

Année 2023

2023 TOU3 1093

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE SPECIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement
par

Thomas MANCHON

Le 25 Septembre 2023

Attitude des médecins généralistes de Midi-Pyrénées concernant la prescription de l'ostéodensitométrie

Directeur de thèse : Pr Jordan Birebent

JURY :

Madame la Professeure Marie-Ève ROUGE-BUGAT

Président

Madame la Professeure Motoko DELAHAYE

Assesseur

Monsieur le Professeur Jordan BIREBENT

Assesseur

Monsieur le Docteur David PIPONNIER

Assesseur



**Département Médecine, Maïeutique et Paramédical
Tableau du personnel hospitalo-universitaire de médecine
2022-2023**

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
<u>Doyen Honoraire</u>	<u>M. VINEL Jean-Pierre</u>	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAROCHE Michel
Professeur Honoraire	M. ATTAL Michel	Professeur Honoraire	M. LAUQUE Dominique
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BOSSAVY Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MONTASTRUC Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. BUJAN Louis	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CALVAS Patrick	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHIRON Philippe	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SCHMITT Laurent
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques

Professeurs Emérites

Professeur BUJAN Louis	Professeur MAGNAVAL Jean-François	Professeur SERRE Guy
Professeur CHAP Hugues	Professeur MARCHOU Bruno	Professeur VINEL Jean-Pierre
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur MESTHE Pierre	
Professeur LANG Thierry	Professeur MONTASTRUC Jean-Louis	
Professeur LAROCHE Michel	Professeur PERRET Bertrand	
Professeur LAUQUE Dominique	Professeur ROQUES LATRILLE Christian	

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. ACCADBLED Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétiq
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire	M. MALAVAUD Bernard (C.E)	Urologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E)	Hématologie, transfusion	M. MANSAT Pierre (C.E)	Chirurgie Orthopédique
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
Mme BURA-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. BUREAU Christophe	Hépto-Gastro-Entérologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
Mme CHARPENTIER Sandrine (C.E)	Médecine d'urgence	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme PERROT Aurore	Physiologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. COURBON Frédéric (C.E)	Biophysique	Mme RAUZY Odile	Médecine Interne
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. FOURCADE Olivier (C.E)	Anesthésiologie	M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophtalmologie	M. SIZUN Jacques (C.E)	Pédiatrie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. GAME Xavier (C.E)	Urologie	M. SOLER Vincent	Ophtalmologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	M. SOULAT Jean-Marc (C.E)	Médecine du Travail
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel (C.E)	Anatomie Pathologique	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme GUIIMBAUD Rosine	Cancérologie	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
M. HUYGHE Eric	Urologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition		
Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie		

P.U. Médecine générale

Mme DUPOUY Julie
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

P.U. - P.H.
2ème classe

Professeurs Associés

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAINAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique
M. COGNARD Christophe	Radiologie
Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
Mme DUPRET-BORIES Agnès	Oto-rhino-laryngologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
Mme GASCOIN Géraldine	Pédiatrie
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
Mme MOKRANE Fatima	Radiologie et imagerie médicale
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. PIAU Antoine	Médecine interne
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie
Mme RUYSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie

Professeurs Associés de Médecine Générale

M. ABITTEBOUL Yves
M. BIREBENT Jordan
M. BOYER Pierre
Mme FREYENS Anne
Mme IRI-DELAHAYE Motoko
M. POUTRAIN Jean-Christophe
M. STILLMUNKES André

Professeurs Associés Honoraires

Mme MALAVAUD Sandra
Mme PAVY LE TRAON Anne
Mme WOISARD Virginie

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

MCU - PH

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDJ Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BOUNES Fanny	Anesthésie-Réanimation	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	M. JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. LAPEBIE François-Xavier	Chirurgie vasculaire
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophtalmologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
M. CHASSAING Nicolas	Génétique	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dév. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. COMONT Thibault	Médecine interne	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme NOGUEIRA Maria Léonor	Biologie Cellulaire
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme PERICART Sarah	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CUROT Jonathan	Neurologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
Mme DE GLISEZINSKY Isabelle	Physiologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DELMAS Clément	Cardiologie	M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme RIBES-MAUREL Agnès	Hématologie
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme SALLES Juliette	Psychiatrie adultes/Addictologie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GASQ David	Physiologie	Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction		

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
M. CHICOULAA Bruno
M. ESCOURROU Emile

Maîtres de Conférence Associés

M.C.A. Médecine Générale

Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme DURRIEU Florence
M. GACHIES Hervé
Mme LATROUS Leila
M. PIPONNIER David
Mme PUECH Marielle

Remerciements

Au président du jury,

Madame la Professeure Marie-Ève ROUGE-BUGAT,

Pour l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de ce jury de thèse. Acceptez en retour la marque de mon profond respect.

Aux membres du jury,

Madame la Professeure Motoko DELAHAYE,

Vous avez présidé mon jury de DES, je vous remercie d'avoir de nouveau accepté de siéger dans ce jury de thèse. Merci pour votre implication auprès des internes en médecine générale toulousains.

Monsieur le Professeur Jordan BIREBENT,

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse. Merci pour votre implication, votre réactivité, votre rigueur, et vos conseils avisés tout au long de ce travail.

Monsieur le Docteur David PIPONNIER,

Pour l'honneur que tu me fais en acceptant de siéger dans ce jury de thèse. J'ai découvert la médecine générale à tes côtés lors de mon stage PN1, au travers de ton expérience et de ton activité très polyvalente, et je t'en remercie.

A l'ensemble de mes maîtres de stages, enseignants et co-internes.

Table des matières

ABREVIATIONS.....	3
INTRODUCTION.....	4
1. Epidémiologie et enjeux socio-économiques.....	4
2. Risque fracturaire.....	5
2.1 Les sites de fractures.....	5
2.2 Facteurs de risques.....	6
2.3 L'intérêt de la taille.....	7
3. Indications de la DXA et interprétation.....	7
4. Justification de l'étude.....	10
MATERIEL ET METHODES.....	11
1. Type d'étude.....	11
2. Population.....	11
3. Questionnaire.....	11
4. Analyse statistique.....	12
RESULTATS.....	13
DISCUSSION.....	18
CONCLUSION.....	23
BIBLIOGRAPHIE.....	24
ANNEXES.....	27

ABREVIATIONS

DMO : Densité Minérale Osseuse

DXA : Dual X-ray Absorptiometry (Ostéodensitométrie)

FESF : Fracture de l'Extrémité Supérieure du Fémur

FESH : Fracture de l'Extrémité Supérieure de l'Humérus

IOF : International Osteoporosis Foundation

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

MG : Médecins Généralistes

HAS : Haute Autorité de Santé

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

URPS : Union Régionale des Professionnels de Santé

CNAM : Caisse Nationale de l'Assurance Maladie

INTRODUCTION

"L'ostéoporose est une maladie diffuse du squelette caractérisée par une diminution de la densité minérale osseuse (DMO) et des altérations de la micro-architecture des os. Ces altérations rendent l'os plus fragile et augmentent le risque de fracture." (1) Il existe une très nette association entre la diminution de la densité minérale osseuse et le risque de survenue de fracture. A cela s'ajoutent des facteurs de risque d'ostéoporose dont la contribution n'est pas d'usage simple en pratique car il est difficile de prédire, pour un individu donné, la valeur de la DMO compte tenu de ces facteurs. Dans ce contexte, la densitométrie par absorptiométrie biphotonique aux rayons X (ou DXA) est devenue la technique de référence pour mesurer la DMO. (2)

Cette mesure a trois fonctions principales : (3)

- le diagnostic de l'ostéoporose
- l'évaluation et la prédiction du risque de fracture
- la surveillance de la réponse aux traitements

De cet examen découle une autre définition de l'ostéoporose, caractérisée par un T-score inférieur ou égal à -2.5 dans le rachis ou dans l'extrémité supérieure du fémur.

1) Epidémiologie et enjeux socio-économiques

L'ostéoporose est la maladie osseuse la plus fréquente, touchant une femme sur trois et un homme sur cinq de plus de 50 ans dans le monde pour finalement concerner près de 70% des femmes de plus de 80 ans. La conséquence clinique de l'ostéoporose, qui constitue également sa complication majeure, est une fracture de fragilité. (4) A l'échelle planétaire, on estime que l'ostéoporose est responsable de 9 millions de fractures chaque année soit une fracture toutes les 3 secondes. (5)

En France, le nombre estimé de personnes atteintes d'ostéoporose en 2019 est d'environ 3 991 000 (5,5 % de la population totale). Environ 484 000 nouvelles fractures de fragilité sont survenues en 2019, et ce chiffre devrait augmenter de 26,0 % en 2034 (610 000 fractures en 2034) en partie du fait du vieillissement de la population. (6)(7)

L'impact de l'ostéoporose et ses conséquences en termes de dépenses est majeur. On estime que cette maladie représente 37.5 milliards d'euros annuels de dépense à l'échelle européenne

(Europe des 6) et que du fait du vieillissement attendu de la population, nous pourrions atteindre 47.4 milliards d'euros en 2030. (8)

En France, le coût attribué aux fractures nouvelles et antérieures s'élève à 6,98 milliards d'euros en 2019 (2,6 % du total des dépenses nationales de santé), en hausse de 2,13 milliards d'euros par rapport à 2010 (4,85 milliards d'euros en 2010).

2) Risque fracturaire

2.1) Les sites de fractures

Certaines fractures dites sévères sont associées à un excès de mortalité, notamment :

- l'extrémité supérieure du fémur (FESF)
- les vertèbres
- l'extrémité supérieure de l'humérus (FESH)

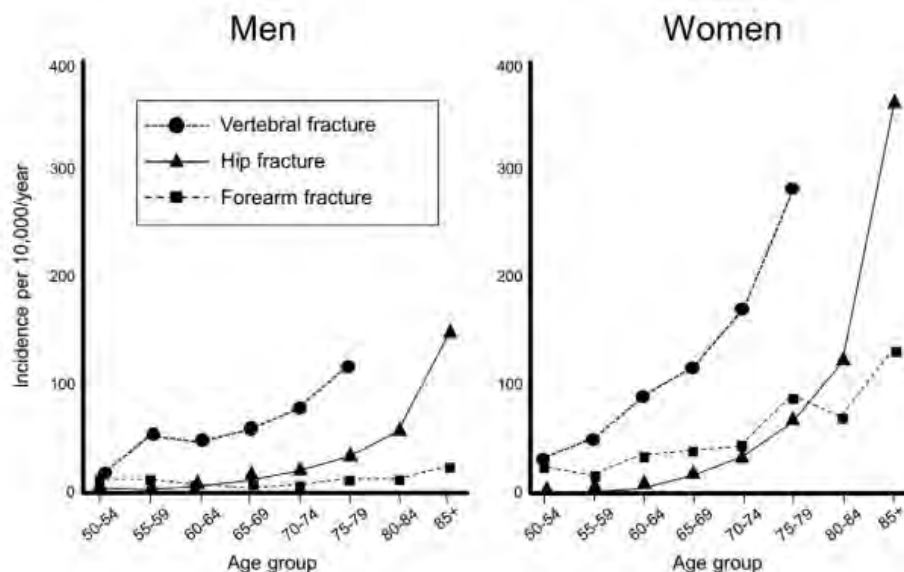


Fig. 1. Osteoporotic fractures in men and women: incidence of osteoporotic fractures in men and women.

(9)

Fracture de l'extrémité supérieure du fémur (FESF)

On compte plus de 60 000 cas par an en France, ce nombre augmentant chaque année, parallèlement au vieillissement de la population puisque plus de 50% de ces fractures ont lieu après 80 ans. Les FESF sont associées à une forte morbidité et à des taux de mortalité proches des 25% dans l'année qui suit la fracture. Bien que la prévalence globale des fractures de fragilité au niveau de ce site osseux soit plus importante chez la femme, les hommes ont des taux de mortalité associés plus élevés. (10) En termes de retentissement sur la qualité de vie, la dépendance associée est importante : 40% sont incapables de marcher seuls, 60%

nécessitent une assistance au décours. Les douleurs chroniques et la mobilité réduite qui y est associée nécessitent une entrée en institution dans 15 à 20% des cas selon l'IOF. A noter que 5 à 10 % des patients auront une deuxième fracture de la hanche, et pour 23 % d'entre eux elle surviendra dans l'année qui suit la première et pour 70 % d'entre eux dans les 5 premières années. (10)

Fracture vertébrale

Leur incidence augmente avec l'âge dans les 2 sexes, en étant comparable autour de 50-60 ans mais devient plus élevée chez la femme à un âge plus avancé. On estime à 56000 le nombre de fractures vertébrales observées chaque année en France. Les fractures vertébrales dues à l'ostéoporose sont courantes, une se produisant toutes les 22 secondes dans le monde chez les hommes et les femmes de plus de 50 ans. (5) Cependant, elles sont largement sous-diagnostiquées puisque l'on estime que seulement 1 sur 3 fait l'objet d'une attention clinique. Ces fractures sont également associées à une mortalité élevée puisque les patients ostéoporotiques ayant des fractures vertébrales ont une mortalité significativement multipliée par 4 par rapport aux patients ostéoporotiques sans fractures vertébrales.(11) Elles entraînent également des douleurs, des déformations et sont associées à un sur-risque de fractures ultérieures vertébrales ou non.

2.2) Facteurs de risques

Deux mécanismes essentiels s'associent plus ou moins chez un individu pour expliquer la survenue d'une ostéoporose : l'acquisition d'un pic de masse osseuse faible au cours de la croissance et une perte osseuse accrue à l'âge adulte. (12)

On distingue l'ostéoporose primitive de celle dite secondaire. L'ostéoporose primitive est associée au vieillissement et comprend principalement l'ostéoporose post-ménopausique. En France, la première cause d'ostéoporose secondaire est la corticothérapie prolongée. La perte osseuse induite par la corticothérapie est précoce (dans les 6 à 12 premiers mois) et rapide avec une augmentation de risque de fracture de 30 à 50%. (13) Les affections endocriniennes (hyperparathyroïdie, hypercorticisme, hyperthyroïdie, hypogonadisme), les rhumatismes inflammatoires, le tabac, l'alcool, les pathologies digestives entraînant des malabsorptions, le VIH, l'ostéogénose imparfaite, les néoplasies, ou encore certains médicaments comme les inhibiteurs de l'aromatase ou les anti-androgènes constituent d'autres causes secondaires d'ostéoporose, la liste n'étant pas exhaustive.

Chez la femme ménopausée, d'autres éléments sont à prendre en compte comme par exemple un IMC <19 kg/m², une ménopause précoce avant l'âge de 40 ans ou encore une fracture de fragilité du col fémoral chez un parent du premier degré.

Un antécédent personnel de fracture de fragilité constitue le facteur de risque le plus important de nouvelle fracture puisqu'il est associé à une augmentation du risque de 86% de celui-ci principalement dans les 2 à 3 ans suivant la première fracture. (14)

2.3) L'intérêt de la taille

Comme indiqué précédemment, la fracture vertébrale est fréquente mais sous-estimée en raison de son caractère parfois peu ou pas symptomatique ou de douleurs banalisées. Une étude a calculé la différence entre la taille réelle et celle déclarée chez 1399 femmes de plus de 50 ans. Une différence d'au moins 3 cm a été retrouvée chez 36% des femmes de 50 à 59 ans, 58% des femmes de 60 à 69 ans et 74% des femmes de 70 ans et plus, avec des patients qui surestimaient la plupart du temps leur taille.(15) Or, la perte de taille est un signe sensible, bien que non spécifique, de présence d'un tassement vertébral éventuellement méconnu. Ainsi, il est recommandé de rechercher une fracture vertébrale en cas de perte de taille ≥ 4 cm par rapport à sa taille historique (taille à l'âge de 20 ans) ou en cas de perte de taille prospective de ≥ 2 cm (perte de taille objectivée au cours du suivi).

3) Indication de la DXA et interprétation

En France, cet examen est pris en charge à hauteur de 70 % par la Sécurité sociale sur la base d'un tarif fixé à 39,96 €, depuis le 1er juillet 2006 (Journal Officiel du 30 Juin 2006) (3):

Pour un premier examen dans la population générale

Ces indications sont valables quel que soient l'âge et le sexe :

- En cas de signes d'ostéoporose :
 - Découverte ou confirmation radiologique d'une fracture vertébrale (déformation du corps vertébral) sans contexte traumatique ni tumoral évident.
 - Antécédent personnel de fracture périphérique survenue sans traumatisme majeur (sont exclues de ce cadre les fractures du crâne, des orteils, des doigts, du rachis cervical).
- En cas de pathologie ou traitement potentiellement inducteur d'ostéoporose :
 - Lors d'une corticothérapie systémique (de préférence au début) prescrite pour une durée d'au moins trois mois consécutifs, à une dose $\geq 7,5$ mg/jour d'équivalent prednisone.

- Antécédent documenté de pathologie ou de traitement potentiellement inducteur d'ostéoporose : hypogonadisme prolongé incluant l'androgénoprivation chirurgicale (orchidectomie) ou médicamenteuse (traitement prolongé par un analogue de la GnRh), hyperthyroïdie évolutive non traitée, hypercorticisme, hyperparathyroïdie primitive et ostéogénèse imparfaite.

Pour un premier examen chez la femme ménopausée

Ces indications sont également valables pour les femmes sous traitement hormonal de la ménopause à des doses utilisées inférieures aux doses recommandées pour la protection osseuse, en complément des indications concernant la population générale :

- Antécédent de fracture du col fémoral sans traumatisme majeur chez un parent au 1er degré.
- Indice de masse corporelle < 19 kg/m².
- Ménopause avant 40 ans quelle qu'en soit la cause.
- Antécédent de prise de corticoïdes d'une durée d'au moins trois mois consécutifs, à une dose $\geq 7,5$ mg/jour équivalent prednisone.

Pour un second examen

Ces indications sont valables :

- A l'arrêt du traitement anti-ostéoporotique, en dehors de l'arrêt précoce pour effet indésirable, chez la femme ménopausée.
- Chez la femme ménopausée sans fracture, lorsqu'un traitement n'a pas été mis en route après une première ostéodensitométrie montrant une valeur normale ou une ostéopénie, une deuxième ostéodensitométrie peut être proposée 3 à 5 ans après la réalisation de la première en fonction de l'apparition de nouveaux facteurs de risque.

Pour chacune de ces situations, une ostéodensitométrie n'est indiquée que si le résultat de l'examen peut *a priori* conduire à une modification de la prise en charge thérapeutique du patient. Il est donc nécessaire d'avoir une vision globale sur le patient. (2)

Il existe d'autres situations dans lesquelles une ostéodensitométrie est indiquée, en particulier dans le cadre d'une surveillance sous traitement. Une mesure de la DMO peut être réalisée

dans les 2 à 3 ans après le début du traitement (Grade B). (16) Ainsi, la répétition de la mesure de la DMO n'a plus seulement pour but de dépister des non répondeurs aux traitements, mais d'évaluer la réponse osseuse aux traitements, dans une perspective de suivi thérapeutique.

Le résultat de la DMO en fin de traitement est également un des éléments qui permet d'évaluer le risque de fracture dans les années suivantes.

En effet, les femmes ayant un T score inférieur à $-2,5$ au niveau de l'ESF après 3 ans de traitement par l'acide zolédronique, après 5 ans d'alendronate ou après 4 ans de denosumab, ont un bénéfice à poursuivre le traitement, en termes de réduction du risque de fracture ultérieure.(17)

Enfin, en ce qui concerne le sujet chuteur, il est évident que celui-ci a d'autant plus de risques de subir une fracture osseuse que sa DMO est basse. Les femmes ostéoporotiques âgées de 60 ans ou plus présentent deux fois plus d'antécédents de chute dans la dernière année que les femmes non ostéoporotiques (18). Ce lien entre ostéoporose et chute s'explique en partie par un certain nombre de déterminants communs qui s'incluent dans le concept de fragilité et suggère l'intérêt de rechercher une ostéoporose dans un contexte de chutes répétées bien que l'ostéodensitométrie ne soit pas remboursée dans cette indication.

L'OMS définit ainsi des valeurs de T-score permettant l'interprétation de l'ostéodensitométrie :

Tableau 1 Définition densitométrique de l'ostéoporose selon l'Organisation mondiale de la santé [1].

Normalité	T-score ≥ 1
Ostéopénie	$-1 > \text{T-score} > -2,5$
Ostéoporose	T-score $\leq -2,5$
Ostéoporose sévère ou confirmée	T-score $\leq -2,5$ et présence d'une ou plusieurs fractures

(3)

Le site avec le T-score le plus bas doit être retenu. Ainsi, un sujet ayant une ostéoporose fémorale et une ostéopénie rachidienne ou l'inverse sera considéré comme ostéoporotique. En moyenne, toute diminution d'un écart-type multiplie entre 1,5 et 2,6 le risque de fracture. (19)

4) Justification de l'étude

Comme évoqué précédemment, l'impact que constitue l'ostéoporose en termes de morbi-mortalité et sur le plan socio-économique est majeur. Ses facteurs de risques sont connus, son dépistage d'accès simple est essentiel via l'ostéodensitométrie et sa prise en charge codifiée. Le médecin généraliste étant au cœur du dépistage dans la population générale, l'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'attitude des médecins généralistes de l'ex-Midi-Pyrénées concernant la prescription de l'ostéodensitométrie. L'objectif secondaire était d'identifier d'éventuels freins à ce dépistage.

MATERIEL ET METHODES

1) Type d'étude

Nous avons réalisé une étude quantitative observationnelle transversale, réalisée à l'aide d'un questionnaire anonyme (Annexe 1).

2) Population

Notre population était représentée par l'ensemble des médecins généralistes libéraux installés dans l'ex-région Midi-Pyrénées inscrits à l'Union Régionale des Professionnels de Santé (URPS) d'Occitanie.

3) Questionnaire

Le lien vers le questionnaire a été diffusé le 20 janvier 2023, en ligne, par mail via l'URPS Occitanie.

Le recueil de données s'est effectué en ligne, sur une période de deux mois et sans relance, par l'intermédiaire de cet auto-questionnaire réalisé à partir du logiciel en ligne GoogleForms. Chaque médecin répondant à ce questionnaire était inclus dans cette étude.

Notre questionnaire était constitué de 9 questions dont une ouverte et huit fermées dans le but de convaincre le plus grand nombre de médecins à y répondre dans un délai acceptable. Les 3 premières questions concernaient le médecin : âge, sexe, type d'exercice. La 4ème portait sur la notion de la mesure de la taille en consultation, paramètre clinique important dans le dépistage de l'ostéoporose, sous la forme d'une variable qualitative multinomiale ordinaire à trois modalités. Les 3 suivantes évoquaient la fréquence de prescription et le sentiment de fiabilité de la DXA. Elles étaient sous forme de questions à choix unique, tandis que les 2 dernières évaluaient l'intention de prescription et les freins à celle-ci sous la forme d'une variable qualitative multinomiale ordinaire à trois modalités. Ces 5 questions étaient dédiées à prescription de l'ostéodensitométrie, élément central de cette étude.

Les réponses étaient recueillies de manière anonyme.

4) Analyse statistique

Certains résultats ont été transférés de GoogleForms à Excel afin de modifier la mise en forme des données pour des raisons de clarté. D'autres ont été laissés tels qu'ils l'étaient sur GoogleForms.

Nous avons ensuite réalisé une analyse descriptive.

RESULTATS

Taux de réponse :

Nous avons reçu 166 réponses pour 2358 questionnaires adressés soit un taux de réponse de 7%.

Caractéristiques des médecins répondants :

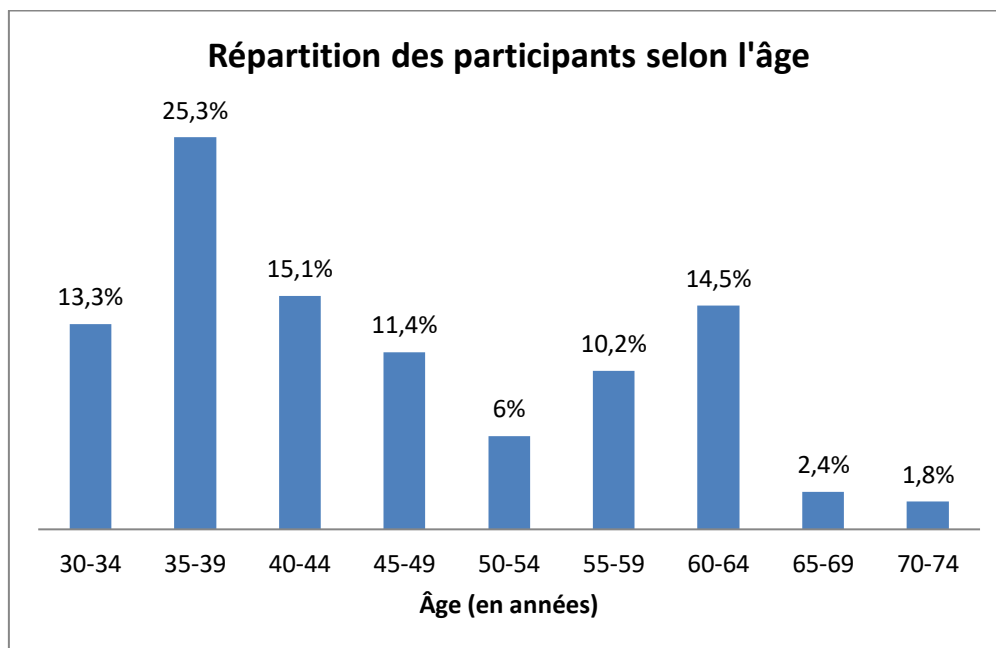


Figure 1

La moyenne d'âge des médecins ayant répondu au questionnaire était de 46 ans et la médiane de 44 ans.

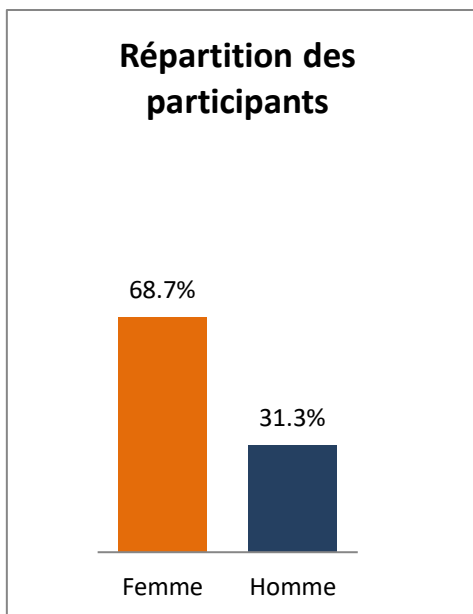


Figure 2

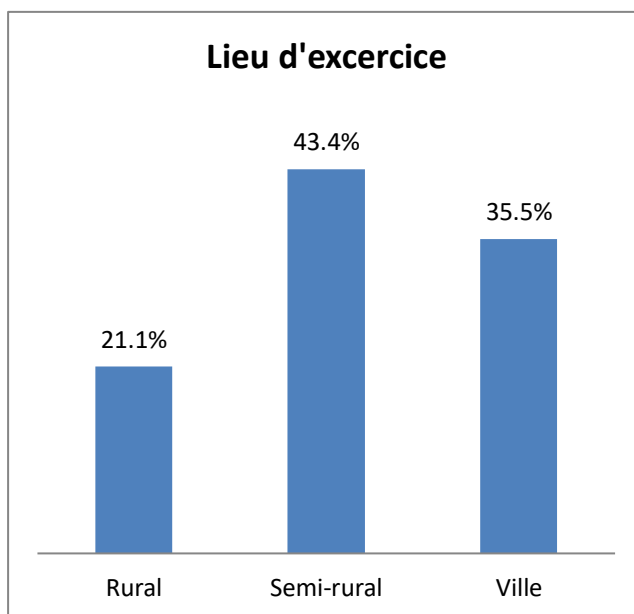


Figure 3

Plus de deux tiers des médecins (68,7%, n=114) étaient des femmes et l'exercice en milieu semi-rural était le plus représenté (43,4%, n=72).

Mesure de la taille en consultation :

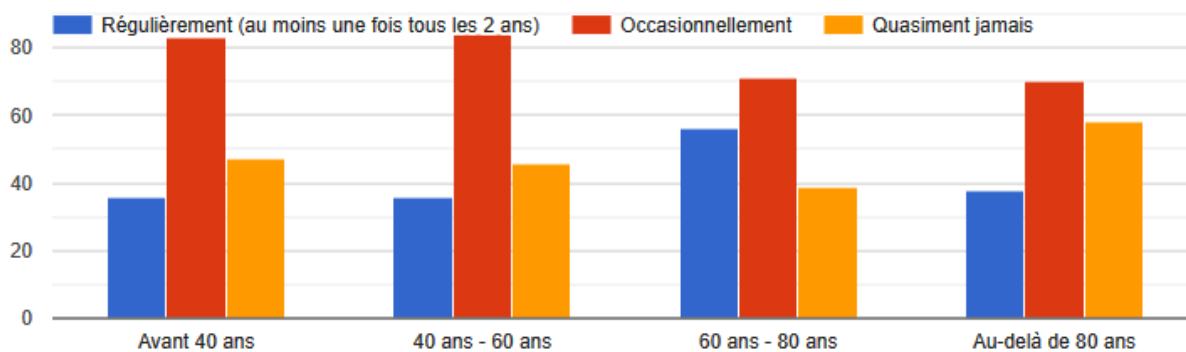


Figure 4 : Fréquence de mesure des patients en consultation

La tranche d'âge dans laquelle les patients sont le plus fréquemment mesurés en consultation est représentée par les 60-80 ans : 33,7% des médecins (n=56) déclarent mesurer régulièrement leurs patients dans cette tranche d'âge. Au delà de 80 ans, 34,9% (n=58) déclarent ne quasiment jamais mesurer leurs patients, ce qui représente la tranche d'âge pour laquelle la taille apparaît comme la moins suivie en consultation.

Prescription de DXA et opinion des médecins :

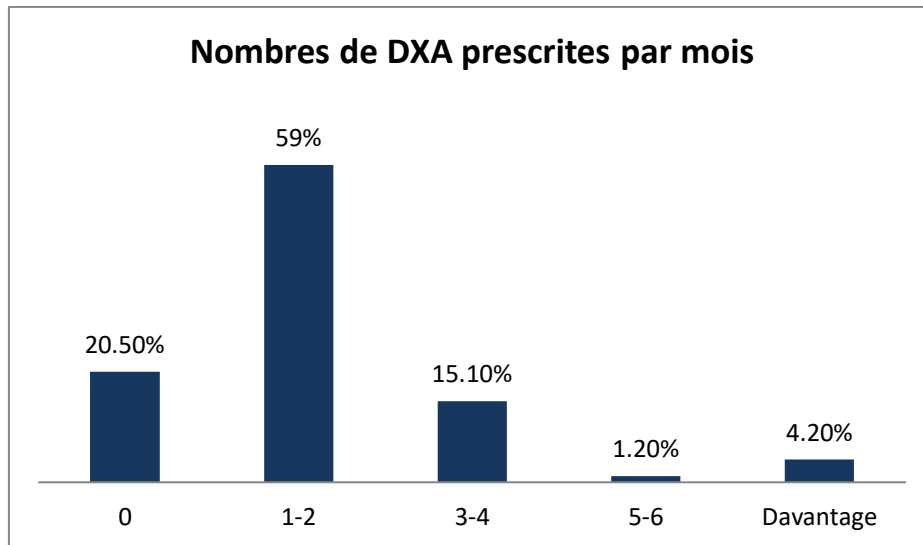


Figure 5

79,5% des médecins (n=132) déclaraient prescrire au maximum 2 DXA par mois et 20,5% (n=34) déclaraient ne pas en prescrire.

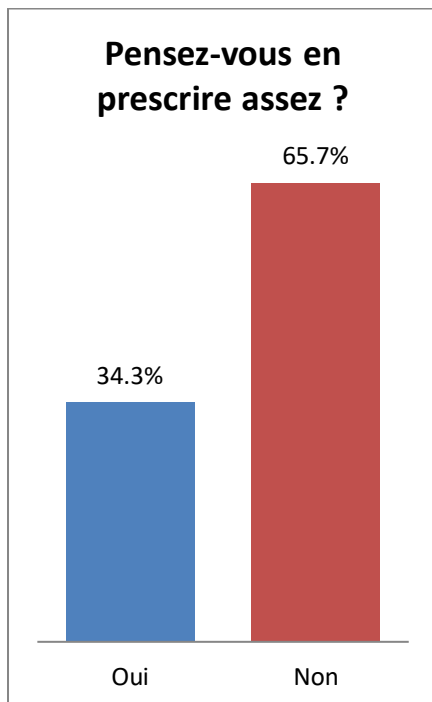


Figure 6

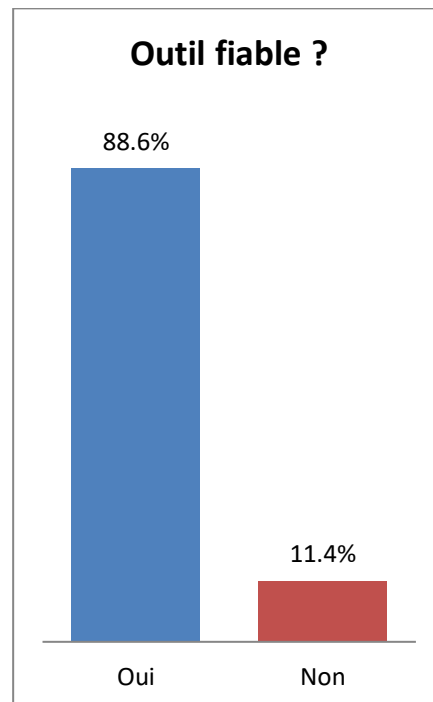


Figure 7

65,5% (n=109) estimaient ne pas en prescrire assez alors que 88,6% (n=147) considéraient cet outil comme fiable.

Indications de prescription :

Sur les 18 items proposés (voir Annexe 2), les principales indications de prescription de DXA retenues par les médecins étaient :

- La découverte d'une fracture vertébrale sans traumatisme évident : 89,8% (n=149) des répondants déclaraient prescrire à titre systématique une DXA.
- La découverte d'une fracture périphérique sans traumatisme évident : 71,7% (n=119) des répondants déclaraient prescrire à titre systématique une DXA.
- Une ménopause précoce : 71,7% (n=119) des répondants déclaraient prescrire à titre systématique une DXA.
- Une corticothérapie prolongée : 71,1% (n=118) des répondants déclaraient prescrire à titre systématique une DXA.

Freins à la prescription :

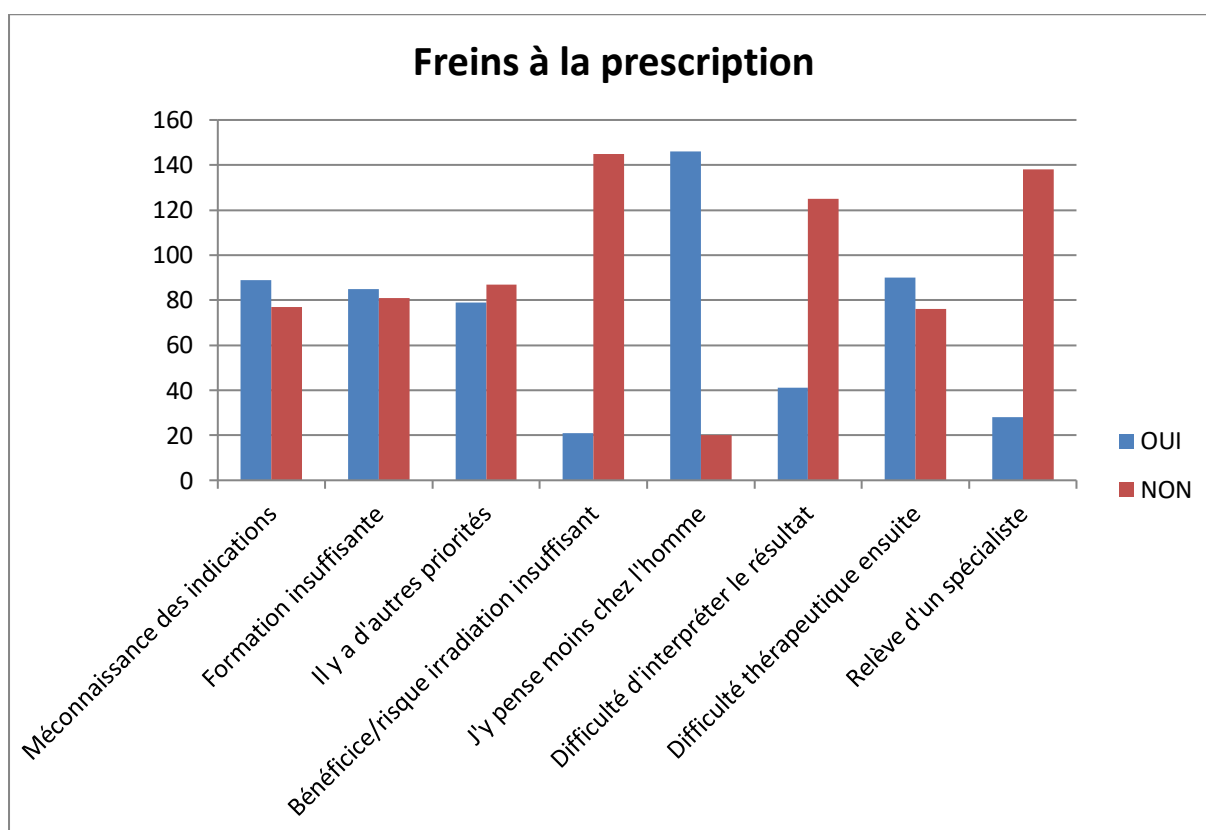


Figure 8

88% (n=146) des participants déclaraient penser moins souvent à la prescription de la DXA chez l'homme. Parmi les autres freins, nous retrouvions la méconnaissance des indications pour 53,6% des médecins (n=89) ou encore la difficulté de mettre en place un traitement ensuite pour 54,2% d'entre eux (n=90).

DISCUSSION

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'attitude des médecins généralistes concernant la prescription de DXA. Notre étude tend à montrer qu'ils semblent en connaître les principales indications et déclarent avoir confiance en la fiabilité de cet examen. Pourtant, 65,7% des médecins répondants estiment ne pas prescrire suffisamment de DXA.

Dans notre étude, la plupart des médecins répondants connaissent globalement les principales recommandations de prescription de DXA (Annexe 2) définies par la HAS en 2006. Par exemple, la prescription de DXA est systématique en cas de fracture vertébrale sans traumatisme évident pour 89,8% d'entre eux et en cas de fracture périphérique sans traumatisme évident, de ménopause précoce ou de corticothérapie prolongée pour 71% d'entre eux. Pourtant presque 54% d'entre eux déclarent que la méconnaissance des indications est un frein à leur pratique, ce qui est assez paradoxal. Ils ne semblent donc pas totalement à l'aise face à cette situation mais il est clair qu'ils parviennent à reconnaître les indications de prescription lorsque celles-ci leur sont suggérées comme dans notre étude par exemple par le biais d'un questionnaire. Ainsi, peut-être qu'un outil d'aide à la prescription de la DXA ou une accessibilité plus simple aux recommandations pourraient guider leur pratique puisqu'une des difficultés pour le praticien en prévention primaire est de penser à identifier d'éventuelles situations ou facteurs de risques qui pourraient justifier un dépistage. A cela s'ajoute le fait qu'il existe un décalage entre la gravité perçue et réelle de cette maladie d'évolution insidieuse puisque tant qu'elle n'engendre pas de complications (fractures), elle n'est pas à l'origine d'une plainte de la part du patient, et ce d'autant plus qu'elle est souvent méconnue des patients. Pourtant, il est clair que l'ostéoporose et les fractures de fragilité qu'elle engendre sont responsables d'un fardeau majeur sur de nombreux plans.

Avec le vieillissement de la population, les médecins généralistes sont confrontés à la multimorbidité, et l'ostéoporose, malgré sa gravité incontestable, ne fait pas partie des priorités par rapport à d'autres pathologies comme les maladies cardiovasculaires par exemple. Ce frein au dépistage est déclaré par pratiquement 1 médecin sur 2 dans notre étude alors que pourtant, il a par exemple clairement été montré que la mortalité à un an après une FESF est comparable à celle après un infarctus du myocarde. Ils ont conscience de cette sous-prescription puisque 65,7% d'entre eux estiment ne pas prescrire assez de DXA et 20,5%

déclarent ne pas en prescrire du tout. Pourtant, 83% (n=138) estiment que ce dépistage relève des soins primaires et non d'un recours à un spécialiste.

Dans notre étude, l'ostéoporose masculine est également très largement sous-diagnostiquée puisque 88% des participants déclarent avoir plus de difficultés à penser au dépistage chez l'homme. Il est vrai que l'ostéoporose est souvent considérée comme une pathologie féminine par les médecins comme par les patients et sous-dépistée chez l'homme du fait de cette raison. Or, après 50 ans, un homme a une probabilité d'environ 20% d'avoir une fracture ostéoporotique avant la fin de sa vie.(22) En France, le nombre d'hospitalisations pour FESF chez l'homme a augmenté de 35 % entre 2002 et 2013.(23) Malgré cela, les fractures chez les hommes sont considérées le plus souvent comme accidentelles sans nécessité de réaliser un bilan de fragilité osseuse. L'incidence de l'ostéoporose est certes moins élevée que chez la femme, mais la mortalité est en revanche supérieure. Une étude réalisée en 2008 en France a montré que 5 mois après la survenue d'une FESF, le taux de mortalité était de 23,8% chez l'homme et de 14,1% chez la femme et environ 50 % perdent une partie de leur autonomie fonctionnelle après fracture. (23).

88% des participants de notre étude, donc une très nette majorité, déclarent avoir confiance en la fiabilité de la DXA, qui est la méthode de référence actuelle d'évaluation de la DMO et donc de dépistage de l'ostéoporose. Il est vrai qu'elle présente également une excellente reproductibilité, une rapidité très intéressante et une irradiation très faible. Cependant comme pour tout outil, il existe des limites indéniables à cette fiabilité, qui est remise en cause par 12% des MG de notre étude, en particulier dans la sensibilité de cet examen. Le seuil de T-score $<-2,5$ est par exemple un seuil arbitraire et pratique mais il n'existe pas de score abrupt permettant de distinguer un patient sain d'un patient malade. Il existe parfois une discordance entre le niveau de la DMO et la survenue d'une fracture. La moitié des FESF survient chez des sujets dont la densité osseuse est située au-dessus du seuil de $-2,5$ et 20% des femmes ostéopéniques de plus de 60 ans ayant des facteurs de risque d'ostéoporose ont déjà des fractures vertébrales. (17) Ceci peut en partie s'expliquer par le fait que la résistance osseuse dépend de la DMO mais également de la qualité de l'os trabéculaire qui elle n'est pas mesurée par DXA. De plus, les résultats de la DXA peuvent être biaisés en cas d'ostéophytes au niveau du rachis ou de calcifications artérielles avec pour conséquence une surestimation de la DMO.

En 2013, la CNAM a recensé sur l'année 177000 hospitalisations de patients de plus de 50 ans suite à une fracture ostéoporotique. Un an plus tard, un rapport de la CNAM a établi que seulement 10% des patients ont eu une DXA et 15% un traitement de fond de l'ostéoporose (10), donc plus de 80% des patients ne sont pas pris en charge dans les suites d'une fracture en France.

Une étude réalisée par Erny et al en 2014 (24) à partir de données issues de l'assurance maladie a quant à elle évalué à 10% le nombre de femmes de plus de 50 ans ayant bénéficié d'une DXA dans les 4 mois suivant une fracture de l'extrémité inférieure de l'avant-bras.

A l'échelle internationale, l'étude de Solomon et al réalisée en 2011 aux USA (25) retrouvait un taux de prescription de traitement anti-ostéoporotique à seulement 20% (divisé par 2 par rapport à la décennie antérieure) après une FESF. Cette difficulté à mettre en place un traitement est d'ailleurs un des principaux freins évoqués par les participants de notre étude à la prescription de DXA. En réalité, il s'agit le plus souvent d'une appréhension des effets secondaires, comme par exemple l'ostéonécrose de la mâchoire qui reste un effet secondaire grave mais extrêmement rare puisque qu'une étude épidémiologique de 2013 rapportait une incidence de 0,02%. (26)

Une méta-analyse de 2006 (27) portant sur 35 études a montré qu'après une fracture de fragilité, une DXA était réalisée dans moins de 15% des cas.

Dans l'étude qualitative de Grelier G. de 2014 (28), l'oubli de se poser la question de l'ostéoporose après une fracture s'avérait être une cause majeure de non dépistage pour beaucoup notamment du fait du délai qui s'écoule entre la fracture, l'hospitalisation, la convalescence et la consultation après avoir retrouvé un bon état général. De même, la polymédication et les comorbidités chez des patients âgés fragiles en perte d'autonomie étaient parmi les principales causes de non prise en charge de l'ostéoporose énoncée par les médecins généralistes de cette étude. D'ailleurs, les recommandations de la HAS de 2006 précisent qu'une DXA n'est indiquée que si le résultat de l'examen peut *a priori* conduire ensuite à une modification thérapeutique de la prise en charge du patient.

A cela s'ajoute le fait que chez ces patients polypathologiques nécessitant des consultations souvent longues, la place de la prévention est souvent négligée par rapport au temps consacré aux pathologies chroniques.

Dans l'étude de Gouadert C. (29) portant sur les freins au dépistage, un tiers des médecins reconnaissaient avoir des doutes quant à la fiabilité de la DXA, ce qui contraste avec les

résultats de notre étude puisque presque 90% des participants déclarent avoir confiance en la fiabilité de cet examen.

Pour ce qui est de la prévention primaire des fractures, le travail quantitatif de Watel-Mariage M-A. (30) réalisé dans l'Arrageois précisait qu'une DXA était prescrite chez seulement 27% des patients ayant au moins un facteur de risque d'ostéoporose. La complexité des recommandations était d'ailleurs un des points évoqués par les médecins généralistes dans l'étude qualitative de Grelier G. (28) puisque sur 15 médecins interrogés, un seul trouvait les recommandations de la HAS 2006 claires.

Pourtant, suite à un essai contrôlé randomisé (l'étude UK SCOOP) (31) entrepris au Royaume-Uni et examinant l'intérêt clinique du dépistage des femmes âgées de plus de 70 ans en soins primaires pour la prévention primaire des fractures, il a été démontré que l'intervention de dépistage entraînait une réduction de 28% du risque de FESF.

Notre étude présente certaines limites.

Notre biais principal est lié à la méthode du questionnaire. Il existe un biais de mesure qui résulte du mode de recueil déclaratif, pouvant entraîner un biais de désirabilité sociale.

Les médecins généralistes inclus étaient informés du sujet de cette étude ce qui pouvait influencer de manière positive ou négative leur participation et ainsi contribuer au biais de sélection qui résulte du volontarisme.

De plus, il s'agit d'une étude de grade C ou niveau 4 selon les grilles HAS.

En ce qui concerne la représentativité de notre échantillon, la population de notre étude est plus jeune et plus féminine que la population de référence des MG exerçant en Occitanie. Il apparaît d'après un rapport de l'URPS Occitanie de Février 2022 que 21% des médecins généralistes de l'ex-région Midi Pyrénées étaient âgés de moins de 40 ans (20), contre 38,6% dans notre étude. De plus, 68,7% des MG répondants sont des femmes alors qu'elles représentent 52,5% des effectifs de MG en France au 1er Janvier 2022. (21) Ceci peut s'expliquer par la féminisation de la profession qui se remarque particulièrement chez les moins de 40 ans puisque 65,6% des médecins généralistes sont des femmes dans cette catégorie d'âge. Notre population étant relativement jeune, cela peut être une des raisons de leur surreprésentation. Une autre hypothèse pourrait être un plus grand intérêt de leur part concernant ce sujet.

Si l'on s'en tient au taux de participation, notre étude manque de puissance avec un taux de réponse de 7%.

Notre étude présente également un certain nombre de forces.

Le manque de puissance est à nuancer par un nombre de réponses important (166 réponses) sur un vaste territoire représenté par l'ex région Midi-Pyrénées, chez des médecins généralistes présentant des caractéristiques sociodémographiques variées.

Malgré le possible biais de volontarisme, les médecins répondants déclarent un déficit de dépistage. Une augmentation de puissance aurait donc pu aggraver ce constat.

Nous avons réalisé un questionnaire succinct, clair, centré sur la pratique de manière à limiter un éventuel biais de non-réponse par lassitude, et s'intéressant de manière spécifique à la prescription de DXA en médecine générale.

Notre sujet est un sujet d'actualité pour deux raisons principales. La première provient du fait que l'incidence des fractures ostéoporotiques augmente avec l'âge. Face au vieillissement de la population et à l'augmentation de l'espérance de vie, nous ne pouvons donc pas nier l'impact de l'ostéoporose sur les individus et il paraît donc essentiel de parvenir à mieux appréhender cette maladie.

La seconde résulte de la mise à jour par la HAS de ses recommandations de bonnes pratiques concernant la prise en charge de l'ostéoporose en Janvier 2023.(32)

De la même manière que pour de nombreux outils de prescription en ligne comme ANTIBIOCLIC par exemple, le site internet APOROSE (33) constitue une aide à la prise en charge diagnostique et thérapeutique de l'ostéoporose destinée aux professionnels de santé.

Il serait peut-être judicieux de créer un raccourci au sein même du logiciel médical des praticiens, afin que les médecins généralistes aient connaissance de son existence puisque l'étude de Vailland C. (34) sur les outils d'aide au dépistage a montré qu'APOROSE était seulement connu par 9,2% des médecins généralistes.

Puis, l'accessibilité rapide faciliterait son utilisation et la répétition de celle-ci pourrait accroître l'aisance des médecins dans la manipulation de cet outil. Le dépistage de l'ostéoporose deviendrait peut-être une évidence ou du moins plus fréquent qu'il ne l'est actuellement, avec des recommandations claires, concises et des algorithmes simplifiés.

Une autre solution pourrait être d'intégrer un formulaire de prescription au logiciel médical répertoriant les différentes indications de prescription de DXA, avec des cases à cocher par le médecin sur le même principe que le formulaire des cures thermales par exemple.

CONCLUSION

Notre étude a montré que malgré le lourd fardeau qu'elle représente sur le plan économique et en termes de morbi-mortalité, l'ostéoporose reste sous-dépistée en médecine générale, et ce constat est également visible au niveau national et international alors que le vieillissement de la population laisse présager une augmentation de l'incidence de cette maladie.

Pourtant, le médecin généraliste se situe en première ligne des pratiques de dépistage, mais l'impact réel de cette maladie d'évolution insidieuse et sa gravité ne sont pas toujours perçus à leur juste valeur. A cela s'ajoute un certain nombre de freins à la prescription de la DXA dans la pratique des médecins généralistes, qui semblent malgré tout connaître les principales indications de dépistage.

Ainsi, faciliter l'accès à des recommandations simples, concises et claires à partir du logiciel médical ou encore la création de formulaires de prescription pourraient aider le médecin généraliste dans sa pratique quotidienne, d'autant plus que la fiabilité de cet examen qui demeure le gold standard à ce jour pour le dépistage est admise par la plupart des praticiens.

Lu et Approuvé
Le 21 Aout 2023
Professeur Marie-Eve Rougé Bugat



Toulouse, le 25/08/23
Vu et permis d'imprimer
Le Président de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier
Faculté de Santé
Par délégation,
La Doyenne-Directrice
Du Département de Médecine, Maïeutique, Paramédical
Professeure Odile RAUZY



BIBLIOGRAPHIE

1. Comprendre l'ostéoporose [Internet]. [cité 1 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/osteoporose/comprendre-osteoporose>
2. Dr Thierry Thomas - Inserm U1059 - Service de rhumatologie - CHU St-Etienne. Prise en charge de l'ostéoporose et indications de l'ostéodensitométrie [Internet]. Haute Autorité de Santé. 2011 [cité 28 oct 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2975117/fr/prise-en-charge-de-l-osteoporose-et-indications-de-l-osteodensitometrie
3. Lespessailles É. Ostéodensitométrie : intérêts dans la prise en charge de la fragilité osseuse. *Imagerie de la Femme*. déc 2020;30(4):165-70.
4. Curtis EM, van der Velde R, Moon RJ, van den Bergh JPW, Geusens P, de Vries F, et al. Epidemiology of fractures in the United Kingdom 1988-2012: Variation with age, sex, geography, ethnicity and socioeconomic status. *Bone*. juin 2016;87:19-26.
5. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. déc 2006;17(12):1726-33.
6. Willers C, Norton N, Harvey NC, Jacobson T, Johansson H, Lorentzon M, et al. Osteoporosis in Europe: a compendium of country-specific reports. *Arch Osteoporos*. 2022;17(1):23.
7. Facts & Statistics | International Osteoporosis Foundation [Internet]. [cité 1 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics#category-14>
8. Borgström F, Karlsson L, Ortsäter G, Norton N, Halbout P, Cooper C, et al. Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Arch Osteoporos*. 19 avr 2020;15(1):59.
9. Kaufman JM, Reginster JY, Boonen S, Brandi ML, Cooper C, Dere W, et al. Treatment of osteoporosis in men. *Bone*. 2013;53(1):134.
10. Lespessailles E. Épidémiologie de l'ostéoporose [Internet]. 2020 [cité 30 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.larevuedupraticien.fr/article/epidemiologie-de-losteoporose>
11. Jalava T, Sarna S, Pylkkänen L, Mawer B, Kanis JA, Selby P, et al. Association Between Vertebral Fracture and Increased Mortality in Osteoporotic Patients. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2003;18(7):1254-60.
12. Ostéopathies fragilisantes [Internet]. [cité 27 janv 2023]. Disponible sur: <http://www.lecofer.org/item-objectifs-0-7-0.php>
13. Briot K, Cortet B, Roux C, Fardet L, Abitbol V, Bacchetta J, et al. Actualisation 2014 des recommandations sur la prévention et le traitement de l'ostéoporose cortico-induite. *Revue du Rhumatisme*. oct 2014;81(5):385-94.
14. Kanis JA, Johnell O, De Laet C, Johansson H, Oden A, Delmas P, et al. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone*. août 2004;35(2):375-82.
15. Sami Kolta, Jacques Fechtenbaum, Christian Roux, Densitométrie osseuse. Par absorptiométrie biphotonique à rayons X (DXA) - [cité 23 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.decitre.fr/livres/densitometrie-osseuse-9782257165299.html>

16. Briot K, Roux C, Thomas T, Blain H, Buchon D, Chapurlat R, et al. Actualisation 2018 des recommandations françaises du traitement de l'ostéoporose post-ménopausique. *Revue du Rhumatisme*. oct 2018;85(5):428-40.
17. Roux C, Briot K. Place actuelle de l'ostéodensitométrie. *Revue du Rhumatisme*. juill 2016;83(4):264-6.
18. da Silva RB, Costa-Paiva L, Morais SS, Mezzalana R, Ferreira N de O, Pinto-Neto AM. Predictors of falls in women with and without osteoporosis. *J Orthop Sports Phys Ther*. sept 2010;40(9):582-8.
19. Lévy-Weil F. Du bon usage de la densitométrie osseuse.
20. urps-rapport-acces-aux-soins-et-zonage-version-finale-10.02.22.pdf [Internet]. [cité 22 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.medecin-occitanie.org/wp-content/uploads/2022/02/urps-rapport-acces-aux-soins-et-zonage-version-finale-10.02.22.pdf>
21. Arnault DF. ATLAS DE LA DÉMOGRAPHIE MÉDICALE EN FRANCE.
22. Bouvard B, Briot K, Legrand E, Blain H, Breuil V, Chapurlat R, et al. Recommandations françaises de la prise en charge et du traitement de l'ostéoporose masculine. *Revue du Rhumatisme*. mai 2021;88(3):173-82.
23. Bouvard B. Ostéoporose masculine. *La Presse Médicale Formation*. 1 nov 2020;1(5):466-73.
24. Erny F, Auvinet A, Chu Miow Lin D, Pioger A, Haguenoer K, Tauveron P, et al. Management of osteoporosis in women after forearm fracture: data from a French health insurance database. *Joint Bone Spine*. janv 2015;82(1):52-5.
25. Solomon DH, Johnston SS, Boytsov NN, McMorrow D, Lane JM, Krohn KD. Osteoporosis Medication Use After Hip Fracture in U.S. Patients Between 2002 and 2011. *J Bone Miner Res*. sept 2014;29(9):1929-37.
26. Solomon DH, Mercer E, Woo SB, Avorn J, Schneeweiss S, Treister N. Defining the epidemiology of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: prior work and current challenges. *Osteoporos Int*. 1 janv 2013;24(1):237-44.
27. Giangregorio L, Papaioannou A, Cranney A, Zytaruk N, Adachi JD. Fragility Fractures and the Osteoporosis Care Gap: An International Phenomenon. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 1 avr 2006;35(5):293-305.
28. Grelier G. Pratiques, déterminants et obstacles à la prise en charge de l'ostéoporose post-ménopausique après fracture par des médecins généralistes Sarthois en 2014 [cité 10 avr 2023]. Disponible sur: <https://dune.univ-angers.fr/fichiers/20034091/2014MCEM1852/fichier/1852F.pdf>
29. GOUDAERT C. Le sous-dépistage de l'ostéoporose en médecine générale en 2014 : comment l'améliorer ? [Internet]. [cité 10 avr 2023]. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2014/2014LIL2M114.pdf
30. Watel Mariage M-A. Etat des lieux de la prise en charge de l'ostéoporose en médecine ambulatoire dans l'Arrageois 2016 [Internet]. [cité 28 oct 2021]. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2016/2016LIL2M384.pdf
31. Shepstone L, Lenaghan E, Cooper C, Clarke S, Fong-Soe-Khioe R, Fordham R, et al. Screening in the community to reduce fractures in older women (SCOOP): a randomised controlled trial. *Lancet*. 24 févr 2018;391(10122):741-7.

32. Laëtitia LG. Bon usage des médicaments de l'ostéoporose. 2023;
33. APOROSE | Aide à la Prise en charge de l'OstéopoROSE en soins primaires | Site réservé aux professionnels de santé [Internet]. [cité 28 oct 2021]. Disponible sur: http://aporose.fr/indications_dmo_has.php
34. Vaillandet C. Utilisation des outils d'aide à la prise en charge en médecine générale, l'exemple de l'ostéoporose. 2019. 2019;149.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire

Questionnaire à l'attention des Médecins Généralistes, dans le cadre de ma thèse évaluant la prescription de l'ostéodensitométrie en médecine générale.

1) Quel est votre âge ?

2) Quel est votre sexe ?

3) Lieu d'exercice : Rural/Semi-rural/ Ville

4) Mesurez-vous la taille de vos patients en consultation dans les tranches d'âges suivantes ?

	Régulièrement (au moins 1 fois tous les 2ans)	Occasionnellement	Quasiment jamais
Avant 40ans			
40ans-60ans			
60ans-80ans			
Au-delà de 80ans			

5) Combien d'ostéodensitométrie prescrivez-vous par mois environ ? 0 ; 1-2 ; 3-4 ; 5-6 ; plus

6) Pensez-vous en prescrire suffisamment ? OUI/NON

7) Est-ce un outil fiable pour vous ? OUI/NON

8) Parmi les situations suivantes, dans quels cas prescrivez-vous une ostéodensitométrie ?

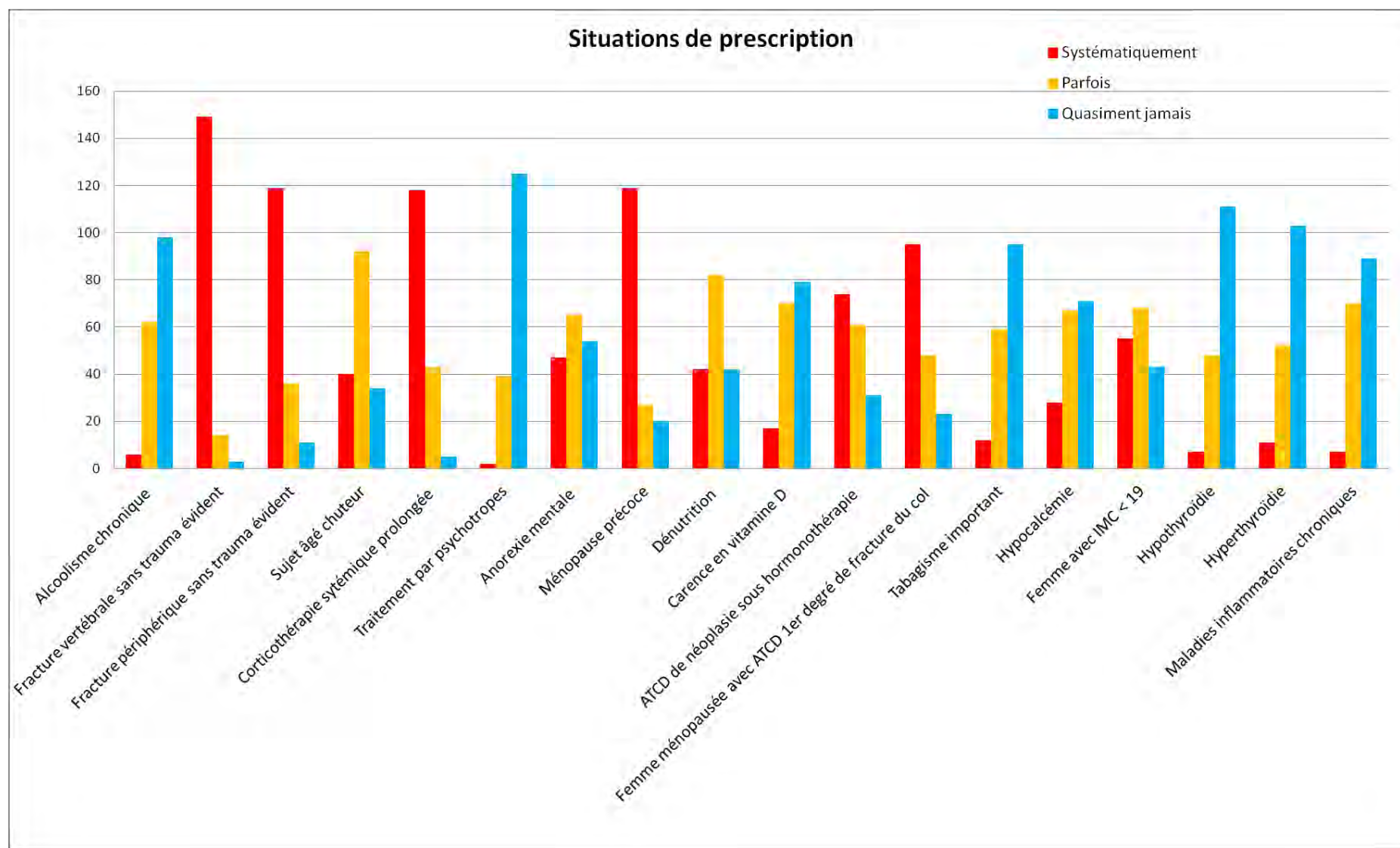
	Systématiquement	Parfois	Quasiment jamais
Alcoolisme chronique			
Fracture vertébrale sans trauma évident			
Fracture périphérique sans trauma évident			
Sujet âgé chuteur			
Corticothérapie systémique prolongée			

Traitement par psychotropes			
Anorexie mentale			
Femme avec ménopause avant 40ans			
Dénutrition			
Carence en vitamine D			
ATCD de néoplasie sous hormonothérapie (sein et prostate en particulier)			
Femme ménopausée ayant un ATCD au 1er degré de fracture du col			
Tabagisme important			
Hypocalcémie			
Femme avec IMC<19			
Hypothyroïdie			
Hyperthyroïdie évolutive			
Maladies inflammatoires chroniques			

9) Les éléments suivants sont-ils des freins à la prescription de l'ostéodensitométrie dans votre pratique quotidienne ?

- Méconnaissance des indications **OUI/NON**
- Formation insuffisante concernant l'ostéoporose **OUI/NON**
- Il y a d'autres priorités, pas le temps d'aborder ce sujet en une consultation **OUI/NON**
- Bénéfice/risque de l'irradiation insuffisant **OUI/NON**
- J'y pense moins chez l'homme **OUI/NON**
- Difficulté d'interpréter le résultat **OUI/NON**
- Difficulté de mise en place d'un traitement ensuite **OUI/NON**
- Cette prise en charge relève d'un spécialiste **OUI/NON**

Annexe 2 : Indications de prescription



AUTEUR : Thomas MANCHON

TITRE : Attitude des médecins généralistes de Midi-Pyrénées concernant la prescription de l'ostéodensitométrie

DIRECTEUR DE THÈSE : Pr Jordan BIREBENT

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Lundi 25 Septembre à 13h - Faculté de médecine Rangueil

Contexte : L'impact que constitue l'ostéoporose en termes de morbi-mortalité et sur le plan socio-économique est majeur. Ses facteurs de risques sont connus, son dépistage d'accès simple est essentiel via l'ostéodensitométrie et sa prise en charge codifiée. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'attitude des médecins généralistes de Midi-Pyrénées concernant la prescription de l'ostéodensitométrie. L'objectif secondaire était d'identifier d'éventuels freins à ce dépistage.

Matériel et méthode : Nous avons mené une étude quantitative par questionnaire transmis aux médecins généralistes installés en Midi-Pyrénées, entre le 20 Janvier 2023 et le 20 Mars 2023, dans le but d'étudier l'attitude de prescription de l'ostéodensitométrie en médecine générale.

Résultats : Nous avons reçu 166 réponses. 65,5% des médecins généralistes estimaient ne pas en prescrire assez alors que 88,6% considéraient cet outil comme fiable. Les principales indications de prescription émises par la HAS étaient connues par plus de 70% d'entre eux. Les principaux freins identifiés à la prescription étaient la difficulté à y penser chez l'homme (88%), la méconnaissance des indications (53,6%) des ou encore la difficulté de mettre en place un traitement ensuite (54,2%).

Conclusion : L'ostéoporose reste sous-dépistée en médecine générale. Pourtant, le médecin généraliste se situe en première ligne des pratiques de dépistage, mais l'impact réel de cette maladie d'évolution insidieuse et sa gravité ne sont pas toujours perçus à leur juste valeur. Faciliter la prescription de DXA via le logiciel médical pourrait être une solution d'autant plus que la fiabilité de cet examen qui demeure le gold standard à ce jour pour le dépistage est admise par la plupart des praticiens.

Background : Osteoporosis has a major impact on morbidity, mortality and socio-economic status. Its risk factors are well known, screening for osteoporosis using bone densitometry is essential, and its management has been codified. The primary objective of this study was to assess the attitude of general practitioners in Midi-Pyrénées region regarding the prescription of bone densitometry. The secondary objective was to identify any obstacles to this screening.

Material and method : We carried out a quantitative study by means of a questionnaire sent to general practitioners in the Midi-Pyrénées region between January 20, 2023 and March 20, 2023, with the aim of studying attitudes to the prescription of bone densitometry in general practice.

Results : We received 166 responses. 65.5% of GPs felt that they did not prescribe enough, whereas 88.6% considered this tool to be reliable. Over 70% of GPs were familiar with the main indications for prescribing it, as set out by the HAS. The main obstacles to prescribing were the difficulty of thinking about it in men (88%), lack of knowledge of the indications (53.6%), and the difficulty of implementing a subsequent treatment (54.2%).

Conclusion : Osteoporosis remains under-screened in general practice. However, the real impact and severity of this insidious disease is not always fully appreciated. Facilitating the prescription of DXA via medical software could be a solution, all the more so as the reliability of this examination, which remains the gold standard for screening to this day, is accepted by most practitioners.

Mots-Clés : ostéoporose - dépistage- ostéodensitométrie - médecine générale

Keywords : osteoporosis - screening - bone densitometry- general practice

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE

Faculté de Santé – 37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE - France