPULATION ET DU MOTIF DE PRESCRIPTION	22
2. ATCD ET RT	24
3. SIGNES CLINIQUES ET RT.....	25
4. ANALYSE DES ELEMENTS CLINIQUES EN FONCTION DES MOTIFS DE PRESCRIPTION	27
5. ANALYSE MULTIVARIEE	28
5. DISCUSSION	31
1. PRINCIPAUX RESULTATS	31
2. RT ANORMALE.....	31
3. MOTIFS DE PRESCRIPTION	33
4. PLACE DE L'EXAMEN CLINIQUE	36
5. TABAGISME.....	38
6. FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE	39
6. CONCLUSIONS	40
7. ANNEXES	42
<i>Annexe 1. Tableau descriptif de la variable quantitative - Age.....</i>	<i>42</i>
<i>Annexe 2. Tableau descriptif des variables qualitatives.....</i>	<i>42</i>
<i>Annexe 3. Tableau de contingence avec calcul du p</i>	<i>43</i>
<i>Annexe 4. Mémoire d'initiation à la recherche</i>	<i>44</i>
<i>Annexe 5. Autorisation d'impression.....</i>	<i>46</i>
8. BIBLIOGRAPHIE	61

1. LISTE DES ABREVIATIONS

ATCD : Antécédent

ETT : Échographie trans-thoracique

HAS : Haute Autorité de Santé

IC : Intervalle de Confiance

OR : Odds-Ratio

PAC : Pneumopathie Aiguë Communautaire

RT : Radiographie thoracique

TDM : Tomodensitométrie

VPN : Valeur prédictive négative

2. INTRODUCTION

La radiographie thoracique (RT) est l'un des examens d'imagerie les plus prescrits en médecine générale. En 2015, près de 4 millions de RT ont été effectuées en France pour un coût total de plus de 90 millions d'euros(1). Les principales indications d'une RT sont : infection broncho-pulmonaire, dyspnée, toux, pathologies cardiovasculaires, dépistage de la tuberculose respiratoire.

La Haute Autorité de Santé (HAS) a établi en février 2009, « un rapport d'évaluation sur les indications et non-indications de la radiographie thoracique »(2). Ce rapport a retenu les motifs de prescription en fonction de l'avis de différents groupes d'experts et des données de la littérature. Il n'existe toujours pas, à notre connaissance, d'études de grande valeur sur chaque indication de la RT.

Ce rapport datant déjà de 10 ans, ne prend pas en compte l'évolution de l'imagerie en France. Le développement de l'échographie et la multiplication des scanners posent dans certaines indications la question de l'utilité de la RT. Au-delà même des autres moyens disponibles ce rapport n'est pas spécifique à la médecine ambulatoire.

Il existe très peu d'études analysant les résultats des RT en médecine ambulatoire. On retrouve une vieille étude anglaise de 1983 menée par « Guyer PB et Chalmers AG »(3). Elle avait pour but d'évaluer si les anomalies visibles sur les RT avaient un lien avec les motifs de prescriptions.

D'autres études plus récentes ont évalué l'influence de la RT sur la prise en charge des patients comme « Speets et Al. »(4). Dans cette étude où 792 patients ont été inclus, on constate que la RT a modifié la prise en charge des patients dans 60% des cas. La RT permettait principalement de diminuer le recours à un avis spécialisé ou à une prescription médicamenteuse. Le compte-rendu de la RT était normal chez 53% des patients. Il faut ajouter que parmi les 47% de RT avec une anomalie détectée, 22% étaient des anomalies

non pertinentes ou déjà connues. Sur l'ensemble des RT effectuées 25% d'anomalies pertinentes étaient retrouvées.

En 2010, l'apport diagnostique de la RT sur la prise en charge des patients a été évalué au sein d'un service de médecine par « Ma et al »(5). L'ensemble des patients admis avait une imagerie thoracique à l'entrée. Sur 545 RT effectuées, 48% étaient normales. 23,5% des RT effectuées avaient eu une incidence majeure sur la prise en charge. Les résultats montraient que les RT contributives étaient celles effectuées chez des patients ayant de toute façon une indication clinique à en faire une. La réciproque n'était pas vraie.

Le peu d'études que nous avons sont anciennes ou non transposables à la médecine générale. Pourtant, mesurer l'utilité d'un examen complémentaire dans la prise en charge des patients passe obligatoirement par l'analyse des résultats qu'il apporte.

L'évolution de l'imagerie et l'accessibilité croissante à l'échographie ou la tomodensitométrie, posent la question de la place du diagnostic grâce à la RT.

La performance diagnostique de la RT est faible comme cela a été évalué dans le contexte de pneumopathie aiguë dans l'étude de « Self et al. »(6). Pour la pneumopathie aiguë les caractéristiques de la RT pour détecter les opacités étaient les suivantes : sensibilité 43,5% (IC 95%: 36,4% –50,8%); spécificité 93,0% (IC 95%: 92,1% à 93,9%); VPP 26,9% (IC 95%: 22,1% –32,2%); et VPN 96,5% (IC 95%: 95,8% –97,1%).

Une étude récente par « Truba et Al » a évalué la valeur prédictive négative (VPN) de la RT spécifiquement prescrite pour une toux chronique. La VPN a été mesurée à 64% avec comme « gold standard » la TDM thoracique(7).

Les performances diagnostiques de la RT n'ont pas été évaluées, à notre connaissance, pour chaque indication théorique. On ne peut pas définir un gold standard de l'examen thoracique puisqu'en fonction de l'indication de la RT, le gold standard pourrait varier. Pour une insuffisance cardiaque nous pourrions comparer la RT et l'échographie trans-thoracique (ETT) pour la suspicion de

cancer bronchique ce serait plutôt la RT et la tomodensitométrie (TDM) thoracique.

Bien que le recours à des imageries plus performantes soit simple en ville ou en milieu hospitalier, l'accessibilité s'étiolo à mesure que l'on s'éloigne des grands bassins de population. La place de la RT reste donc très importante en médecine ambulatoire notamment rurale. Il est nécessaire d'obtenir des données sur les résultats qu'elle apporte en fonction des motifs de prescription pour ensuite évaluer sa place dans la prise en charge des patients.

Quel est le résultat des RT prescrites en médecine ambulatoire chez les adultes ?

Existe-t-il des signes et/ou symptômes cliniques pouvant présager du résultat normal ou anormal de la radiographie thoracique ?

3. MATERIELS ET METHODES

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique, observationnelle, rétrospective multicentrique. Les données sont récoltées dans trois cabinets médicaux :

- Cabinet médical de « La Calade » à Crest, composé de huit médecins généralistes,
- Cabinet médical d'Aouste-sur-Sye, composé de quatre médecins généralistes.
- Cabinet médical de Bourdeaux, composé de deux médecins généralistes

Les chercheurs ont volontairement inclus des patients issus de plusieurs cabinets médicaux, en zone rurale, urbaine et péri-urbaine, afin de limiter le biais de sélection.

2. Recueil des données

Au sein de chaque cabinet médical, les RT effectuées entre le 1^{er} janvier 2019 et le 31 décembre 2019 ont été récoltées.

Chaque motif de prescription et compte-rendu de RT a été analysé. Les données concernant les signes cliniques et antécédents médicaux disponibles pour les patients ont été récupérées.

Le recueil des données a eu lieu de Mai à Juillet 2020.

3. Critères d'inclusions et d'exclusions

Après screening de l'ensemble des RT, seules celles effectuées chez des patients de plus de 18 ans et ayant un compte rendu disponible ont été intégrées à l'analyse.

Chaque dossier a été analysé et anonymisé lors de l'intégration dans le logiciel d'analyse « Excel ».

Les RT effectuées dans un contexte de traumatisme ou de contrôle ont été exclues

4. Objectif principal

L'objectif principal est de mesurer la proportion totale de RT anormale puis en fonction des motifs de prescription. Ces derniers ont été classés en plusieurs groupes de motifs :

- Toux chronique
- Pathologie aiguë infectieuse
- Pathologie chronique décompensée.

Si le motif de prescription de la RT peut être inclus dans deux groupes différents, les chercheurs ont choisi, en fonction des données renseignées dans le dossier médical, le groupe de motif le plus adéquat.

5. Objectif secondaire

L'objectif secondaire est de mesurer un éventuel lien entre des éléments d'anamnèse, signes et/ou symptômes cliniques et le résultat de la RT.

6. Critère de jugement

Le critère de jugement est le résultat « RT anormale ». Sont considérées comme anormales toutes les RT faisant la description d'une anomalie pertinente dans le compte-rendu.

7. Facteurs étudiés

Les facteurs étudiés sont les symptômes suivants : toux aiguë, dyspnée, fièvre, expectorations, hémoptysie, anomalie auscultatoire, douleur thoracique. D'autres facteurs étudiés n'appartenant pas aux symptômes sont : l'âge, le

sexe, le tabagisme actif ou sevré, antécédent de pathologie respiratoire ou cardiovasculaire en cours de traitement.

8. Biais

A la rédaction du protocole de recherche, certains biais ont été identifiés et acceptés par les chercheurs. Ces biais sont inévitables car naturellement présents dans des études observationnelles rétrospectives.

Il existe un biais de sélection, car les patients sélectionnés ne sont pas strictement représentatifs de la population générale.

Le caractère rétrospectif de l'étude induit un biais d'information. Les données étant récoltées sur dossier médical, les informations disponibles peuvent être très variables en fonction des médecins les ayant renseignées.

9. Analyse des données

Pour l'objectif principal, un simple calcul de proportion de RT anormale selon le motif de prescription a été utilisé.

Pour l'objectif secondaire, les différents facteurs étudiés ont d'abord été analysé individuellement : soit par le test du Chi2 pour les variables qualitatives soit par le modèle de régression logistique pour les variables quantitatives. Enfin, le modèle de régression logistique multivarié a été utilisé pour mesurer un éventuel lien entre le résultat d'une RT et les différents signes et symptômes cliniques.

Pour l'ensemble des tests statistiques, le seuil de significativité a été fixé à 95%. Nous avons utilisé les logiciels Excel et Xlstat ainsi que le site www.pvalue.io pour l'analyse des données.

10. Données réglementaires

Les données récoltées par les chercheurs ont été immédiatement anonymisées lors de l'intégration dans le logiciel d'analyse. Aucune sauvegarde comportant des données personnelles des cas inclus n'a été conservée. Le design de l'étude n'a pas nécessité de recours à une commission d'éthique ni à un comité de protection des personnes.

4. RESULTATS

L'étude a permis de recenser 275 RT prescrites sur l'année civile 2019 au sein des 3 cabinets médicaux. 26 RT ont été exclues car effectuées chez des patients de moins de 18 ans. Il restait 249 RT chez des patients de 18 ans ou plus. Parmi ces RT, 33 ont été exclues de l'analyse (18 en l'absence de compte rendu disponible, 11 prescrites pour traumatisme, 4 prescrites pour un contrôle).

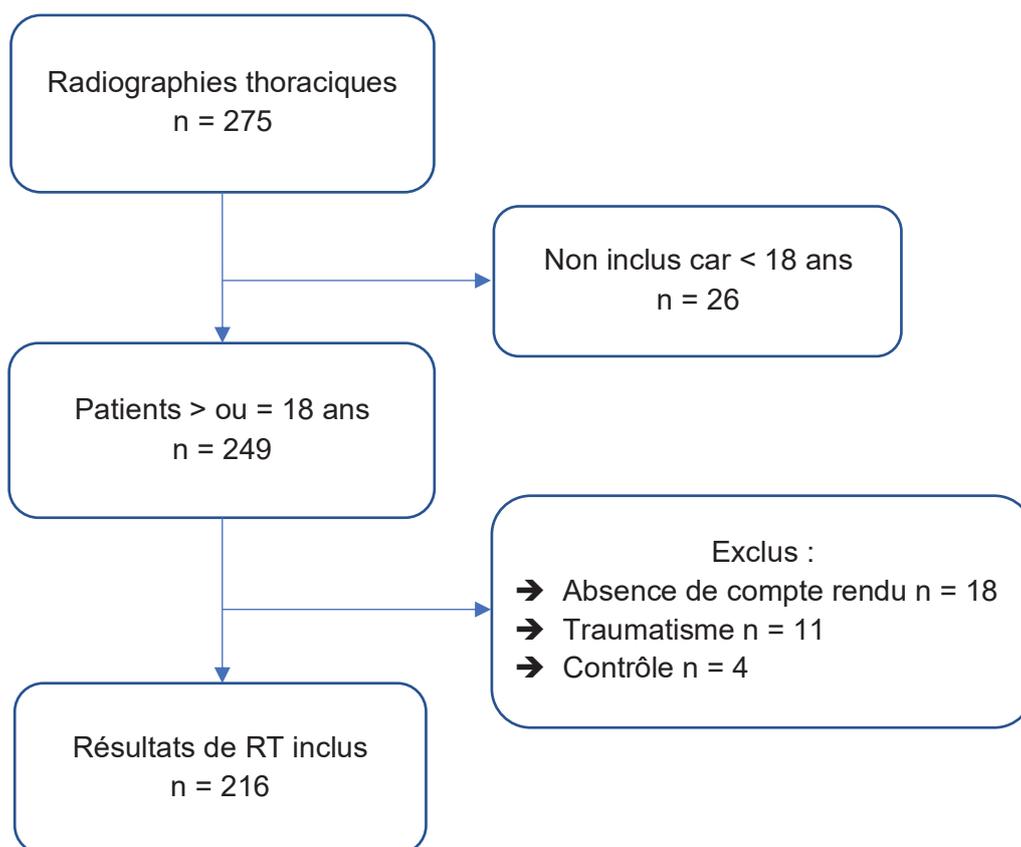


Figure 1. Flow chart de l'étude

Le nombre total de résultats de RT inclus dans l'analyse est de 216. La proportion de RT anormale est de 30,5 % (n=66), donc 69,5 % de RT normale (n=150).

Les caractéristiques de la population sont reportées dans le tableau 1. L'âge moyen des patients inclus dans l'étude est de 61,3 ans (IC 95% : 54,3 – 68,3). Les femmes représentent 52,2 % de la population de l'étude soit 113 personnes. Les motifs de prescriptions par ordre de fréquence sont :

- Pathologie aiguë infectieuse 49,1 % soit 106 RT
- Toux chronique 34,3 % soit 74 RT
- Décompensation d'une pathologie chronique 16,6 % soit 36 RT

1. Description de la population et du motif de prescription

Tableau 1. Caractéristiques de la population étudiée (n = 216)

		IC 95%
Age moyen +/- écart type	61,3 +/- 16,6	54,3 – 68,3
Sexe	n (%)	
Femme	113 (52,2 %)	
Homme	103 (47,8 %)	
Motif de prescription	n (%)	p*
Pathologie aiguë	106 (49,1 %)	0,36
Toux chronique	74 (34,3 %)	
Décompensation	36 (16,6 %)	

*calcul de p avec test du χ^2 .

Le motif de prescription, comme défini en 3 groupes dans notre étude, ne révèle pas de lien statistique avec le résultat de la RT, $p = 0,36$. (Tableau 1)

La proportion de RT anormale est presque identique lorsqu'il s'agit d'une pathologie aiguë (34%) ou une pathologie chronique décompensée (33,3%). Le ratio dans ces 2 cas est de l'ordre 1/3 RT anormales pour 2/3 RT normales.

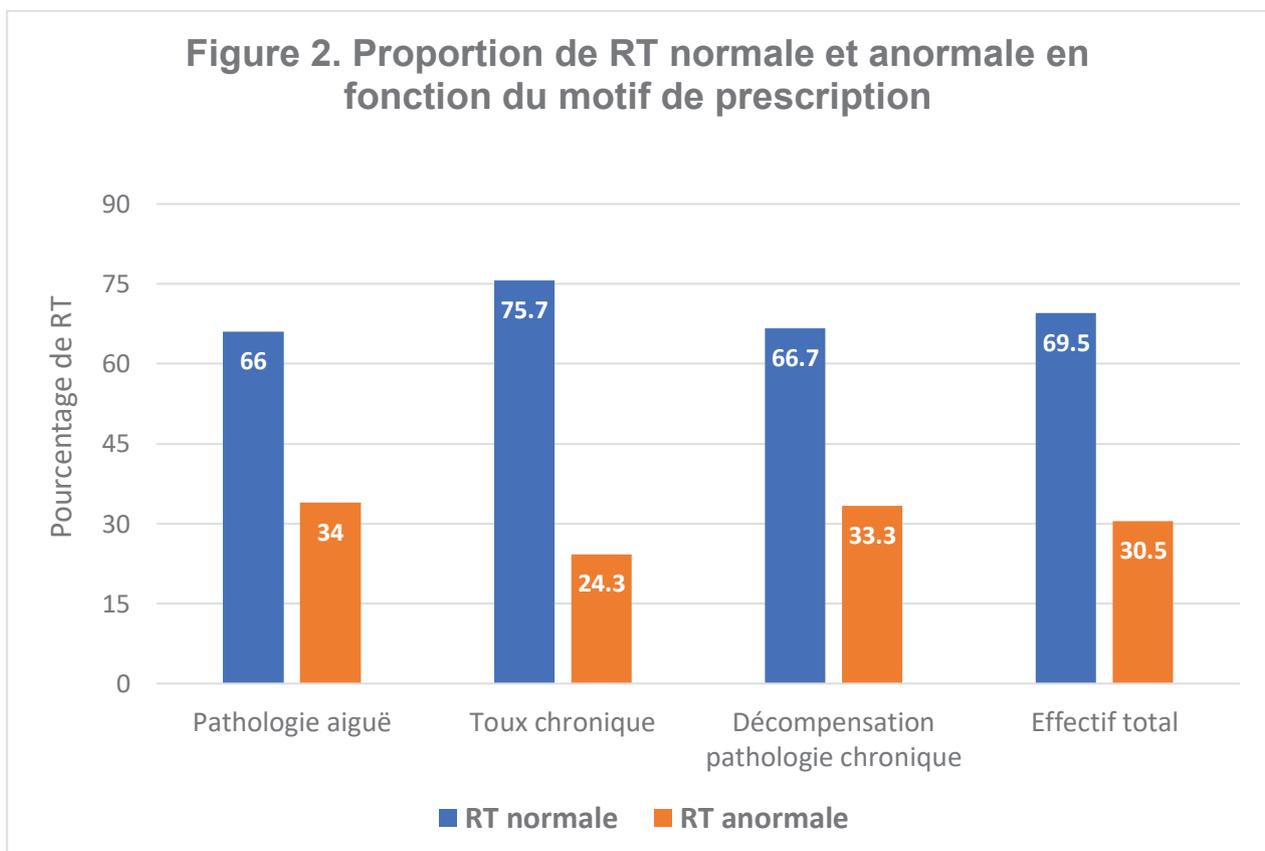
Lorsque la prescription est faite pour une toux chronique, la proportion de RT anormale chute à 24,3%, soit environ 1/4 des RT. Le calcul des OR avec l'intervalle de confiance, ne révèle aucune association statistiquement significative entre le motif de prescription et le résultat anormal de la RT (Tableau 2)

La figure 2 reprend sous forme d'histogramme les différentes proportions de RT normales et anormales selon le motif de prescription.

Tableau 2. Résultats RT en fonction du motif de prescription et calcul des odds-ratio

Motif de prescription	Résultats RT		Total	OR [IC à 95%]
	Normal	Anormal		
Pathologie aiguë	70 (66%)	36 (34%)	106 (49,1 %)	1,37 [0,77 – 2,45]
Toux chronique	56 (75,7%)	18 (24,3%)	74 (34,3 %)	0,63 [0,33 – 1,19]
Décompensation pathologie chronique	24 (66,7%)	12 (33,3%)	36 (16,6 %)	1,17 [0,55 – 2,51]
Total	150 (69,5 %)	66 (30,5 %)	216	

Figure 2. Proportion de RT normale et anormale en fonction du motif de prescription



2. ATCD et RT

Le tableau de contingence (tableau 3) concernant les ATCD et le tabagisme indique :

- 42,6 % des patients étaient fumeurs ou anciens fumeurs (n = 92),
- 24,5 % des patients avaient des ATCD pulmonaires (n = 53)

32,4 % des patients avaient des ATCD cardiovasculaires (n=70).

Tableau 3. Contingence variables ATCD et Tabagisme, calcul des odds-ratio

ATCD et Tabagisme	Présence	Résultats RT			p^*	OR [IC à 95%]
		Normal n=150	Anormal n=66	Total n=216		
Tabagisme	Oui	63 (68,5%)	29 (31,5%)	92 (42,6 %)	0,79	1,08 [0,6 ; 1,94]
	Non	87 (70,2%)	37 (29,8%)	124 (57,4 %)		
ATCD pulmonaire	Oui	30 (56,6%)	23 (43,4%)	53 (24,5 %)	0,019	2,14 [1,12 ; 4,08]
	Non	120 (73,6%)	43 (26,4%)	163 (75,5 %)		
ATCD cardiovasculaire	Oui	52 (74,3%)	18 (25,7%)	70 (32,4 %)	0,28	0,71 [0,38 ; 1,34]
	Non	98 (67,1%)	48 (32,9%)	146 (67,6 %)		

*calcul de p avec test du Chi2

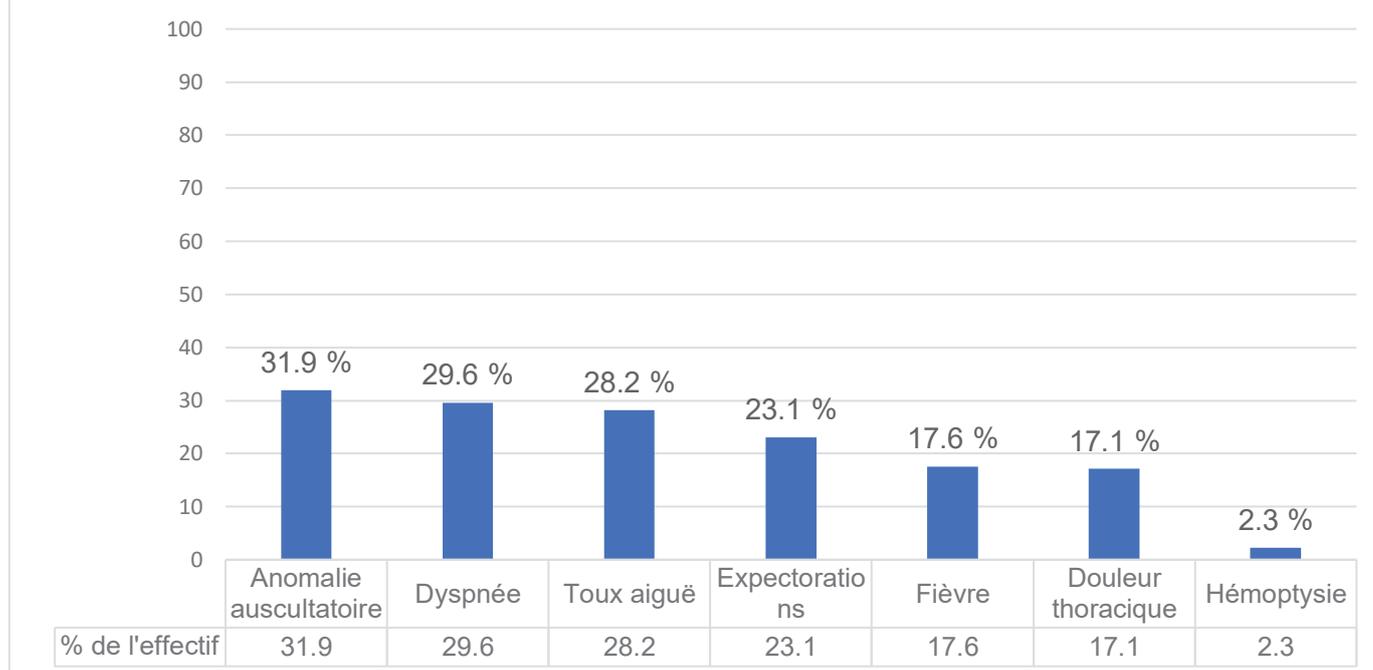
On constate que la proportion de RT normale est toujours comprise entre 67 – 75% contre 25 – 33% de RT anormale. La seule variable sortant de ces bornes est la présence d'antécédent pulmonaire. La proportion de RT anormale est de 43,3 % en présence d'ATCD pulmonaire contre 26,4% en l'absence de ces même ATCD. Il semble exister un lien statistiquement significatif entre RT et la présence d'ATCD pulmonaire (OR 2,14 [1,12 – 4,08] ; $p = 0,019$).

3. Signes cliniques et RT

Les signes cliniques retrouvés dans notre étude par ordre de fréquence (Figure 3) sont :

- Anomalie auscultatoire 31,9% (n=69) ,
- Dyspnée 29,6% (n=64),
- Toux aiguë 28,2% (n=61)
- Expectorations 23,1% (n=50),
- Fièvre 17,6% (n=38),
- Douleur thoracique 17,1% (n=37),
- Hémoptysie 2,3% (n=5).

Figure 3. Proportions de patients avec signes et symptômes cliniques



Il existe une forte proportion de patient avec des douleurs thoraciques qui ont une RT normale (89,2%) (Tableau 4). En présence de fièvre, la proportion de RT anormale est supérieure à RT normale (55,3% vs 44,7%). C'est la seule variable qui, lorsqu'elle est présente, obtient plus de RT anormales que de RT normales.

Tableau 4. Contingence variables signes et symptômes cliniques, calcul des odds-ratio.

Éléments clinique	Présence	Résultats RT		Total n=216	p*	OR [IC à 95%]
		Normal	Anormal			
Anomalie auscultatoire	Oui	36 (52,2%)	33 (47,8%)	69 (31,9%)	<0,001	3,17 [1,72 ; 5,84]
	Non	114 (77,6%)	33 (22,4%)	147 (68,1%)		
Dyspnée	Oui	43 (67,2%)	21 (32,8%)	64 (29,6%)	0,64	1,16 [0,62 ; 2,17]
	Non	107 (70,4%)	45 (29,6%)	152 (70,4%)		
Toux aiguë	Oui	33 (54,1%)	28 (45,9%)	61 (28,2%)	<0,01	2,61 [1,4 ; 4,86]
	Non	117 (75,5%)	38 (24,5%)	155 (71,8%)		
Expectorations	Oui	31 (62%)	19 (38%)	50 (23,1%)	0,19	1,55 [0,8 ; 3,01]
	Non	119 (71,7%)	47 (28,3%)	166 (76,8%)		
Fièvre	Oui	17 (44,7%)	21 (55,3%)	38 (17,6%)	<0,001	3,65 [1,77 ; 7,52]
	Non	133 (74,7%)	45 (25,3%)	178 (82,4%)		
Douleur thoracique	Oui	33 (89,2%)	4 (10,8%)	37 (17,1%)	<0,01	0,23 [0,08 ; 0,68]
	Non	117 (65,4%)	62 (34,6%)	179 (82,9%)		
Hémoptysie	Oui	4 (80%)	1 (20%)	5 (2,3%)	1**	0,56 [0,06 ; 5,11]
	Non	146 (69,2%)	65 (30,8%)	211 (97,7%)		

*calcul de p avec test du Chi2 ; **calcul de p avec test de Fischer

L'analyse univariée avec le test du chi2, révèle qu'il existe un lien statistiquement significatif ($p < 0,05$) entre plusieurs éléments cliniques et le résultat de la RT à savoir (Tableau 3 et 4) :

- ATCD pulmonaire, $p = 0,019$, OR = 2,14 [1,12 ; 4,08]
- Anomalie auscultatoire $p < 0,001$, OR = 3,17 [1,72 ; 5,84]
- Toux aiguë, $p < 0,01$, OR = 2,61 [1,4 ; 4,86]
- Fièvre, $p < 0,001$, OR = 3,65 [1,77 ; 7,52]
- Douleur thoracique, $p < 0,01$, OR = 0,23 [0,08 ; 0,68]

4. Analyse des éléments cliniques en fonction des motifs de prescription

Les résultats présentés précédemment ne sont pas interprétés en fonction du motif de prescription mais sur l'ensemble des RT prescrites. Le tableau 5 présente les calculs d'odds ratio de chaque variable en fonction du motif de prescription.

Ces calculs permettent de préciser dans quelle situation les éléments cliniques ont un lien avec le résultat anormal de la RT. Il existe un lien entre les anomalies auscultatoires perçues à l'examen clinique et l'obtention d'une RT anormale en situation de pathologie aiguë (OR = 5,11 [2,15 ; 12,15]). Cela n'est pas le cas en situation de toux chronique et de décompensation d'une pathologie chronique, car l'intervalle de confiance de l'odds ratio comprend 1.

Des résultats similaires sont constatés en situation de toux aiguë (OR = 2,86 [1,22 ; 6,7]) et fièvre (OR = 3,9 [1,66 ; 9,17]).

En dehors d'une situation de pathologie aiguë, la seule variable ayant un lien statistiquement significatif avec le résultat anormal de la RT est l'ATCD pulmonaire en contexte de décompensation de pathologie chronique (OR = 15 [2,76 ; 81,83]).

Aucune variable ne semble prédictive d'une RT anormale lorsque la prescription est faite en situation de toux chronique.

Tableau 5. Odds-Ratio (OR) de chaque variable, en fonction du motif de prescription

Éléments clinique	Odds-Ratio (OR) [IC à 95%]		
	Pathologie aiguë	Toux chronique	Décompensation pathologie chronique
Tabagisme	1,08 [0,47 ; 2,5]	1,25 [0,43 ; 3,63]	1,18 [0,29 ; 4,73]
ATCD Pulmonaire	1,06 [0,38 ; 2,95]	2,1 [0,68 ; 6,52]	15 [2,76 ; 81,38]
ATCD Cardiovasculaire	0,38 [0,14 ; 1,04]	0,97 [0,31 ; 2,99]	1,67 [0,41 ; 6,78]
Anomalie auscultatoire	5,11 [2,15 – 12,15]	2,81 [0,9 ; 8,82]	1,9 [0,4 ; 8,98]
Dyspnée	0,96 [0,38 ; 2,42]	0,41 [0,08 ; 2,02]	5 [0,9 ; 27,82]
Toux aiguë	2,86 [1,22 ; 6,7]	NA	3,67 [0,52 ; 25,8]
Expectorations	1,04 [0,41 ; 2,64]	2,93 [0,95 ; 9,05]	2,2 [0,27 ; 17,92]
Fièvre	3,9 [1,66 ; 9,17]	NA	NA
Douleur thoracique	0,32 [0,1 ; 1,04]	NA	NA
Hémoptysie	NA	3,24 [0,19 ; 54,61]	NA

NA : non applicable

5. Analyse multivariée

Nous avons utilisé une régression logistique multivariée afin de renforcer la qualité du lien statistique mis en évidence lors de l'analyse univariée. L'ajustement a été effectué sur l'ensemble des variables ayant un lien statistique suffisant en analyse univariée, $p < 0,20$. (Tableau 6). En raison d'un manque de puissance, l'analyse multivariée n'a été possible que sur

l'ensemble de la population, ne distinguant pas le motif de prescription de la RT.

Tableau 6. Calcul de p avec régression logistique multivariée

Variables explicatives	Odds-Ratio (OR) et [IC à 95%]	p
ATCD pulmonaire	2.11 [1.05 ; 4.23]	0.036
Anomalie auscultatoire	2.08 [1.04 ; 4.17]	0.039
Douleur thoracique	0.361 [0.0994 ; 1.03]	0.08
Expectorations	0.864 [0.391 ; 1.85]	0.71
Fièvre	2.46 [0.984 ; 6.26]	0.055
Toux aiguë	1.29 [0.537 ; 3.00]	0.56

Au risque de 5%, ajusté sur les variables explicatives pertinentes, il existe un lien statistiquement significatif entre une RT anormale et la présence d'ATCD pulmonaire (OR = 2,11 [1.05 ; 4,23] ; $p = 0,036$) ainsi que la présence d'anomalie auscultatoire (OR = 2,08 [1.04 ; 4.17] ; $p = 0,039$).

L'analyse multivariée, révèle que les variables fièvre, toux aiguë et douleur thoracique n'ont plus de lien statistiquement significatif avec RT anormale. Pourtant l'analyse univariée faisait apparaître un lien statistique fort.

Une seconde analyse multivariée a été réalisée en ajoutant la variable tabagisme. Le nombre de patients inclus étant insuffisant, la régression multivariée n'était possible qu'avec 6 variables explicatives. Les chercheurs ont décidé de remplacer la variable ATCD pulmonaire par tabagisme, supposant un possible facteur de confusion entre ces 2 variables si elles étaient associées. Les résultats de la seconde régression logistique multivariée sont reportés dans le Tableau 7.

Tableau 7. Calcul de p avec régression logistique multivariée incluant tabagisme.

Variables explicatives	Odds-Ratio (OR) et [IC à 95%]	<i>p</i>
Tabagisme	1.01 [0.531 ; 1.90]	0.98
Anomalie auscultatoire	2.15 [1.08 ; 4.29]	0.029
Douleur thoracique	0.326 [0.0905 ; 0.926]	0.053
Expectorations	0.886 [0.405 ; 1.88]	0.76
Fièvre	2.10 [0.854 ; 5.22]	0.11
Toux aiguë	1.37 [0.580 ; 3.17]	0.46

Cette seconde analyse multivariée conforte le lien statistique entre une RT anormale et la présence d'anomalie auscultatoire (OR = 2,15 [1.08 ; 4.29] ; $p = 0,029$). Malgré quelques différences sur le calcul de p , aucune autre variable explicative n'a de lien statistique avec une RT anormale, au risque de 5%.

5. DISCUSSION

1. Principaux résultats

La proportion totale de RT anormale est de 30,5 % (n=66). Parmi ces RT anormale, 54,5% (n=36) étaient prescrites pour une pathologie aiguë infectieuse, 27,3% (n=18) pour toux chronique et 18,2% (n=12) pour décompensation d'une pathologie chronique.

Les pathologies aiguës sont le motif de prescription le plus fréquent avec 49,1 % des demandes. La toux chronique est le second motif de prescription avec 34,2 % des demandes, suivi des décompensations de pathologie chronique avec 16,6 % des prescriptions.

Le ratio RT anormale / RT normale est de 1 pour 3 lorsqu'il s'agit d'une prescription pour pathologie aiguë infectieuse ou décompensation d'une pathologie chronique. En contexte de toux chronique le ratio diminue à 1 RT anormale pour 4 RT normales.

En situation de pathologie aiguë il semble exister un lien entre RT anormale et anomalie auscultatoire (OR = 5,11 [2,15 ; 12,15]), toux aiguë (OR = 2,86 [1,22 ; 6,7]) et fièvre (OR = 3,9 [1,66 ; 9,17]).

En situation de décompensation d'une pathologie chronique le seul lien qu'il semble exister est entre RT pathologique et ATCD pulmonaire (OR = 15 [2,76 ; 81,83]).

L'analyse multivariée reprenant les variables jugées pertinentes suite à l'analyse univariée montre qu'il semble exister un lien entre une RT anormale et la présence d'ATCD pulmonaire ($p=0,036$) ou d'une anomalie auscultatoire. ($p=0,039$).

2. RT anormale

Le design de l'étude ne permet pas de préciser si ces anomalies ont modifié la prise en charge. La proportion de RT anormale est plus basse que dans

d'autres études comme celle de « Speets et Al » en 2006 qui retrouvait 47% de RT anormales et seulement 25% d'anomalies radiologiques pertinentes(4).

Notre étude ne tient pas compte d'anomalies préexistantes à la RT. Il est fort probable qu'un nombre plus ou moins important de RT anormales révèlent des anomalies déjà connues. Dans ces cas-là, bien que la RT soit anormale elle n'apporterait rien de nouveau. On pourrait les considérer comme des faux positifs dans notre analyse. Malheureusement notre étude ne permet pas cette subtilité.

Nous ne retrouvons pas de lien statistiquement significatif entre le motif de prescription et la présence d'une RT anormale puisque $p=0,39$ (Tableau 1). Le choix que nous avons fait de regrouper les motifs de prescription en 3 grands groupes peut expliquer ce résultat. Une étude spécifique ciblée sur un seul motif de prescription (par exemple la toux chronique) serait plus pertinente pour étudier l'apport de la RT. D'ailleurs, certaines études récentes ont évalué la RT en contexte de pneumopathie et de toux chronique(6)(7). Les résultats de la sensibilité et la VPN lors d'une toux chronique et de la VPP lors d'une pneumopathie sont peu satisfaisants en comparaison à la TDM thoracique. Ces dernières études suggèrent de rediscuter la place de la RT en 1^{ère} intention dans le contexte de toux chronique ou de pneumopathie.

La proportion totale de RT anormales est importante. Ce résultat est paradoxal par rapport à l'utilité que semble avoir la RT dans la prise en charge des patients comme l'indique les études précédemment citées. Ces radiographies semblent rassurantes pour le médecin prescripteur car l'image vient confirmer la suspicion clinique. « Didier Sicard » dans son article « L'illusion de la vérité de l'image médicale » explique très justement comment l'image remplace parfois la clinique dans le monde médical(8). Notre capacité à remettre en question les résultats d'imagerie semble diminuer car nous l'utilisons à outrance sans recul sur sa véritable utilité. « L'exemple de la RT systématique

dans le cadre de la médecine du travail est un exemple très parlant d'un examen d'imagerie dont l'utilité est très discutable. »

Les médecins généralistes prescripteurs de RT trouvent dans l'image une confirmation de leurs hypothèses diagnostiques. La confiance des médecins en leur examen clinique est-elle insuffisante ? Cette confirmation n'a pas d'influence sur la morbi mortalité en cas de PAC par exemple (6). Néanmoins, les médecins sont confortés dans leurs prescriptions par les recommandations qui persistent à placer la RT comme examen indispensable dans de nombreuses indications. Les patients contribuent probablement à la prescription de RT, car le poids de l'image est aussi important pour eux. Même en l'absence de symptômes, une image anormale sur un examen complémentaire est à l'origine de nombreuses questions sur son état de santé. L'image aurait alors le pouvoir de dépister par anticipation des maladies. Même si cela est le cas dans des campagnes de dépistage, on ne peut le généraliser à toutes les pathologies.

Réfléchir à l'utilité pour la prise en charge est un prisme important pour définir l'apport d'un examen complémentaire. Mais l'utilité n'est pas forcément chiffrée. En effet, il est nécessaire de définir ce qui est attendu par le patient et le prescripteur. L'examen complémentaire, ici la RT, peut avoir un rôle de réassurance ou pour éliminer un diagnostic. Dans ce cas, une RT normale peut aussi être utile à la prise en charge. Des études sur le sujet sont nécessaires. Finalement, les résultats des RT donnent un élément d'analyse majeur : la RT en médecine générale est souvent anormale. Cela participe à expliquer les nombreuses prescriptions, mais ces dernières peuvent parfois être inutiles.

3. Motifs de prescription

La proportion de RT prescrites pour pathologies aiguës est expliquée par la forte prévalence des syndromes infectieux respiratoires. On retrouve des résultats similaires dans l'étude de « Simpson et Al » en 1998 avec 50% de RT

prescrites dans un contexte infectieux sur 1 an au sein d'un centre hospitalier de Manchester(9).

Les pathologies aiguës infectieuses conduisent à une RT anormale dans 34 % des cas (n=36). Ces résultats ne disent rien de l'utilité de la RT dans la prise en charge. L'étude de « Partouche et Al » en 2015 a remis en cause l'intérêt d'une RT systématique en cas de suspicion de pneumopathie aiguë communautaire (PAC), en l'absence de signe de gravité ou de patient à haut risque(10). Cette étude de grande ampleur auprès des médecins généralistes montre qu'il n'y a pas d'augmentation de la morbi-mortalité chez les patients suspects de PAC qui ne bénéficient pas de RT. Ces résultats sont importants car ils viennent justement en contradiction des conclusions de l'étude de « Speets et Al »(4). Pour le moment la RT reste bien indiquée à titre systématique pour établir le diagnostic de PAC selon les recommandations françaises et américaines(11)(12).

Selon « Partouche et Al » effectuer une RT pour confirmer un diagnostic très fortement suspecté ne semble pas être indispensable à la prise en charge. En médecine générale, la prescription d'un examen doit permettre d'améliorer la prise en charge diagnostique, étiologique et thérapeutique du patient. Or, une RT n'est pas garante d'amélioration de la prise en charge, elle n'est parfois qu'une confirmation d'hypothèse diagnostique. D'autres facteurs sont à intégrer dans l'analyse comme le délai pour l'obtention d'un examen et la qualité de ce dernier. Ces éléments sont indispensables à prendre en compte lors de l'écriture des recommandations.

La toux chronique est le second motif le plus fréquent. Ce chiffre peut paraître élevé mais la prévalence de la toux chronique dans la population mondiale est estimée à 10 %(13). C'est le principal motif de consultation exprimé par les patients selon une revue de la littérature de 2018 par « Finley et Al »(14). C'est un motif très fréquent de consultation et donc de prescription d'une RT. Nous

avons obtenu des chiffres similaires dans notre mémoire d'initiation à la recherche « La radiographie thoracique est-elle toujours utile pour établir un diagnostic en médecine générale ? » disponible en Annexe 4, avec 32,8 % de RT prescrites pour toux chronique.

Le diagnostic étiologique en cas de toux chronique est souvent difficile. La RT est toujours recommandée en première intention, comme la spirométrie(2)(15). L'étude de « Mc Garvey » juge la RT et la spirométrie indispensables en 1^{ère} intention car facilement accessible(16). « Frey et Tschopp » font le même constat et proposent ces 2 examens complémentaires comme inhérents à une prise en charge optimale(17). Dans les faits, c'est plus complexe. L'étude prospective de « Turner et Bothamley » en 2016 montre que parmi les patients ayant un avis spécialisé pour la prise en charge de leur toux chronique, 86 % avait déjà eu une RT mais seulement 21% une spirométrie(18). Pourquoi une telle différence entre ces 2 examens pourtant recommandés en première intention ? L'accessibilité de la RT est probablement supérieure à la spirométrie en France. Nous n'avons pas trouvé de publication spécifique à ce sujet.

Au total, les publications concernant la toux chronique sont très nombreuses, les algorithmes de prise en charge globalement similaires. Mais les recommandations ne se basent que sur des accords d'experts et sans preuve de grade satisfaisant.

Parmi les motifs de prescription de notre étude, celui de la toux chronique a le ratio de RT anormale le plus faible. Les données de la littérature ne permettent pas de comparer les résultats des RT prescrites pour toux chronique. Certaines études ont mesuré les résultats des RT prescrites en médecine générale mais pas spécifiquement pour toux chronique(3)(4). Le plus souvent, les résultats des RT sont analysés avec de multiples symptômes. Même les recommandations des sociétés savantes ne se basent sur aucune étude

chiffrée pour justifier la prescription d'une RT en première intention en cas de toux chronique(2)(15).

En contexte de décompensation d'une pathologie chronique, les résultats sont plus difficilement interprétables. La valeur des 33,3 % de RT anormales est probablement surestimée par des anomalies radiologiques antérieures. Ces anomalies pourraient ne pas avoir d'utilité dans la prise en charge. Notre étude ne permet pas de le dire. L'analyse de cette donnée est plus discutable car, dans ce contexte, il faudrait questionner l'objectif exact recherché par le prescripteur. Le design de notre étude ne se prête pas à ce genre d'interprétation.

Notre étude apporte des éléments chiffrés manquant à la littérature actuelle, notamment sur les résultats des RT en cas de toux chronique. La qualité de notre étude est confortée par des conclusions comparables dans d'autres études. Finalement, on constate une forme de décalage entre les données de la littérature et les recommandations de prescription de la RT. Le document HAS de 2009(2) semble ancien et éloigné de la réalité de l'exercice de la médecine générale. Il est nécessaire de le réviser surtout sur les indications qui regroupent le plus de RT, à savoir les pathologies aiguës infectieuses et la toux chronique.

4. Place de l'examen clinique

L'examen clinique est évidemment la compétence première d'un médecin généraliste. Notre étude vient confirmer qu'il existe un lien entre la présence d'anomalie auscultatoire et le résultat anormal d'une RT.

L'étude de « Partouche et Al » avait déjà pointé le lien entre des crépitants à l'auscultation et une RT contributive de PAC(10). Notre étude ne distingue pas

les anomalies auscultatoires entre-elles. Sur l'ensemble de l'effectif, quel que soit le type d'anomalie auscultatoire, il y a un lien fort avec le résultat anormal de la RT.

Le lien qui semble exister entre antécédent pulmonaire et RT anormale peut être induit par le fait que nous ne prenions pas en compte des anomalies déjà présentes. La force du lien statistique peut alors se voir accentuée. La taille de l'intervalle de confiance de l'OR est en faveur d'un lien statistique d'interprétation difficile. L'analyse par motif montre que ce lien n'existe qu'en situation de décompensation d'une pathologie chronique. Il est très probable que ce lien soit donc largement majoré par des anomalies préexistantes à la RT.

Les variables toux aiguë et fièvre semblaient avoir un lien statistique avec une RT anormale en analyse univariée. Mais l'analyse multivariée a corrigé ces résultats. L'analyse en fonction du motif de prescription permet de considérer le lien statistique surtout en situation de pathologie aiguë. Ces symptômes ont déjà été considérés comme prédicteurs d'une PAC(19). Les symptômes comme la toux aiguë et la fièvre sont prédicteurs de PAC selon « Partouche et Al »(10).

L'examen clinique est de toute façon un élément central de la prise de décision. En contexte de suspicion de PAC, le jugement clinique du médecin généraliste obtient une VPN de 96% selon l'étude de « Van Vugt et Al »(20). Faire confiance à l'examen et au sens clinique des médecins généralistes semble une évidence mais cela l'est encore plus lorsque les chiffres le confirment.

La présence d'une douleur thoracique est liée statistiquement non pas à la présence d'une RT anormale mais bien d'une RT normale avec un OR = 0,23 [0,08 ; 0,68]. Ce résultat n'est valable que lorsque l'analyse ne tient pas compte du motif de prescription.

5. Tabagisme

Le tabagisme, quel que soit la durée et la quantité, n'a aucun lien avec l'obtention d'une RT anormale $p = 0,79$. Cette information, a priori contre intuitive, a pourtant déjà été soulevée par des études. Auparavant conseillé dans le dépistage de lésions thoraciques suspectes, la RT n'est finalement plus recommandée pour le dépistage du cancer des poumons dans les populations à risque(21)(22). Les clichés de RT sont de plus en plus rarement imprimés sur film argentique. Les avancées numériques sont positives pour le dépistage de certaines lésions, mais le film argentique reste plus performant pour les petites lésions et les anomalies pleurales(23). C'est donc un mauvais outil de dépistage, il est préférable d'utiliser la TDM thoracique à faible dose même si cette méthode présente d'autres limites. Plusieurs sociétés savantes francophones appuient en ce sens(24), à la lumière de nombreuses études, mais l'HAS ne recommande pas de protocole de dépistage du cancer broncho-pulmonaire(25). A l'heure actuelle aucun dépistage de masse n'est organisé pour le cancer du poumon. Pourtant nous savons que le tabac est à l'origine de 93 % des cancers du poumon chez l'homme et 69% chez la femme(26).

En l'absence de moyen de dépistage totalement validé, le médecin généraliste peut être tenté de prescrire une RT. C'est d'ailleurs ce que plusieurs études ont mis en évidence notamment aux Etats-Unis(27). L'étude de « Klabunde et Al » est intéressante à ce titre, puisqu'en 2012 49% des médecins interrogés considéraient qu'il est nécessaire de dépister le cancer du poumon en cas de tabagisme passif ou de tabagisme actuel et sevré. Parmi les médecins prescripteurs 55% prescrivent une RT en guise de dépistage(28). Ces éléments peuvent expliquer la forte proportion de RT normale prescrite pour tabagisme.

6. Forces et limites de l'étude

La population étudiée semble représentative de la population française avec un ratio femme/homme de 1,09 contre 1,07 en France au 1^{er} janvier 2019(29). L'âge moyen de la population étudiée est de 61,3 ans. La médiane est de 64 ans, comparable aux données retrouvées dans les études de « Speets et Al »(4) ainsi que « Ma et Al »(5). Le sexe n'a pas de lien statistique avec l'obtention d'une RT anormale ($p = 0,89$), ce qui est un résultat logique.

Notre étude présente certains biais que nous avons acceptés et décrits dans la partie "matériels et méthodes". On regrette de ne pas avoir pu intégrer un plus grand nombre de patients, notamment de cabinet médical en zones urbaines.

Le fait de choisir le motif de prescription en fonction des éléments disponibles au sein des dossiers médicaux peut induire un biais de sélection et d'information. Ce dernier est inhérent à une étude rétrospective.

Nous n'avons pas analysé le résultat des RT en fonction des dates auxquelles elles étaient prescrites. Nous avons limité le biais de sélection en prenant les RT d'une année civile entière. Nous aurions pu analyser les données par saisonnalité pour mesurer s'il existe des proportions de RT anormales différentes en fonction des périodes de l'année.

Le principal manque de notre étude est probablement sa puissance. L'analyse multivariée est possible tous motifs de prescription confondus mais elle ne permet pas de le faire par groupes de motifs de prescription.

La période pendant laquelle l'étude a été menée fut marquée par l'épidémie de la Covid-19. Cela a limité la disponibilité des cabinets médicaux et des médecins généralistes, pour la récolte des données.

6. CONCLUSIONS

L'étude avait pour but de mesurer la proportion de RT anormale prescrite en médecine générale. Les données de la littérature ne permettaient pas d'obtenir des informations à ce sujet. Or, la RT est l'un des examens d'imagerie les plus prescrits en France.

Notre étude démontre que 30,5 % (n=66) des RT prescrites en médecine générale révèlent des anomalies. Parmi ces RT anormales, 54,5 % (n=35) étaient prescrites pour une pathologie aiguë infectieuse. Or, plusieurs études s'accordent pour rediscuter la place d'une RT en médecine générale lors d'une PAC. 27,3 % (n=18) étaient des RT anormales en contexte de toux chronique. Là aussi les études sont partagées sur l'apport de la RT dans cette situation clinique. Enfin, 18,2% (n=12) des RT anormales l'étaient lors d'une décompensation de pathologie chronique, où nous pouvons supposer des anomalies préexistantes. Au total, nous avons certes presque 1/3 de RT anormale mais pour quelle utilité réelle dans la prise en charge ? L'utilité de la RT ne réside peut-être pas uniquement dans son caractère normal ou anormal. L'accessibilité de la RT et ses nombreuses indications ont probablement un effet sur le nombre de prescriptions.

Notre étude souligne l'importance de certains signes cliniques, notamment auscultatoires comme prédicteurs d'une RT anormale. La place de l'examen clinique pour éviter des examens complémentaires non indispensables semble indéniable. Le monde médical ne doit pas voir de contradiction entre rationalisation des coûts et l'état de santé d'une population. La course aux examens multiples n'est pas synonyme d'une prise en charge optimale et certains sont devenus tellement courants qu'on ne questionne plus leurs véritables apports.

N'existe-il pas une influence de la tradition sur les prescriptions des médecins généralistes. Ces habitudes qui poussent parfois à une RT systématique lors de la visite en médecine du travail. L'apport considérable de la RT et les

avancées sur la Tuberculose depuis le début du 20^{ème} siècle exercent-ils encore une pression inconsciente sur les prescriptions de RT par les médecins généralistes ? Aussi, peut-on imaginer que les patients exercent une pression sur les médecins pour obtenir une RT, l'examen clinique de leurs médecins ne suffisant pas à les rassurer ?

Bien que notre étude souffre de quelques biais que nous avons accepté au départ pour la majorité d'entre eux, les résultats que nous obtenons initient une réflexion sur l'apport réel d'une RT dans la prise en charge des patients.

Il est nécessaire d'affiner l'analyse aussi bien sur l'aspect quantitatif que qualitatif.

Quantitativement, nous pourrions étudier la prescription de RT dans un cadre nosologique précis, par exemple la toux chronique, comme « Partouche et Al » l'ont fait pour la PAC (10).

Qualitativement, une étude sur les attentes spécifiques des médecins, leurs motivations et les facteurs influençant leur prescription de RT, apporterait beaucoup à la réflexion débutée ici. Comprendre pourquoi les médecins prescrivent pour leur permettre de ne plus le faire semble indispensable. Évaluer le poids des recommandations, pourtant anciennes et régulièrement remises en question, sur la prescription de RT est nécessaire pour faire évoluer les pratiques. Aussi, une mise à jour de ces recommandations prenant en compte les dernières données de la littérature ainsi que des recommandations de sociétés savantes d'autre pays semble primordial pour diminuer la prescription de RT.

Enfin, étudier les attentes des patients vis à vis des examens complémentaires, ici la RT, est pertinent pour cerner le rôle qu'elles ont dans les prescriptions des médecins généralistes.

7. ANNEXES

Annexe 1. Tableau descriptif de la variable quantitative - Age

	Moyenne (écart-type)	Min	Max	n	IC 95%
Age	61.3 (16.6)	20.0	92.0	216	54,3 – 68,3

Annexe 2. Tableau descriptif des variables qualitatives

		n (%)
Résultat RT	Normal	150 (69%)
	Anormal	66 (31%)
Anomalie auscultatoire	Non	147 (68%)
	Oui	69 (32%)
ATCD Cardiovasculaire	Non	146 (68%)
	Oui	70 (32%)
ATCD Pulmonaire	Non	163 (75%)
	Oui	53 (25%)
Douleur thoracique	Non	179 (83%)
	Oui	37 (17%)
Dyspnée	Non	152 (70%)
	Oui	64 (30%)
Expectorations	Non	166 (77%)
	Oui	50 (23%)
Fièvre	Non	178 (82%)
	Oui	38 (18%)
Hémoptysie	Non	211 (98%)
	Oui	5 (2.3%)
Motif demande	Pathologie aiguë	106 (49%)
	Toux chronique	74 (34%)
	Décompensation chronique	36 (17%)
Sexe	F	113 (52%)
	H	103 (48%)
Tabagisme	Non	124 (57%)
	Oui	92 (43%)
Toux aiguë	Non	155 (72%)
	Oui	61 (28%)

Annexe 3. Tableau de contingence avec calcul du p

		RT		n	p	test
		Normale (n = 150)	RT anormale (n = 66)			
Age moyen		60.2 (±16.6)	63.9 (±16.3)	216		
Anomalie auscultatoire	Non	114 (76%)	33 (50%)	147	<0.001	Chi2
	Oui	36 (24%)	33 (50%)	69		
ATCD Cardiovasculaire	Non	98 (65%)	48 (73%)	146	0.28	Chi2
	Oui	52 (35%)	18 (27%)	70		
ATCD Pulmonaire	Non	120 (80%)	43 (65%)	163	0.019	Chi2
	Oui	30 (20%)	23 (35%)	53		
Douleur thoracique	Non	117 (78%)	62 (94%)	179	<0.01	Chi2
	Oui	33 (22%)	4 (6.1%)	37		
Dyspnée	Non	107 (71%)	45 (68%)	152	0.64	Chi2
	Oui	43 (29%)	21 (32%)	64		
Expectorations	Non	119 (79%)	47 (71%)	166	0.19	Chi2
	Oui	31 (21%)	19 (29%)	50		
Fièvre	Non	133 (89%)	45 (68%)	178	<0.001	Chi2
	Oui	17 (11%)	21 (32%)	38		
Hémoptysie	Non	146 (97%)	65 (98%)	211	1	Fisher
	Oui	4 (2.7%)	1 (1.5%)	5		
Motif demande	Infectieux	70 (47%)	36 (55%)	106	0.36	Chi2
	Toux chronique	56 (37%)	18 (27%)	74		
	Décompensation	24 (16%)	12 (18%)	36		
Sexe	F	78 (52%)	35 (53%)	113	0.89	Chi2
	H	72 (48%)	31 (47%)	103		
Tabagisme	Non	87 (58%)	37 (56%)	124	0.79	Chi2
	Oui	63 (42%)	29 (44%)	92		
Toux aiguë	Non	117 (78%)	38 (58%)	155	<0.01	Chi2
	Oui	33 (22%)	28 (42%)	61		

D.E.S. DE MÉDECINE GÉNÉRALE

MÉMOIRE D'INITIATION À LA RECHERCHE

La radiographie thoracique est-elle toujours utile pour établir un diagnostic, en médecine générale ?

Présenté et soutenu le 24 septembre 2019

par Morgan RAVEL

Interne en 6ème semestre

Stage ambulatoire niveau 1 – Été 2019

MSU : Dr. Chantal BONFILS, Dr. Cécile SALEH, Dr. Jean-François DESSUS

Tuteur : Pr. Laurent LETRILLART

Directrice de thèse : Pr. Marie FLORI

Table des matières

I.	LISTE DES ABRÉVIATIONS :	3
II.	INTRODUCTION :	3
III.	MATÉRIELS ET MÉTHODES :	4
1.	TYPE D'ÉTUDE	4
2.	RÉCOLTE DES DONNÉES	4
3.	CRITÈRES D'INCLUSIONS	4
4.	CRITÈRES D'EXCLUSIONS	5
5.	OBJECTIF PRINCIPAL	5
6.	OBJECTIF SECONDAIRE	5
IV.	RÉSULTATS :	5
1.	DESCRIPTION DE LA POPULATION	5
2.	CRITÈRE PRINCIPAL	5
3.	CRITÈRES SECONDAIRES	6
a.	<i>Motif de prescription</i>	6
b.	<i>Age</i>	7
c.	<i>Sexe</i>	8
V.	ANALYSE ET DISCUSSION	9
1.	DES DONNÉES GÉNÉRALES COHÉRENTES	9
2.	RÉSULTATS GÉNÉRAUX	9
3.	PEU DE DONNÉES SIGNIFICATIVES	9
4.	LIMITES DE L'ÉTUDE	9
VI.	CONCLUSION	10
VII.	ANNEXES	11
VIII.	BIBLIOGRAPHIE	12

I. LISTE DES ABRÉVIATIONS :

ETT : Échographie trans-thoracique
HAS : Haute Autorité de Santé
IC : Intervalle de confiance
INED : Institut National d'Études Démographiques
PAC : Pneumopathie aiguë communautaire
RT : Radiographie thoracique
TDM : Tomodensitométrie
VPN : Valeur prédictive négative
VPP : Valeur prédictive positive

II. INTRODUCTION :

La radiographie thoracique est l'un des examens d'imagerie le plus prescrit en médecine générale. En effet, en 2015, près de 4 millions de RT ont été effectuées en France(1). Les indications d'une RT sont multiples. On peut retenir notamment, une infection broncho-pulmonaire, une symptomatologie respiratoire comme la dyspnée ou la toux, une pathologie cardiovasculaire, le dépistage de la tuberculose respiratoire...

A ce titre, l'HAS a établi en février 2009, « un rapport d'évaluation sur les indications et non indications de la radiographie thoracique »(2) . Ce rapport a retenu les motifs de prescription en fonction de l'avis de différents groupes d'experts, associé aux données de la littérature. Néanmoins, il n'existe pas, à notre connaissance, d'études de grande valeur sur chaque indication de la RT.

De plus, ce rapport datant déjà de 10 ans, ne prend pas en compte l'évolution de l'imagerie en France. Le développement de l'échographie et la multiplication des scanners posent la question de l'utilité de la RT. Au-delà même des autres moyens disponibles, ce rapport n'est pas spécifique à la médecine ambulatoire.

En 1983, alors que la disponibilité de la RT se développait, « Guyer PB, Chalmers AG » ont évalué le rendement diagnostique de la RT. Cette étude est ancienne, mais elle permettait déjà de constater qu'en dessous de 40 ans, 86,5% des RT étaient normales. Seulement 10% des RT révélaient des anomalies en lien avec la clinique. Il n'a pas été mesuré si la RT avait modifié la prise en charge. Sur l'ensemble de l'effectif de cette étude soit 1183 patients de plus de 18 ans, 21% des RT révélaient des anomalies en lien avec la clinique(3).

« Speets et Al. » ont évalué l'influence des résultats de la RT sur la prise en charge des patients en médecine générale(4). Dans cette étude où 792 patients ont été inclus, on constate que la RT a modifié la prise en charge des patients dans 60% des cas. La RT permettait principalement de diminuer le recours à un avis spécialisé ou à une prescription médicamenteuse. Le compte rendu de la RT était normal chez 53% des patients. Il faut ajouter que parmi les 47% de RT avec une anomalie détectée, 22% étaient des anomalies non pertinentes ou déjà connues. Finalement, sur l'ensemble des RT effectuées 25% d'anomalies pertinentes étaient retrouvées.

En 2010, l'apport diagnostique de la RT sur la prise en charge des patients a été évalué au sein d'un service de médecine par « Ma et al »(5). L'ensemble des patients admis avait une imagerie thoracique à l'entrée. Sur 545 RT effectuées, 48% étaient normales. 23,5% des RT effectuées avaient eu une incidence majeure sur la prise en charge. Les résultats montraient que les RT contributives étaient celles effectuées chez des patients ayant de toute façon une indication clinique à en faire une. La réciproque n'était pas vraie.

Les résultats sont paradoxaux, puisque à la lecture des différentes études, la proportion des RT rapportant des anomalies pertinentes est de l'ordre de 20 à 25%. Pourtant, les RT contributives pour la prise en charge sont celles dont l'indication liée à la clinique est recommandée. On ne peut pas affirmer que 75 à 80% des RT effectuées sont inutiles. On comprend donc, que même une RT négative peut être utile pour la prise en charge.

Des travaux de thèse ont déjà été effectués sur le sujet des indications et non indications de la RT. L'étude menée avait évalué le respect des recommandations de l'HAS par les médecins généralistes. Dans les conclusions, il était notifié : « Pour ce qui est de l'apport et de l'impact de la RT, il est difficile dans notre étude de l'évaluer. Cependant les RT non recommandées ne semblent pas avoir d'apport majeur dans le diagnostic ni dans le changement de la prise en charge du patient, ce qui confirme l'intérêt de suivre les recommandations de la HAS. D'autre part, la RT semble jouer un rôle pour rassurer le patient, ce qui expliquerait le recours à la RT même en dehors des recommandations HAS »(9).

On comprend donc, que la RT ne mène pas toujours à un diagnostic. Leur nombre est malgré tout important et très souvent en première intention.

La performance diagnostique de la RT est faible comme cela a été évalué dans le contexte de pneumopathie aiguë dans l'étude de « Self et al. »(6). En effet pour la pneumopathie aiguë les caractéristiques de la RT pour détecter les opacités étaient les suivantes : sensibilité 43,5% (IC 95%: 36,4% –50,8%); spécificité 93,0% (IC 95%: 92,1% à 93,9%); VPP 26,9% (IC 95%: 22,1% –32,2%); et VPN 96,5% (IC 95%: 95,8% –97,1%).

Les performances diagnostiques de la RT n'ont pas été évaluées, à notre connaissance, pour chaque indication théorique. On ne peut pas définir un gold standard de l'examen thoracique puisqu'en fonction de l'indication de la RT, le gold standard pourrait varier. Par exemple, pour une insuffisance cardiaque nous pourrions comparer la RT et l'ETT. A contrario, pour la suspicion de cancer bronchique ce serait plutôt la RT et le TDM thoracique.

Pour résumer, la RT est fréquente, révélant environ 1 fois sur 4, une anomalie, et permet dans 60% des cas de modifier la prise en charge. La RT n'est pas l'examen le plus sensible et spécifique, mais elle est très souvent l'examen de première intention. Nous choisissons d'aborder la performance diagnostique de la RT en posant la question suivante : « En médecine ambulatoire chez des patients de plus de 18 ans, existe-t-il un lien entre le résultat d'une radiographie thoracique et la prescription d'un second examen, pour établir un diagnostic ? »

III. MATÉRIELS ET MÉTHODES :

1. Type d'étude

Nous avons réalisé une étude épidémiologique, observationnelle, rétrospectives, multicentrique, au sein de 2 cabinets de groupe de médecins généralistes dans la Drôme. Le premier cabinet est composé de 3 médecins généralistes installés à Romans sur Isère (Drôme 26). Le second cabinet est composé de 8 médecins généralistes installés à Crest (Drôme 26).

2. Récolte des données

Nous avons, grâce aux logiciels métiers (AxiSanté et MédiClick !), fait une recherche de toutes les radiographies thoraciques prescrites et réalisées avec compte rendu intégré au logiciel, entre le 1^{er} novembre 2018 et le 1^{er} mai 2019. Les données ont été récupérées entre le 1^{er} et 31 juillet 2019.

3. Critères d'inclusions

Nous avons inclus tous les patients adultes à partir de 18 ans. Chaque dossier a été analysé individuellement afin de récolter les éléments suivants :

- Sexe

- Age
- Motif(s) de prescription de la radiographie thoracique
- Résultats de la radiographie thoracique
- Arrêt des explorations ou prescription d'un nouvel examen

Chaque dossier a été anonymisé lors de l'intégration des données dans le logiciel « Excel ».

4. Critères d'exclusions

Les dossiers pour lesquels la RT était demandée pour un traumatisme, ou un contrôle quelconque ont été exclus. De la même manière, les RT effectuées chez des mineurs n'ont pas été retenues. Les dossiers incomplets ont été exclus de l'analyse.

5. Objectif principal

L'objectif principal est d'évaluer si le résultat d'une RT est lié à la prescription d'un second examen, pour établir un diagnostic.

Le test d'indépendance de Fischer a été utilisé pour tester les variables suivantes : « résultats des RT » et « prescription d'un second examen ».

L'objectif est de tester notre hypothèse (définie comme hypothèse nulle) : « les résultats de la RT et la prescription d'un second examen sont indépendantes » avec un seuil de significativité de 5%.

Si l'on rejette l'hypothèse H0 avec une p-value < 0,05 alors on accepte l'hypothèse H1 : « le résultat de la RT et la prescription d'un second examen sont liés ».

6. Objectif secondaire

L'objectif secondaire est d'évaluer les résultats généraux en les affinant en fonction des motifs de prescription, ainsi que de l'âge ou du sexe. A travers nos résultats il s'agira d'identifier la fréquence des différents motifs de prescriptions en vue d'études plus spécifiques.

IV. RÉSULTATS :

1. Description de la population

L'étude a permis d'analyser 76 dossiers. Nous avons inclus 67 patients de 18 ans et plus. Les données descriptives de la population sont décrites dans le tableau 1. Les 9 patients exclus de l'analyse l'ont été pour diverses raisons : 4 d'entre eux étaient mineurs, 3 avaient une RT prescrite pour un traumatisme, 2 avaient une RT prescrite pour un contrôle soit de pacemaker, soit post greffe.

L'âge moyen est de 63,7 ans (IC 95% : 59,8 – 67,6). La majorité était des femmes, représentant 52,2 % de l'effectif, soit 35 patientes. Les motifs de prescription ont été reportés dans le tableau 1. Nous avons intégré au maximum 2 motifs de prescriptions pour chaque RT en fonction des données inscrites dans les dossiers. Cela a été nécessaire pour 22 des 67 patients, générant 85 motifs de prescription au total.

Le motif de prescription le plus fréquent est la toux chronique avec 22 patients soit 32,8% (IC 95% : 21,6 – 44,1). Le motif « Autre » regroupe, 2 demandes pour « altération de l'état général », 1 demande pour « hémoptysie » et 1 demande pour « bronchites à répétition ».

Tableau 1. Caractéristiques des patients (n = 67)

	n (%)	IC 95%
Age +/- écart type	63,7 +/- 15,8	59,8 – 67,6
Sexe		
Femme	35 (52,2)	40,3 – 64,2
Homme	32 (47,8)	35,9 – 59,7

Motifs de prescription		
Toux chronique	22 (32,8)	21,6 – 44,1
Douleur thoracique	12 (17,9)	8,7 – 27,1
Toux aiguë	11 (16,4)	7,6 – 25,3
Dyspnée	11 (16,4)	7,6 – 25,3
Anomalie auscultatoire	9 (13,4)	5,3 – 21,6
Fièvre	8 (11,9)	4,1 – 19,7
Tabac	8 (11,9)	4,1 – 19,7
Autres	4 (6)	0,3 – 11,7

2. Critère principal

Parmi toutes les RT effectuées, 24 (35,8%) étaient pathologiques et 43 (64,2%) normales. Le recours à un 2nd examen, sans prendre en considération le résultat de la RT, retrouve des proportions similaires avec 26 examens supplémentaires (38,8%) et 41 arrêts des explorations (61,2%). L'ensemble des données est reporté dans le tableau 2.

Tableau 2. Contingence « Résultats RT » et « Prescription 2nd examen », calcul de « p ».
n (%)

Résultat RT	Prescription d'un 2nd examen			p
	OUI	NON	Total	
Pathologique	13	11	24 (35,8)	0,070
Normal	13	30	43 (64,2)	
Total	26 (38,8)	41 (61,2)	67 (100)	

3. Critères secondaires

a. Motif de prescription

Afin d'affiner l'analyse, nous avons ajouté la variable « motif de prescription ». L'ensemble des valeurs est reporté dans le tableau en Annexe 1. On constate que le recours à un 2nd examen a lieu dans 54,5% des cas lorsqu'il s'agit d'une dyspnée contre 11,1% des cas pour des anomalies auscultatoires. Si l'on classe la proportion de recours à un 2nd examen en fonction des motifs on obtient la liste suivante :

- Dyspnée 54,5%
- Toux chronique 45,5%
- Tabac 37,5%
- Douleur thoracique 33,3%
- Toux aiguë 27,3%
- Autres 25%
- Fièvre 12,5%
- Anomalie auscultatoire 11,1%

La figure 1 ci-dessous, permet d'avoir une vision d'ensemble des proportions de RT pathologiques et du recours à un second examen, selon les motifs de prescription. Le tableau 3, reprend ces proportions et intègre le calcul de « p » pour chaque motif de prescription. On constate qu'il n'est trouvé aucun lien statistiquement significatif entre le résultat des RT et la prescription d'un second examen quel que soit le motif.

Figure 1. Proportion de RT pathologique et 2nd examen selon motif de prescription



	Toux chronique	Douleur thoracique	Dyspnée	Toux aiguë	Anomalie auscultatoire	Fièvre	Tabac	Autres
RT pathologique	45,5%	25%	27,3%	27,3%	44,4%	50%	25%	50%
2nd examen	45,5%	33,3%	54,5%	27,3%	11,1%	12,5%	37,5%	25%

Tableau 3. Report des proportions de la figure 1 avec calcul de « p »

Motif	RT pathologique	2 nd examen	P - value
Toux chronique	45,5 %	45,5 %	0,391
Douleur thoracique	25 %	33,3 %	0,236
Dyspnée	27,3 %	54,5 %	1
Toux aiguë	27,3 %	27,3 %	1
Anomalie auscultatoire	44,4 %	11,1 %	0,444
Fièvre	50 %	12,5 %	1
Tabac	25 %	37,5 %	1
Autres	50 %	25 %	1
TOTAL	35,8 %	38,8 %	0,070

b. Age

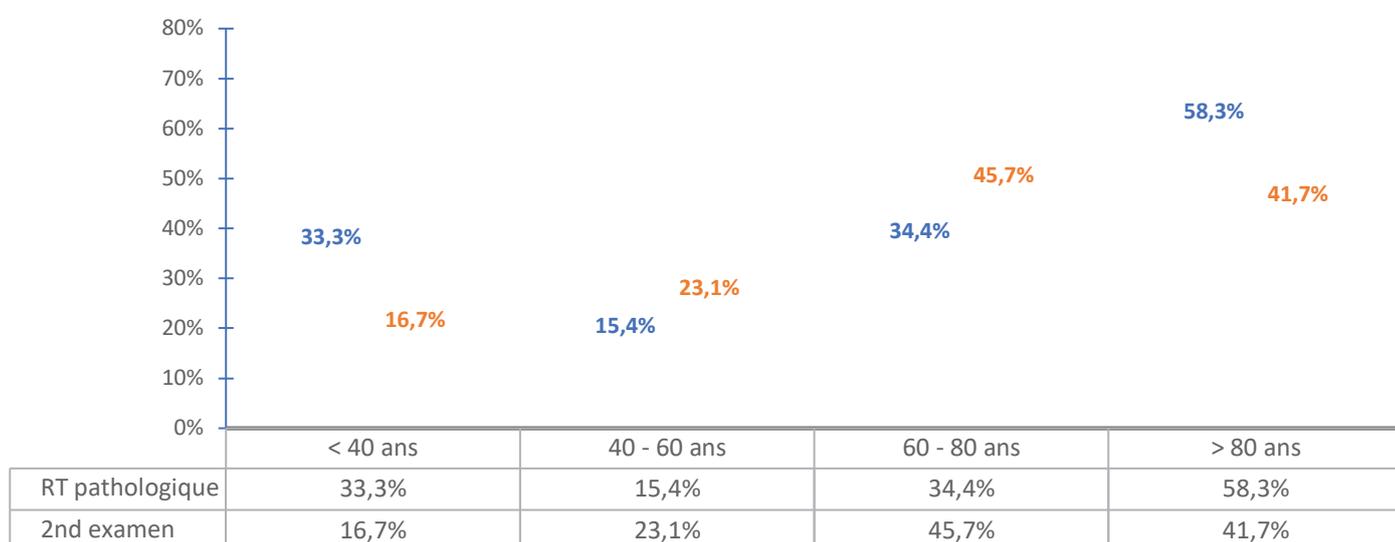
Nous avons répété l'opération avec les sous-groupes par tranche d'âge en Annexe 2 et sous version plus synthétique sur le Tableau 4. La Figure 2 reprend sous forme d'histogramme les données du Tableau 4.

Le calcul de « p » n'est jamais inférieur à 0,05 avec une grande hétérogénéité en fonction des tranches d'âges. Par exemple pour la catégorie 60-80 ans, $p = 0,090$ donc assez proche du seuil de significativité. A contrario pour la catégorie des patients de plus de 80 ans, « p » est largement supérieur à 0,05.

Tableau 4. Proportion par tranche d'âge et calcul de « p ».

Tranche d'âge	RT pathologique	2 nd examen	P - value
< 40 ans	33,3 %	16,7 %	0,333
40 – 60 ans	15,4 %	23,1 %	0,423
60 – 80 ans	34,4 %	45,7 %	0,090
> 80 ans	58,3 %	41,7 %	1
TOTAL	35,8 %	38,8 %	0,070

Figure 2. Proportion de RT pathologique et 2nd examen selon l'âge



c. Sexe

Enfin, nous avons effectué une dernière analyse en sous-groupe en fonction du sexe. Comme pour les précédentes analyses en sous-groupe, la synthèse des données est disponible dans l'Annexe 3. Le Tableau 5 reprend les proportions de RT pathologiques et de 2nd examen selon le sexe, ainsi que le calcul de « p ». On constate que $p < 0,05$ uniquement pour la catégorie « Femme » (0,033). Par ailleurs la valeur « p » pour l'ensemble de la population étudiée est 0,070. Cette dernière a été rapportée dans tous les tableaux pour plus de clarté.

Tableau 5. Proportion par sexe et calcul de « p »

Sexe	RT pathologique	2 nd examen	P – value
Femme	40 %	40 %	0,033
Homme	31,3 %	34,4 %	0,703
TOTAL	35,8 %	38,8 %	0,070

V. ANALYSE ET DISCUSSION

1. Des données générales cohérentes

Notre effectif est représentatif de la population générale avec un rapport femme/homme équivalent, autour de 1,09 dans notre étude contre 1,07 en France au 1^{er} Janvier 2019(8). L'âge moyen de notre population est de 63,7 ans. Cette valeur est cohérente avec celle étudiée par « Speets et Al »(4) ainsi que « Ma et Al »(5).

La catégorie d'âge la plus représentée est évidemment celle des 60-80 ans, donnée à laquelle on pouvait s'attendre puisque c'est celle qui « consomme » le plus de soins médicaux.

La toux chronique est le motif de prescription d'une RT le plus fréquent. Nous n'avons pas trouvé, au sein de la littérature, d'étude analysant spécifiquement les motifs de prescriptions. Néanmoins les données rapportées dans des études traitant des RT, retrouvent fréquemment la toux comme motif récurrent (3)(4)(6)(10).

2. Résultats généraux

Concernant la proportion de RT pathologique (35,8%), elle est supérieure à celle de la littérature, plus souvent autour de 25% selon les études(4)(5). Cette différence peut-être due au fait que nous n'avons pas écarté les anomalies radiologiques déjà connues. Cela n'a pas été possible avec notre méthode, puisque nous n'avons pas analysé les antécédents des patients inclus.

Il est intéressant de voir qu'en fonction du motif de prescription le recours à un second examen est 5 fois plus fréquent pour la dyspnée que pour les anomalies auscultatoires. Près d'une RT sur 2 est suivie d'un second examen lorsque la RT est prescrite pour une dyspnée ou une toux chronique. A contrario, il est rare, environ 1 fois sur 9 de recourir à un second examen après une RT prescrite pour fièvre. On comprend bien que l'objectif de la RT peut être très différent en fonction du motif. Par exemple elle permet de valider ou éliminer une PAC pour les anomalies auscultatoires, mais elle est plus un élément d'orientation diagnostique dans la dyspnée ou la toux chronique.

Afin de confirmer notre hypothèse de départ à savoir : « il n'existe pas de lien entre le résultat de la RT et la prescription d'un second examen, pour établir un diagnostic », nous avons utilisé le test d'indépendance de Fischer avec un seuil de significativité fixé à 5% (risque α).

3. Peu de données significatives

Les résultats obtenus ne permettent pas d'affirmer que le résultat d'une RT influe sur la prescription d'un second examen. Néanmoins, nous savons que l'effectif est trop faible pour rejeter totalement l'hypothèse. En effet la valeur « p » est de 0,070 pour un seuil de significativité $<0,05$.

L'analyse par sous-groupe selon le sexe trouve un lien statistiquement significatif chez les femmes avec $p = 0,033$ soit largement inférieur à 0,05. Pourtant, il n'y a pas de raison « a priori » que le sexe ait une influence sur les résultats d'une RT et la prescription d'un second examen.

L'analyse en sous-groupe en fonction de l'âge montre que sur la catégorie 60-80 ans qui représente la majorité des RT, la valeur de « p » est la plus basse à 0,090. Nous ne pouvons pas affirmer que les résultats de la RT et la prescription d'un second examen soient liés. Néanmoins, nous sommes dans la zone floue qui laisse supposer que des études plus poussées peuvent être utiles.

Aucun motif de prescription n'a une valeur « p » $< 0,05$. Ceci étant, les effectifs sont parfois très faibles. Pour éviter de fausser les résultats nous avons utilisé le Test d'indépendance de Fischer plutôt que celui du Khi2. Ce dernier nécessite des effectifs beaucoup plus importants pour gagner en justesse.

4. Limites de l'étude

Cette étude présente plusieurs limites, dont la première est l'absence de calcul du risque β et donc de l'effectif suffisant. Nous n'avons pas pu prouver qu'il existe un lien statistiquement significatif entre le résultat de la RT et la prescription d'un second examen. Il est certain que renforcer l'effectif de l'étude permettrait de lui apporter plus de puissance. Le calcul a posteriori

du nombre de patients à inclure, avec risque β à 10%, serait de 97. Nous avons donc une marge d'amélioration avec ce même protocole.

Un autre défaut est lié au type de l'étude. En effet, le caractère rétrospectif entraîne un biais de sélection avec des patients inclus effectivement sur la prescription de la RT, mais dont les motifs ne sont pas toujours détaillés et ont dû être catégorisés. En fonction des dossiers, la quantité d'information disponible est très variable donc potentiellement incomplète et soumise à interprétation.

De plus, on ne connaît pas l'objectif exact recherché par les médecins prescripteurs. On imagine qu'en fonction de la sphère bio-psycho-social de la relation patient-soignant, la RT n'a pas la même fonction.

VI. CONCLUSION

Notre étude présente certains défauts mais a le mérite de traiter un sujet dont nous n'avons pas trouvé trace dans la littérature. Elle aborde un sujet au cœur des réflexions médicales actuelles à savoir la pertinence des examens complémentaires et la gestion des coûts de santé.

Nous ne pouvons pas tirer de conclusions hâtives avec cette étude puisqu'elle manque de puissance. Néanmoins, les premiers résultats semblent correspondre à notre intuition initiale, à savoir que la radiographie thoracique est insuffisante pour établir un diagnostic chez des adultes en médecine ambulatoire.

Notre souhait est que les recommandations sur la prescription de RT soient plus adaptées à la médecine ambulatoire. A ce titre, il pourrait s'avérer utile : dans un premier temps, d'évaluer le nombre de RT par motif de prescription, dans un second temps, effectuer une étude de plus grande ampleur pour confirmer notre hypothèse principale. Au final, une approche par pathologie serait probablement plus pertinente, permettant d'actualiser les recommandations sur la prescription à bon escient des RT.

VII. ANNEXES

Annexe 1. Résumé des données selon les motifs de prescription avec calcul « p » selon test de Fischer. n (%)

Motifs	Résultat RT	Prescription d'un 2 nd examen			P
		OUI	NON	Total	
Toux chronique	Pathologique	6	4	10 (45,5)	0,391
	Normal	4	8	12 (54,5)	
	Total	10 (45,5)	12 (54,5)	22	
Douleur thoracique	Pathologique	2	1	3 (25)	0,236
	Normal	2	7	9 (75)	
	Total	4 (33,3)	8 (66,7)	12	
Dyspnée	Pathologique	2	1	3 (27,3)	1
	Normal	4	4	8 (72,7)	
	Total	6 (54,5)	5 (45,5)	11	
Toux aiguë	Pathologique	1	2	3 (27,3)	1
	Normal	2	6	8 (72,7)	
	Total	3 (27,3)	8 (72,7)	11	
Anomalie auscultatoire	Pathologique	1	3	4 (44,4)	0,444
	Normal	0	5	5 (55,6)	
	Total	1 (11,1)	8 (88,9)	9	
Fièvre	Pathologique	0	4	4 (50)	1
	Normal	1	3	4 (50)	
	Total	1 (12,5)	7 (87,5)	8	
Tabac	Pathologique	1	1	2 (25)	1
	Normal	2	4	6 (75)	
	Total	3 (37,5)	5 (62,5)	8	
Autres	Pathologique	1	1	2 (50)	1
	Normal	0	2	2 (50)	
	Total	1 (25)	3 (75)	4	

Annexe 2. Résumé des données selon la tranche d'âge avec calcul « p » selon le test de Fischer. n (%)

Tranche d'âge	Résultat RT	Prescription d'un 2 nd examen			P
		OUI	NON	Total	
< 40 ans	Pathologique	1	1	2 (33,3)	0,333
	Normal	0	4	4 (66,7)	
	Total	1 (16,7)	5 (83,3)	6	
40 – 60 ans	Pathologique	1	1	2 (13,4)	0,423
	Normal	2	9	11 (84,6)	
	Total	3 (23,1)	10 (76,9)	13	
60 – 80 ans	Pathologique	8	4	12 (34,3)	0,090
	Normal	8	15	23 (65,7)	
	Total	16 (45,7)	19 (54,3)	35	
> 80 ans	Pathologique	3	4	7 (58,3)	1
	Normal	2	3	5 (41,7)	
	Total	5 (41,7)	7 (58,3)	12	

Annexe 3. Résumé des données selon le sexe avec calcul « p » selon test de Fischer. n (%)

Sexe	Résultat RT	Prescription d'un 2 nd examen			P
		OUI	NON	Total	
Femme	Pathologique	9	5	14 (40)	0,033
	Normal	5	16	21 (60)	
	Total	14 (40)	21 (60)	35	
Homme	Pathologique	4	6	10 (31,3)	0,703
	Normal	7	15	22 (68,8)	
	Total	11 (34,4)	21 (65,6)	32	

VIII. BIBLIOGRAPHIE

1. L'imagerie médicale [Internet]. Cour des comptes. [cité 6 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/imagerie-medecale>
2. Indications et non-indications de la radiographie du thorax [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 6 sept 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_755004/fr/indications-et-non-indications-de-la-radiographie-du-thorax
3. Guyer PB, Chalmers AG. Chest radiography for general practitioners—a low yield investigation. J R Coll Gen Pract. 1 août 1983;33(253):477.
4. Speets AM, Graaf Y van der, Hoes AW, Kalmijn S, Sachs AP, Rutten MJ, et al. Chest radiography in general practice: indications, diagnostic yield and consequences for patient management. Br J Gen Pract. 1 août 2006;56(529):574-8.
5. Ma SM, Duek G, Beilinson N, Neogolani V, Basevitz A, Somin M, et al. Routine Chest X-Ray on Hospital Admission: Does it Contribute to Diagnosis or Treatment? 2010;12:5.
6. Self WH, Courtney DM, McNaughton CD, Wunderink RG, Kline JA. High Discordance of Chest X-ray and CT for Detection of Pulmonary Opacities in ED Patients: Implications for Diagnosing Pneumonia. Am J Emerg Med. févr 2013;31(2):401-5.
7. Truba O, Rybka A, Klimowicz K, Grabczak EM, Żukowska M, Dąbrowska M, et al. Is a normal chest radiograph sufficient to exclude pulmonary abnormalities potentially associated with chronic cough? Adv Respir Med. 2018;86(3).
8. Population par sexe et âge au 1er janvier [Internet]. Ined - Institut national d'études démographiques. [cité 6 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/chiffres/france/structure-population/population-sexe-ages/>
9. Radiographie Thoracique: Respect des recommandations par les médecins généralistes [Internet]. [cité 15 mai 2019]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01283995/document>
10. Gordon J, Miller G, Pan Y. Ordering chest X-rays in Australian general practice. 2015;3.

Annexe 5. Autorisation d'impression



Faculté (UFR) de Médecine
Lyon Est

DOSSIER DE SOUTENANCE DE THESE DE MEDECINE

DATE : JEUDI 7 JANVIER 2021

LIEU & SALLE DE SOUTENANCE DE THESE : BÂTIMENT ROCKEFELLER – SALLE DES THÈSES

HEURE DE LA THESE : 18H00

Nom, prénom du candidat : Ravel Morgan

Adresse : 234, chemin des ours, 26450 Puy Saint Martin

☎ 06 72 87 76 56

Email : morgan.ravel@gmail.com

Interne Médecine générale (DES)
(cocher la case correspondante)

Interne Autres spécialités

TITRE DE LA THESE

« LA RADIOGRAPHIE THORACIQUE EN MÉDECINE GÉNÉRALE »

PRESIDENT ET MEMBRES DU JURY

Nom, prénom & titre

Président :

Professeur LETRILLIART Laurent

Fonction exercée et lieu d'exercice

UFR de médecine/UCBL1 :

UFR Médecine Lyon Est

Membres assesseurs :

Professeur ETIENNE Jerome

Professeur FLORI Marie

Docteur SOUQUET Pierre-Jean

UFR/UCBL1 et/ou activité & lieu d'exercice (hospitalier ou libéral)

UFR Médecine Lyon Est

UFR Médecine Lyon Est

UFR Médecine Lyon Sud

VU: Président de la thèse

Pr Laurent Letrilliart

Signature du candidat :

VU :

Pour Le Président de l'Université

Le Doyen de l'UFR de Médecine Lyon-Est

Professeur Gilles RODE



2

Faculté de Médecine Lyon Est

Site : <http://www.facmed-lyon1.fr> • Téléphone : 04 78 27 20 70 30

ADCOMP/NER

CRPER

STAGER



BUREAU DU 3^{ème} CYCLE de DES de Médecine Générale & THESES DE MEDECINE
(TOUTES SPECIALITES) Bâtiment Rockefeller – 1^{er} étage – 04 26 68 82 06 -
marie.rouyer@univ-lyon1.fr

DOSSIER DE SOUTENANCE DE THESE DE MEDECINE

Nom, prénom du candidat : Ravel Morgan
■ Interne Médecine générale (DES)

N° d'étudiant : 10800965
Interne Autres spécialités

(cocher la case correspondante)

(indiquer laquelle)

Titre de la thèse :

« La radiographie thoracique en médecine générale »

Président de thèse (nom, prénom et UFR) :

Pr. LETRILLART Laurent, UFR Médecine Lyon EST

LUTTE CONTRE LE PLAGIAT DECLARATION SUR L'HONNEUR

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 & suivants du Code de la Propriété Intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la Loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le Président de l'Université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'Université,

J'atteste sur l'honneur ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existant(e)s, à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

À écrire à la main : J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète

Signature de la (du) candidat(e)



DOSSIER DE SOUTENANCE DE THESE DE MEDECINE

Date : Jeudi 7 Janvier 2021

Lieu (salle) de soutenance de thèse : Salle des Thèses (Rockefeller)

Heure de la thèse : 18h00

Nom, prénom du candidat : RAVEL Morgan

Titre de la thèse : « La radiographie thoracique en médecine générale »

Document à remplir par le Président de la thèse, Professeur à l'Université Claude Bernard – Lyon I

- 1) Le Président s'engage à prendre la responsabilité du suivi de la thèse pour en assurer la qualité.
- 2) Le Président établit un court rapport confirmant que le travail effectué correspond bien à celui attendu pour une thèse de Doctorat en Médecine.
- 3) **Les soutenances doivent débiter au plus tard à 18 heures**

Rapport du Président de la thèse

Ce travail de thèse a étudié principalement la proportion de radiographies thoraciques anormales selon différents groupes d'indication (suspicion de pathologie infectieuse, toux chronique, suspicion de décompensation cardio-respiratoire) en médecine générale. Il montre qu'environ un tiers des radiographies thoraciques justifiées par une suspicion de pathologie infectieuse ou de décompensation cardio-respiratoire sont anormales et environ un quart de celles justifiées par une toux chronique. Ces proportions élevées ainsi que le défaut d'actualisation de certaines recommandations de la HAS peuvent donner aux cliniciens l'impression d'utilité de la radiographie thoracique, alors que les études comparatives montrent la faible contribution de cet examen à la décision thérapeutique.

Lyon, le 10 novembre 2020

Le Président de la thèse,

Pr Laurent Letriliart



Nom, prénom du candidat : Ravel Morgan

CONCLUSIONS

La radiographie thoracique représente 4 millions d'actes par an, c'est l'un des examens complémentaires les plus fréquents en médecine générale. Le référentiel de la HAS concernant les indications et non indications de la radiographie thoracique datent de 2009. Nous avons étudié la proportion de RT anormales en fonction de 3 groupes d'indications : suspicion de pathologie aiguë infectieuse, toux chronique et suspicion de décompensation d'une pathologie chronique cardio-respiratoire. Nous avons aussi étudié l'influence de plusieurs éléments cliniques sur le résultat de la RT.

Nous avons mené une étude épidémiologique rétrospective observationnelle auprès de 3 cabinets médicaux de la Drôme regroupant au total 14 médecins généralistes. Nous avons étudié 216 RT prescrites chez des adultes, entre le 1^{er} janvier et 31 décembre 2019.

L'âge moyen des patients était de 61,3 ans. Les indications de prescription les plus fréquentes étaient suspicion de pathologie aiguë infectieuse (49,1 %), toux chronique (34,3 %), suspicion de décompensation d'une pathologie chronique cardio-respiratoire (16,6 %).

La proportion de radiographie anormale était de 30,5 %. Parmi celles-ci 54,5 % avait été prescrites pour une suspicion de pathologie aiguë infectieuse, 27,3 % pour toux chronique et 18,2% pour une suspicion de décompensation d'une pathologie chronique cardio-respiratoire. Le ratio de radiographie anormale était de 34 % en cas de suspicion de pathologie aiguë infectieuse, 33,3% en cas de suspicion de décompensation d'une pathologie chronique cardio-pulmonaire. Ce ratio diminue à 24,3 % en contexte de toux chronique.

La régression logistique multivariée, montre des associations entre une RT anormale et un ATCD pulmonaire (OR = 2,11 [1,05 ; 4,23]) d'une part et la présence d'anomalie auscultatoire (OR = 2,08 [1,04 ; 4,17]) d'autre part.

Au final, 81,8 % des radiographies anormales ont été prescrites pour une suspicion de pathologie aiguë infectieuse ou une toux chronique. Or de nombreuses études remettent en cause l'utilité de la radiographie thoracique en cas de suspicion de pneumopathie aiguë communautaire.

La proportion de radiographie thoracique anormale est importante en médecine générale, quel que soit le motif de prescription. Ces radiographies rassurent le médecin dans son diagnostic en apportant une confirmation radiologique. Cela crée une confusion entre ces radiographies thoraciques souvent contributives mais faussement utile à la prise en charge.

De plus, les recommandations françaises maintiennent la radiographie thoracique comme examen de première intention dans de nombreuses indications contrairement à certaines recommandations étrangères.

L'association d'un examen complémentaire souvent contributif d'une part, et des recommandations de pratique clinique d'autre part, expliquent les prescriptions des médecins généralistes et donc les résultats de notre étude.



Faculté de Médecine
Lyon Est

A la lumière de nos conclusions, une étude qualitative sur les motivations et attentes des médecins généralistes prescripteurs de radiographies thoraciques, est indispensable pour compléter nos hypothèses. Les recommandations françaises doivent évoluer pour diminuer la prescription de radiographies thoraciques inutiles.

Le Président de la thèse,

Pr Laurent Letrilliat

Vu :

Pour le Président de l'Université,

Le Doyen de l'UFR de Médecine Lyon Est



Professeur Gilles RODE

Vu et permis d'imprimer
Lyon, le 16 NOV. 2020



8. BIBLIOGRAPHIE

1. *L'imagerie médicale* [en ligne]. Cour des comptes. **2016** [consulté 6 sept 2019]. Disponible sur : <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/l'imagerie-medicale>
2. *Indications et non-indications de la radiographie du thorax* [en ligne]. Haute Autorité de Santé. **2009** [consulté 6 sept 2019]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/c_755004/fr/indications-et-non-indications-de-la-radiographie-du-thorax
3. Guyer PB, Chalmers AG. Chest radiography for general practitioners—a low yield investigation. *J R Coll Gen Pract.* **1983**; 33:477-9.
4. Speets AM, Graaf Y van der, Hoes AW, Kalmijn S, Sachs AP, Rutten MJ, et al. Chest radiography in general practice: indications, diagnostic yield and consequences for patient management. *Br J Gen Pract.* **2006**; 56:574-8.
5. Ma SM, Duek G, Beilinson N, Neogolani V, Basevitz A, Somin M, et al. Routine Chest X-Ray on Hospital Admission: Does it Contribute to Diagnosis or Treatment? *IMAJ.* **2010**; 12:357–361.
6. Self WH, Courtney DM, McNaughton CD, Wunderink RG, Kline JA. High Discordance of Chest X-ray and CT for Detection of Pulmonary Opacities in ED Patients: Implications for Diagnosing Pneumonia. *Am J Emerg Med.* **2013**; 31:401-5.
7. Truba O, Rybka A, Klimowicz K, Grabczak EM, Żukowska M, Dąbrowska M, et al. Is a normal chest radiograph sufficient to exclude pulmonary abnormalities potentially associated with chronic cough? *Adv Respir Med.* **2018**; 86:113-20.
8. Sicard D. L'illusion de la vérité de l'image médicale. *Raison présente.* **2020**; 214-215:81-7.
9. Simpson J, Hulse P, Taylor P, Woodhead M. Do radiographic features of acute infection influence management of lower respiratory tract infections in the community? *Eur Respir J.* **1998**; 12:1384-7.
10. Partouche H, Buffel du Vaure C, Personne V, Le Cossec C, Garcin C, Lorenzo A, et al. Suspected community-acquired pneumonia in an ambulatory setting (CAPA): a French prospective observational cohort study in general practice. *NPJ Prim Care Respir Med.* **2015**; 25:15010.
11. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. [15th consensus conference about management of lower respiratory tract infections

in immunocompetent adult]. *Med Mal Infect.* **2006**; 36:235-44.

12. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis.* **2007**; 44 Suppl 2:S27-72.

13. Song W-J, Chang Y-S, Faruqi S, Kim J-Y, Kang M-G, Kim S, et al. The global epidemiology of chronic cough in adults: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J.* **2015**; 45:1479-81.

14. Finley CR, Chan DS, Garrison S, Korownyk C, Kolber MR, Campbell S, et al. What are the most common conditions in primary care? *Can Fam Physician.* **2018**; 64:832-40.

15. Morice AH, Millqvist E, Bieksiene K, Birring SS, Diczpinigaitis P, Ribas CD, et al. ERS guidelines on the diagnosis and treatment of chronic cough in adults and children. *Eur Respir J.* **2019**; 55(1):1901136.

16. McGarvey LPA. Cough • 6: Which investigations are most useful in the diagnosis of chronic cough? *Thorax.* **2004**;59:342-6.

17. Frey JG, Tschopp JM. [Chronic cough: a practical approach]. *Rev Med Suisse.* **2005**; 1:1544-6, 1548.

18. Turner RD, Bothamley GH. Chronic cough and a normal chest X-ray - a simple systematic approach to exclude common causes before referral to secondary care: a retrospective cohort study. *NPJ Prim Care Respir Med.* **2016**; 26:15081.

19. Hopstaken RM, Muris JW, Knottnerus JA, Kester AD, Rinkens PE, Dinant GJ. Contributions of symptoms, signs, erythrocyte sedimentation rate, and C-reactive protein to a diagnosis of pneumonia in acute lower respiratory tract infection. *Br J Gen Pract.* **2003**; 53:358-64.

20. van Vugt SF, Verheij TJM, de Jong PA, Butler CC, Hood K, Coenen S, et al. Diagnosing pneumonia in patients with acute cough: clinical judgment compared to chest radiography. *Eur Respir J.* **2013**; 42:1076-82.

21. Oken MM, Hocking WG, Kvale PA, Andriole GL, Buys SS, Church TR, et al. Screening by Chest Radiograph and Lung Cancer Mortality: The Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian (PLCO) Randomized Trial. *JAMA.* **2011**; 306:1865-73.

22. Usman Ali M, Miller J, Peirson L, Fitzpatrick-Lewis D, Kenny M, Sherifali D, et al. Screening for lung cancer: A systematic review and meta-analysis. *Prev*

Med. **2016**; 89:301-14.

23. Abattan S, De Guire L. Virage de la radiographie argentique vers la radiographie numérique pour le dépistage des pneumoconioses à l'Institut national de santé publique du Québec [Internet]. **2014** [cité 27 oct 2020]. Disponible sur : <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2412292>

24. Couraud S, Cortot AB, Greillier L, Gounant V, Mennecier B, Girard N, et al. From randomized trials to the clinic: is it time to implement individual lung-cancer screening in clinical practice? A multidisciplinary statement from French experts on behalf of the french intergroup (IFCT) and the groupe d'Oncologie de langue française (GOLF). *Annals of Oncology*. **2013**; 24:586-97.

25. *Pertinence du dépistage du cancer broncho-pulmonaire en France* [en ligne]. Haute Autorité de Santé. **2016**. [consulté 30 oct 2020]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-05/rapport_depistage_cbp_.pdf

26. Sasco AJ, Secretan MB, Straif K. Tobacco smoking and cancer: a brief review of recent epidemiological evidence. *Lung Cancer*. **2004**; 45 Suppl 2:S3-9.

27. Mauri D, Kamposioras K, Proiskos A, Xilomenos A, Peponi C, Dambrosio M, et al. Old habits die hard: chest radiography for screening purposes in primary care. *Am J Manag Care*. **2006**; 12:650-6.

28. Klabunde CN, Marcus PM, Han PKJ, Richards TB, Vernon SW, Yuan G, et al. Lung Cancer Screening Practices of Primary Care Physicians: Results From a National Survey. *Ann Fam Med*. **2012**; 10:102-10.

29. Population par sexe et âge au 1er janvier [en ligne]. Institut national d'études démographiques. **2019** [consulté 6 sept 2019]. Disponible sur : <https://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/chiffres/france/structure-population/population-sexe-ages/>

Monsieur RAVEL Morgan
« La radiographie thoracique en médecine générale »

RESUME :

La radiographie thoracique (RT) est un examen très fréquent en médecine générale souvent recommandée en première intention. Des études remettent en cause le caractère indispensable de la RT. Nous avons analysé les résultats de RT dans 3 situations cliniques : pathologie aiguë infectieuse, toux chronique et décompensation d'une pathologie chronique.

Nous avons réalisé une étude épidémiologique, observationnelle, rétrospective multicentrique au sein de trois cabinets de médecins généralistes de la Drôme. Les RT réalisées chez des adultes courant 2019 ont été analysées. Le critère de jugement était : RT anormale.

La proportion de radiographie anormale était de 30,5 %. Le ratio de radiographies anormales était de 34 % en cas de suspicion de pathologie aiguë infectieuse, 33,3% en cas de suspicion de décompensation d'une pathologie chronique cardio-pulmonaire. Ce ratio diminue à 24,3 % en contexte de toux chronique. La régression logistique multivariée, montre des associations entre une RT anormale et un ATCD pulmonaire (OR = 2,11 [1.05 ; 4.23]) d'une part et la présence d'anomalie auscultatoire (OR = 2,08 [1.04 ; 4.17]) d'autre part. La proportion de RT anormales est importante en médecine générale, quel que soit le motif de prescription. Ces radiographies rassurent le médecin dans son diagnostic en apportant une confirmation radiologique, sans faire preuve d'utilité pour la prise en charge. Les recommandations françaises maintiennent la RT comme examen de première intention dans de nombreuses indications, contrairement à certaines recommandations étrangères. Une étude qualitative sur les motivations et attentes des médecins généralistes, lors de la prescription d'une RT, est indispensable pour compléter nos recherches.

MOTS CLES : radiographie thoracique, médecine générale

JURY :

Président : Monsieur le Professeur LETRILLIART Laurent
Membres : Madame le Professeur FLORI Marie
Madame le Professeur ERPELDINGER Sylvie
Monsieur le Docteur SOUQUET Pierre-Jean

DATE DE SOUTENANCE : Jeudi 7 Janvier 2021

ADRESSE POSTALE DE L'AUTEUR : 234 chemin des ours, 25450 Puy Saint Martin

VOTRE EMAIL : morgan.ravel@gmail.com