

# THÈSE

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

Présentée et soutenue publiquement par

**Pauline BIGOURDAN**

**Le 13 Juin 2023**

**Étude sur la délivrance de Vitamine D chez le patient ostéoporotique à partir du  
Système National des Données de Santé en Occitanie**

Directeur de thèse : Pr Jordan BIREBENT

### JURY :

**Monsieur le Professeur Pierre MESTHE**

**Président**

**Monsieur le Professeur Jordan BIREBENT**

**Assesseur**

**Madame le Docteur Maeva ETCHEBARNE**

**Assesseur**

**Madame le Docteur Anaïs INCORVAIA**

**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
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	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	M. LAPHONG 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. BONNEVIALLE 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. RAGNIER 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	Génétique
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 maxillo-faciale
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 BURAS-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entérologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-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)	Hépatogastro-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	Ophthalmologie	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	Ophthalmologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugéria	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. GROLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme GUIMBAUD 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. CAVAIGNAC 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 RUYSSSEN-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  
M. APOIL Pol Andre  
Mme ARNAUD Catherine  
Mme AUSSEL-TRUDEL Stéphanie  
Mme BASSET Céline  
Mme BELLIERES-FABRE Julie  
Mme BERTOLI Sarah  
M. BIETH Eric  
Mme BOUNES Fanny  
Mme BREHIN Camille  
M. BUSCAIL Etienne  
Mme CAMARE Caroline  
Mme CANTERO Anne-Valérie  
Mme CARFAGNA Luana  
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie  
Mme CASSAGNE Myriam  
Mme CASSAING Sophie  
Mme CASSOL Emmanuelle  
M. CHASSAING Nicolas  
M. CLAVEL Cyril  
Mme COLOMBAT Magali  
M. COMONT Thibault  
M. CONGY Nicolas  
Mme COURBON Christine  
M. CURROT Jonathan  
Mme DAMASE Christine  
Mme DE GLIZEZINSKY Isabelle  
M. DEDOUIT Fabrice  
M. DEGBOE Yannick  
M. DELMAS Clément  
M. DELPLA Pierre-André  
M. DESPAS Fabien  
M. DUBOIS Damien  
Mme ESQUIROL Yolande  
Mme FILLAUX Judith  
Mme FLOCH Pauline  
Mme GALINIER Anne  
M. GANTET Pierre  
M. GASQ David  
M. GATIMEL Nicolas

Bactériologie Virologie Hygiène  
Immunologie  
Epidémiologie  
Biochimie  
Cytologie et histologie  
Néphrologie  
Hématologie, transfusion  
Génétique  
Anesthésie-Réanimation  
Pneumologie  
Chirurgie viscérale et digestive  
Biochimie et biologie moléculaire  
Biochimie  
Pédiatrie  
Nutrition  
Ophtalmologie  
Parasitologie  
Biophysique  
Génétique  
Biologie Cellulaire  
Anatomie et cytologie pathologiques  
Médecine interne  
Immunologie  
Pharmacologie  
Neurologie  
Pharmacologie  
Physiologie  
Médecine Légale  
Rhumatologie  
Cardiologie  
Médecine Légale  
Pharmacologie  
Bactériologie Virologie Hygiène  
Médecine du travail  
Parasitologie  
Bactériologie-Virologie  
Nutrition  
Biophysique  
Physiologie  
Médecine de la reproduction

Mme GENNERO Isabelle  
Mme GENOUX Annelise  
Mme GRARE Marlon  
M. GUERBY Paul  
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline  
Mme GUYONNET Sophie  
M. HAMDJ Safouane  
Mme HITZEL Anne  
M. IRIART Xavier  
Mme JONCA Nathalie  
M. LAPEBIE François-Xavier  
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse  
M. LEPAGE Benoit  
M. LHERMUSIER Thibault  
M. LHOMME Sébastien  
Mme MASSIP Clémence  
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise  
Mme MONTASTIER Emilie  
M. MONTASTRUC François  
M. MOREAU Jessika  
Mme MOREAU Marion  
M. MOULIS Guillaume  
Mme NOGUEIRA Maria Léonor  
Mme PERICART Sarah  
M. PILLARD Fabien  
Mme PLAISANCIE Julie  
Mme PUISSANT Bénédicte  
Mme QUELVEN Isabelle  
Mme RAYMOND Stéphanie  
M. REVET Alexis  
Mme RIBES-MAUREL Agnès  
Mme SABOURDY Frédérique  
Mme SALLES Juliette  
Mme SAUNE Karine  
Mme SIEGFRIED Aurore  
M. TRENER Emmanuel  
Mme VALLET Marion  
M. VERGEZ François  
Mme VIJA Lavinia

Biochimie  
Biochimie et biologie moléculaire  
Bactériologie Virologie Hygiène  
Gynécologie-Obstétrique  
Anatomie Pathologique  
Nutrition  
Biochimie  
Biophysique  
Parasitologie et mycologie  
Biologie cellulaire  
Chirurgie vasculaire  
Pharmacologie  
Pharmacologie  
Cardiologie  
Bactériologie-virologie  
Bactériologie-virologie  
Biochimie  
Nutrition  
Pharmacologie  
Biologie du dév. Et de la reproduction  
Physiologie  
Médecine interne  
Biologie Cellulaire  
Anatomie et cytologie pathologiques  
Physiologie  
Génétique  
Immunologie  
Biophysique et médecine nucléaire  
Bactériologie Virologie Hygiène  
Pédo-psychiatrie  
Hématologie  
Biochimie  
Psychiatrie adultes/Addictologie  
Bactériologie Virologie  
Anatomie et cytologie pathologiques  
Immunologie  
Physiologie  
Hématologie  
Biophysique et médecine nucléaire

**M.C.U. Médecine générale**

M. BRILLAC Thierry  
M. CHICOUCAA Bruno  
M. ESCOURROU Emile

**Maitres de Conférence Associés**

**M.C.A. Médecine Générale**

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

## Remerciements

### Monsieur le Professeur Pierre Mesthé :

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'être le Président de mon jury de thèse. Ce fut un grand plaisir pour moi de travailler à vos côtés pendant ces quelques mois et de profiter de vos précieux conseils sur l'exercice de la médecine générale.

### Monsieur le Professeur Jordan Birebent :

Je vous remercie d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse et membre du jury. Merci pour votre patience et votre réactivité face à mes questionnements et mes doutes.

### Madame le Docteur Anaïs Incorvaia :

Je te remercie d'avoir accepté d'être membre du jury de ma thèse. Merci de m'avoir accueillie avec bonne humeur sur les terres aveyronnaises et de m'avoir tant appris pendant ces quelques mois en rhumatologie.

### Madame le Docteur Maeva Etchebarne :

Je te remercie d'avoir accepté d'être membre du jury de ma thèse et d'avoir été attentive au bon déroulement de mon travail.

A mes chers parents : ma maman, soutien sans faille depuis le début. Je te remercie de m'avoir accompagnée pendant ces années avec amour, bienveillance et patience. A mon papa, le tant aimé et talentueux premier Dr Bigourdan, médecin de campagne et grand supporter de mes premiers pas médicaux. J'ai beaucoup de chance de vous avoir à mes côtés, merci de me soutenir et de m'aiguiller dans tous mes choix.

A mes frères : Antoine et Quentin : mes deux modèles de persévérance et de travail, mes premiers comparses de jeux et de fous rires, je sais que j'ai en vous deux des soutiens indéfectibles dans ma vie.

A mes belles sœurs : Anne et Laura, 2 mamans et médecins aux grands cœurs.

A mes neveux et nièces : Marius, Emma, Roméo et Margot, petits rayons de soleil et éternelles sources de rigolades et de bisous.

A mes grands-parents, Catherine et Frédéric Ralu, Odile et Antoine Bigourdan : Vous n'êtes malheureusement plus à mes côtés mais vos regards éclairent toujours ma route ; mes souvenirs à Tombeboeuf ou à Bayonne remplissent mon cœur d'amour et de gratitude d'avoir pu partager tant d'instant avec vous.

A ma marraine Maya et mon parrain Nicolas : sœur et frère de cœur, merci d'avoir toujours veillé sur moi malgré la distance parfois.

A ma famille : aux paroles réconfortantes et au soutien de mes tantes adorées Madeleine, Camille et Pitou, à mon oncle Olivier berger et grand amoureux des montagnes ariégeoises, à la famille Ralu et ces merveilleux souvenirs d'été dans le Lot et Garonne remplis de gâteau au yaourt au bord de la piscine et de feux d'artifices, à la famille Bigourdan et nos rassemblements gargantuesques à Prades remplis de bon repas et de marche au bord du canal.

A tous mes ami.e.s :

A mes Spafs pour la vie : Marie, Jojo, Claire (BOUH), Mathilde, Ana, Mathieu, Lorea et Bibix, depuis maintenant plus de 15 ans vous égayez ma vie, nos années collèges/lycées près de l'océan n'ont été grâce à vous que rigolades, nos escapades, nos repas partagés remplis de cookies, nos réveillons, tant de moments de bonheur à vos côtés.

Mes comparses de vadrouille : ma chère ricaine Marie et ma chère pharmacienne Marion, des bancs de la P1 en passant par Gozo, Faro ou Londres, que de beaux moments avec vous deux, j'espère que nous continuerons nos chemins cote à cote.

Mon gang de Bordeaux : Cynthia, Olivia, Ophélie, Caro et Maxime soutient de colles, de sous colles et de tour commando, ces dures années furent grâce à vous un peu moins compliqué. Vous voir vous épanouir dans vos spécialités respectives aux quatre coins de France me rend heureuse.

A ma première et mémorable Coloc à Carca : mon Paulo, mon coach de tabata et premier à rire mes blagues nulles, à ma Cathy catoche mon aventurière malgache au grand cœur, à ma Laulau mon aveyronnaise grand soutien moral pendant nos dures journées au SMIT, à Loulou et Camille et leurs concerts privés dans le salon de la coloc.

A ma team Aligot Saucisse, merveilleux semestre aveyronnais : Alexandra, Juliette, Jojo, Charles, Rémi, Toto, Marine, Clémentine, Siham, Sabine, Dalil, Antoine, Margaux, Hugo, Anaïs, Ludo, Julie, Alexane : autour d'un bon repas, d'un verre de bière, sur les terres de l'Aubrac, au ski, ou lors d'une soirée déguisée, ce semestre ne m'a apporté que de souvenirs inoubliables et des bons copaiings !

A mes petits haricots tarbais, merci pour tous ces moments : Mon cher Ulysse, merci d'être un compagnon de rando et de découverte du terroir de grande qualité, à ma Paupau Chopin, merci pour nos rigolades et ta bonne humeur, t'es dans ma Tseam gazelle ! à Daphnée et Sean colocs de cœur et grands soutiens, à Théo merci pour nos beaux bivouacs rigolades sous les étoiles, à ma petite Agathe et son bel accent et à bichette Clémence.

A ma belle coloc de Louey, : à Marlène et sa fille Mirgouletas merci pour nos sorties ski de fond, ces soirées plaid et ces rigolades devant la télé-réalité, à Alex meilleur relecteur de

mémoire et grand comparse de voix chelou, à Sophie entre trains et musique, toujours un plaisir de te retrouver autour d'un plat de lasagnes, à mes colocs furtifs mais de qualité : Hugo, Benjamin et Madeleine.

A la tous les membres de la mission 157 d'Ar Mada, merTSi !

A vous, médecins, maitre de stage, qui m'ont accueilli et tant transmis pendant ces années d'internat : les urgences de Carcassonne, Dr Hubert et Adrien Forgues, Dr Mathilde Chappaz, le service de rhumatologie et le SMIT de Rodez, Dr Leila Latrous et le Dr Magali Etienne, Dr Laurent Baron, Dr Amandine Kourio, Dr Lucie Sarrazin, Dr Muriel Arberet et Dr Michel Guillet.

Et bien sûr et surtout à vous patients croisés plus ou moins longtemps sur mon chemin de l'apprentissage médical. Au détour d'une chambre d'hôpital, aux urgences, dans un cabinet en ville en campagne, en Ehpad, ou accueillie chez vous, merci d'avoir été compréhensif, d'avoir eu confiance en moi, de m'avoir tant appris, malgré vous, sur l'exercice beau et complexe de la médecine générale. Merci d'avoir participez-vous aussi à construire le médecin que je suis aujourd'hui.



## Serment d'Hippocrate

“Au moment d’être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J’interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, 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 et n’exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l’indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l’intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l’intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

Je préserverai l’indépendance nécessaire à l’accomplissement de ma mission. Je n’entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J’apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu’à leurs familles dans l’adversité.

Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j’y manque.”

## Table des matières

<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
1. CONTEXTE ET MOTIF DE LA RECHERCHE .....	5
• <i>Vitamine D et ostéoporose</i> .....	5
2. FREINS ET LIMITES AUTOUR DE LA VITAMINE D.....	6
• <i>Dosages non uniformisés</i> .....	6
• <i>Seuils discutés</i> .....	6
3. RECOMMANDATIONS ACTUELLES EN FRANCE .....	7
• <i>HAS</i> .....	7
• <i>GRIO</i> .....	8
4. JUSTIFICATIONS ET OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	9
<b>II. MATERIEL ET METHODE.....</b>	<b>10</b>
1. TYPE D'ETUDE.....	10
2. POPULATION ETUDIEE.....	10
3. OUTILS ET METHODE DE RECRUTEMENT .....	10
4. ÉTHIQUE .....	10
5. ANALYSE STATISTIQUE.....	10
<b>III. RESULTATS.....</b>	<b>12</b>
1. POPULATION ETUDIEE.....	12
2. ANTI-OSTEOPOROTIQUES ET VITAMINE D .....	12
3. PRESCRIPTION DES DIFFERENTES SPECIALITES A BASE DE VITAMINE D .....	13
4. COLECALCIFEROL ET SPECIALITE DU PRESCRIPTEUR.....	14
5. VITAMINE D ET SEXE DU BENEFICIAIRE (EN 2021).....	16
6. VITAMINE D ET AGE DU BENEFICIAIRE (EN 2021).....	16
7. VITAMINE D, DEPARTEMENT DE PRESCRIPTION ET STATUT ALD.....	17
<b>IV. DISCUSSION .....</b>	<b>19</b>
1. FORCES ET LIMITES .....	19
2. IMPORTANCE DE LA VITAMINE D DANS L'OSTEOPOROSE.....	20
3. PLACE DES ASSOCIATIONS FIXE ANTI-OSTEOPOROTIQUE/VITAMINE D.....	20
4. SUPPLEMENTATION EN VITAMINE D, FREQUENCE ET DOSE : SUJET DE DEBAT.....	20
5. OSTEOPOROSE MASCULINE ET VITAMINE D.....	21
6. SUPPLEMENTATION EN VITAMINE D ET SPECIALITE DU PRESCRIPTEUR .....	22
7. RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES .....	22
• <i>Royaume Uni</i> .....	22
• <i>Canada</i> .....	22
• <i>États-Unis</i> .....	23
• <i>Italie</i> .....	23
• <i>International Osteoporosis Foundation</i> .....	23
<b>V. CONCLUSION.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>30</b>

## Liste des abréviations

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché  
ALD : Affection Longue Durée  
DCIR : Données de Consommation Inter-Régime  
DMO : Densité Minérale Osseuse  
GRIO : Groupe de Recherche et d'Information sur les Ostéoporoses.  
HAS : Haute Autorité de Santé  
HPLC : High Performance Liquid Chromatography ou Chromatographie en phase liquide à hautes performances  
IMC : Indice de Masse Corporel  
NIR : Numéro d'Inscription au Répertoire  
PTH : Parathormone  
RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit  
SNDS : Système National des Données de Santé

### Liste des tableaux :

- Tableau 1 : Valeurs de référence (nmol/L) définissant la carence, l'insuffisance, les taux recommandés et la toxicité de la vitamine D retrouvées dans la littérature.
- Tableau 2 : Modalités pratiques de substitution en cas d'insuffisance ou de carence en vitamine D par le GRIO.
- Tableau 3 : Répartition des bénéficiaires en fonction des départements d'Occitanie.
- Tableau 4 : Nombre et part de patient sous anti-ostéoporotique ayant bénéficié d'une supplémentation en Vitamine D de 2017 à 2021
- Tableau 5 : Nombre et part de patient ayant un traitement à base de vitamine D chez les patients sous anti-ostéoporotique de 2017 à 2021.
- Tableau 6 : Nombre et part de patient sous différent dosage de colécalciférol.
- Tableau 7 : Nombre et part de patient sous anti-ostéoporotique ayant reçu différent dosage de colécalciférol en fonction de la spécialité du prescripteur en 2021.
- Tableau 8 : Nombre et part de patient ayant reçu au moins une dose colécalciférol ou toute forme de vitamine D en fonction du sexe en 2021.
- Tableau 9 : Nombre et part de patient ayant reçu au moins une dose de colécalciférol ou toute forme de Vitamine D en fonction de l'âge
- Tableau 10 : Part des patients bénéficiant des différents dosages de colécalciférol au moins une fois dans l'année 2021 en fonction des classes d'âge.
- Tableau 11 : Nombre de patient bénéficiant des différents dosages de colécalciférol en fonction de l'âge en 2021.
- Tableau 12 : Nombre et part de patient sous anti-ostéoporotique en 2021 recevant de la vitamine D en fonction du département.
- Tableau 13 : Nombre et part de patient sous anti-ostéoporotique bénéficiant d'une supplémentation en vitamine D en fonction de leur type d'exonération.

### Liste des Figures :

- Graphique 1 : Dose totale de vitamine D en Unités Internationale par patient de 2017 à 2021.
- Graphique 2 : Part des patients avec colécalciférol ayant reçu au moins une fois le dosage.
- Graphique 3 : Part des patients recevant différents dosages de colécalciférol en fonction du prescripteur.

## I. Introduction

L'ostéoporose est une maladie touchant le squelette. 39% des femmes de 65ans en souffrent et elle se complique de près de 400 000 fractures chaque année(1). Elle associe une diminution de la densité minérale osseuse à une altération de l'architecture même de l'os, entraînant une fragilité et possiblement des fractures pour un traumatisme de faible énergie. L'ostéoporose résulte d'un déséquilibre entre la formation osseuse par les ostéoblastes et la résorption osseuse par les ostéoclastes. Plusieurs facteurs favorisent ce déséquilibre dont : l'âge, le sexe (à travers un déficit hormonal chez les femmes à la ménopause), un traitement par corticoïde prolongé (pendant au moins 3 mois, à une dose supérieure ou égale à 7,5mg/j), des traitements inhibant la sécrétion hormonale (hormonothérapie dans les cancers du sein ou de la prostate...), certaines pathologies endocriniennes (hyperparathyroïdie, hyperthyroïdie), un indice de masse corporel (IMC) inférieur à 19, l'immobilisation prolongée ou la consommation excessive d'alcool(2). C'est la mesure de la densité minérale osseuse (DMO) par la méthode d'absorptiométrie biphotonique à rayon X qui définit l'ostéoporose. Elle se mesure sur 2 sites osseux : le rachis lombaire et l'extrémité supérieure du fémur. Une DMO s'exprime par un T-score qui correspond à l'écart entre la densité minérale osseuse mesurée et celle théorique d'un adulte jeune de même sexe et au même site osseux. Un T-score supérieur à -1 correspond à une densité normale, un T-score inférieur ou égal à -1 mais supérieur à -2,5 correspond à une ostéopénie et un T-score inférieur ou égal à -2,5 définit une ostéoporose(3).

La Haute Autorité de Santé (HAS) a diffusé plusieurs algorithmes pour initier ou non un traitement contre l'ostéoporose en fonction du T-score, de la présence de fracture sévère ou non, de la présence de facteur de risque d'ostéoporose ou de risque élevé de chute(3).

En France, plusieurs classes de médicaments sont remboursables dans le cadre de l'ostéoporose :

- Les bisphosphonates correspondant à l'acide alendronique, l'acide risédronique, et l'acide zolédronique. Ils sont efficaces dans la réduction du risque de fracture vertébrale et de la hanche.
- Les agonistes-antagonistes des récepteurs oestrogéniques avec le Raloxifène, ayant démontré leurs efficacités seulement sur la réduction de fracture vertébrale.
- Le dérivé de la parathormone avec le Tériparatide. Il possède une autorisation de mise sur le marché (AMM) seulement pour les patients présentant au moins 2 fractures vertébrales. Il réduit le risque de fracture vertébrale et périphérique (hors le col fémoral).

- Les anticorps monoclonaux inhibiteurs des ostéoclastes avec le Dénosumab. Sa prescription est limitée à une deuxième intention (après les bisphosphonates), il réduit le risque de fracture vertébrale, non vertébrale et de la hanche.
- Le Romosozumab (Evenity®). Il est indiqué dans le traitement de l'ostéoporose chez les femmes de moins de 75 ans avec un antécédent de fracture sévère et sans coronaropathie. Il possède une AMM depuis 2019 mais est non remboursable à ce jour (3).

La vitamine D est une vitamine liposoluble qui peut être métabolisée par l'organisme lui-même. On la retrouve dans le monde végétal et animal. Elle peut être synthétisée grâce aux ultraviolets B au niveau de la peau, à partir d'un précurseur dérivant du cholestérol le 7-Déshydrocholestérol. Le colécalciférol produit deviendra de la vitamine D active après une première hydroxylation dans le foie (25-hydroxy-vitamine D) et une seconde dans le rein (1-25-dihydroxy-vitamine D)(4). Elle existe sous deux formes : la vitamine D2 et D3, dérivant respectivement de l'ergocalciférol présent dans les végétaux et du colécalciférol présent dans les produits d'origine animal (huile de foie de morue, saumon, hareng, sardine...). La vitamine D joue un rôle très important dans le métabolisme calcique de l'organisme. La parathormone favorise la seconde hydroxylation au niveau du rein et donc la forme active de la vitamine D(4).

La vitamine D a prouvé son rôle important sur l'homéostasie osseuse, en stimulant l'absorption intestinale du calcium et en favorisant la minéralisation de la matrice osseuse(5).

En France, la vitamine D est commercialisée sous plusieurs formes :

- Des solutions buvables de colécalciférol en goutte ou en ampoule à différent dosage : 10 000 UI/ml, 50 000UI, 80 000UI, 100 000 UI, 200 000UI (6)
- En comprimés ou granulés en association avec du calcium avec différent dosage : 500mg/440UI, 1000mg/880UI, 500mg/1000UI.

## 1. Contexte et motif de la recherche

- Vitamine D et ostéoporose

La vitamine D a montré son effet sur le métabolisme osseux, bien que restant insuffisante comme seule prise en charge médicamenteuse de l'ostéoporose. Une revue de la littérature traitant des effets de la vitamine D sur les os et l'ostéoporose met en lumière les liens entre vitamine D et densité minérale osseuse (DMO), remodelage osseux et prévention de fracture.

Il est retrouvé dans plusieurs essais randomisés une amélioration de la densité minérale osseuse lors d'une supplémentation par vitamine D et calcium (7).

Elle présente une efficacité sur la prévention des fractures de hanche chez les personnes de 65 ans et plus, la méta-analyse de *Bischoff-Ferrari et Al* met en lumière une réduction des fractures de la hanche et autres sites (hors rachis) avec une supplémentation quotidienne en vitamine D de plus de 800UI (8).

Dans l'étude d'*Adami et Al* une supplémentation efficace en vitamine D chez les patients ostéoporotiques et carencés a montré une meilleure efficacité des bisphosphonates sur la densité minérale osseuse et sur le risque de fracture(9).

## 2. Freins et limites autour de la vitamine D

- Dosages non uniformisés

Pour permettre d'apprécier les stocks de l'organisme en vitamine D il est nécessaire de doser la 25(OH) vitamine D. Il existe 2 types de méthode de dosage : les méthodes immunologiques et les méthodes séparatives, non immunologiques, à détection directe.

Les méthodes immunologiques sont basées sur la reconnaissance de la 25(OH) Vitamine D par un anticorps anti 25(OH) Vitamine D marqué par un traceur isotopique, enzymatique ou phosphorescent. Les méthodes séparatives utilisent la chromatographie en phase liquide à haute performance (HPLC) ou la spectrométrie de masse. Il n'existe pas de méthode de référence pour doser la 25(OH)Vitamine D et toutes ces méthodes présentent des manques de spécificités ou de sensibilités (interférences, manque de standardisation concernant les matériaux et techniques utilisés)(10). Il n'existe à l'heure actuelle aucune méthode de dosage « gold standard » internationale, ce qui entraîne une hétérogénéité des dosages en fonction des laboratoires, et donc une mauvaise prise en charge de l'hypovitaminose D.

- Seuils discutés

Pour déterminer des valeurs de référence et son étendue, il est pris dans une population en bonne santé la moyenne des dosages entourée de 2 écarts types. Pour la vitamine D elle s'étendrait donc avec cette méthode entre 10 et 55ng/ml (25 à 137,5nmol/L)(10). Face à de nombreux facteurs influençant ces résultats (populations étudiées, couleurs de peau, saison, latitude, habitude de vie...)(11) cette méthode n'a pas été retenue comme méthode de référence (12).

Il existe 2 autres critères pour déterminer des valeurs de références pour la vitamine D. On peut utiliser l'hyperparathyroïdie secondaire puisque l'insuffisance en vitamine D induit une

augmentation de la parathormone (PTH). Le taux limite serait donc la valeur de 25(OH)Vitamine D où la concentration de PTH commence à augmenter. Avec cette méthode la limite inférieure est de 30ng/mL (75nmol/L). La seconde méthode de mesure se base sur l'absorption intestinale de calcium. La limite basse avec cette méthode est à 32ng/mL (80 nmol/L). Chaque sociétés savantes, groupes scientifiques débattent encore des valeurs de référence de la concentration en vitamine D et aucune valeur n'est consensuelle au niveau international(10).

Définitions	ANZBMS, ESA, OA <sup>4</sup> (2005) (34)	ENNS <sup>5</sup> (2006) (35)	Conseil supérieur de la santé (Belgique) (2009) (17)	IOF <sup>3</sup> (2010) (36)	Canadian médical association Osteoporosis Canada (2010) (18)	IOM <sup>1</sup> (2011) (1)	GRIO <sup>2</sup> (2011) (13)	US Endocrine society (2011) (37)	Académie nationale de médecine (2012) (8)
Carence	< 12,5 <sup>†</sup>	< 12,5 <sup>†</sup>	NR	NR	< 25	NR	< 25	< 50	< 30
Insuffisance	12,5 – 25 <sup>‡</sup>	12,5 - 25 <sup>‡</sup>	< 30	NR	25 - 75	NR	25 - 75	52,5-72,5	
	25 - 50 <sup>§</sup>	25 – 50 <sup>§</sup>		NR		NR			
Taux reco.	> 50	NR	> 50	> 75 <sup>#</sup>	> 75	> 50	75 - 175	75 - 250	≈ 50 <sup>**</sup> 75 - 80 <sup>††</sup>
Toxicité	NR	NR	NR	NR	> 250	125*	> 375	> 250	> 250

1 : Australian New Zealand bone and mineral society, Endocrine society of Australia ostéoporosis Australia ; 2 : Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses ; 3 :International osteoporosis foundation ; 4 : Institute of medicine ; 5 : Etude nationale nutrition santé

\* Suspicion d'effet indésirable ; †insuffisance sévère ; ‡ Insuffisance modérée ; § Insuffisance légère ; # Position non consensuelle au sein de l'IOF, deux experts recommandant un taux compris entre 50 et 75 nmol/L ; \*\* si apports calciques moyens de l'ordre de 1200 – 1500 mg/j ; †† si apports calciques moyens de l'ordre de 700 – 1000 mg/j.

Tableau 1 : Valeurs de référence (nmol/L) définissant la carence, l'insuffisance, les taux recommandés et la toxicité de la vitamine D retrouvées dans la littérature (10).

Équivalence nmol/L – ng/mL : 12,5nmol/L = 5ng/ml, 25nmol/L = 10ng/mL, 30nmol/L = 12ng/mL, 50nmol/l = 20ng/mL, 52,5nmol/L = 21ng/mL, 72,5nmol/L = 29ng/mL, 75nmol/L = 30ng/mL, 80nmol/L = 32ng/mL, 125nmol/l = 50ng/mL, 175nmol/L = 70ng/mL, 250ng/mL = 100ng/mL, 375nmol/L = 150ng/mL.

### 3. Recommandations actuelles en France

- HAS

Dans un document de la Haute Autorité de Santé (HAS) mise à jour en janvier 2023, il est recommandé de « procéder à la correction d'une éventuelle carence en vitamine D et/ou d'une carence calcique, par ajustement des apports alimentaires et/ou supplémentation médicamenteuse » avant toute initiation d'un traitement anti-ostéoporotique (3).



La Haute Autorité de Santé (HAS) ne recommande le dosage de la vitamine D que dans des situations restreintes :

- Les suspicions de rachitisme ou d'ostéomalacie,
- Le suivi ambulatoire des transplantés rénaux à 3 mois d'une transplantation,
- Avant ou après une chirurgie bariatrique,
- Lors des bilans et de la prise en charge des personnes âgées sujettes aux chutes répétées,
- Le respect des résumés des caractéristiques du produit (RCP) des médicaments préconisant la réalisation d'un dosage de vitamine D(13).

Concernant les bisphosphonates, leurs RCP indiquent qu'une supplémentation en vitamine D est nécessaire s'il existe des carences avant toute initiation de traitement(14). Les RCP des autres traitements contre l'ostéoporose (Dénosumab, Raloxifène, Tériparatide) recommandent une supplémentation si les apports alimentaires sont faibles. Les RCP de ces traitements ne préconisent pas la réalisation d'un dosage de la vitamine D (15–17).

La HAS recommande donc la supplémentation d'une « éventuelle carence » en vitamine D, sans en rembourser le dosage. Il n'existe pas de recommandation de la HAS quant au mode de supplémentation.

- GRIO

Le Groupe de Recherche et d'Information sur les Ostéoporoses (GRIO) recommande le dosage et la supplémentation en vitamine D pour l'ostéoporose(18). En 2019, le GRIO a publié des recommandations proposant des schémas de supplémentation de vitamine D chez les patients ostéoporotiques privilégiant des posologies moins élevées avec des intervalles les plus courts possible(19).

### Chez les patients ostéoporotiques ou à risque d'ostéoporose

Dans l'attente de la possibilité d'administration journalière, on continue une administration espacée en privilégiant les doses les moins fortes et un espacement plus court (l'avantage est probablement une meilleure observance/adhérence par rapport à une administration journalière)

- Dans un 1<sup>er</sup> temps, prescrire une **dose de « recharge »** :

**50 000 UI** de vitamine **D3** par **semaine** pendant **8 semaines** chez les patient(e)s qui ont une **25OHD < 20 ng/mL**

**50 000 UI** de vitamine **D3** par **semaine** pendant **4 semaines** chez les patient(e)s qui ont une **25OHD entre 20 et 30 ng/mL**

- Après cette phase de **recharge**, prescrire un « **traitement d'entretien** » :

**50 000 UI** par **mois** de vitamine **D3**

- Après **3 à 6 mois** sous ce « **traitement d'entretien** », redoser la **25OHD** :

Si la **25OHD** est toujours **< 30 ng/mL**, on peut :

- ou réduire l'intervalle entre les prises (par ex : **50 000 UI** toutes les **2 semaines**)
- ou augmenter la posologie (par ex : **80 000** ou **100 000 UI** par **mois**)

Si la **25OHD** est **> 60 ng/mL** (situation exceptionnelle) :

- la seule solution est contradictoire avec les recommandations précédentes
- Il faut espacer davantage les prises (par ex : **50 000 UI** tous les **2 mois**) en attendant une éventuelle disponibilité de formes moins dosées.

Tableau 2 : Modalités pratiques de substitution en cas d'insuffisance ou de carence en vitamine D(19) par le GRIQ.

#### 4. Justifications et objectifs de l'étude

La vitamine D peut être prescrite à l'initiation d'un traitement ou lors d'un suivi d'un patient ostéoporotique. En l'absence de consensus et devant des recommandations nationales peu claires concernant la prescription et le mode de supplémentation en vitamine D, les médecins généralistes se retrouvent souvent dans des situations complexes de prescription. Cette étude a pour objectif principal d'évaluer la prescription de vitamine D chez les patients sous anti-ostéoporotique par les médecins de la région Occitanie. L'objectif secondaire sera d'évaluer les modalités de prescription de la vitamine D chez les patients sous anti-ostéoporotiques.

## II. Matériel et méthode

### 1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle à visée descriptive avec un recueil de données appartenant au Système National des Données de Santé (SNDS) effectué de manière rétrospective sur l'ensemble de la région Occitanie.

### 2. Population étudiée

La population étudiée comprenait des patients affiliés aux caisses tous régimes confondus d'Occitanie. Notre population de référence devait être âgée de plus de 18 ans avec au moins une délivrance d'anti-ostéoporotique entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2017 et le 31 décembre 2021. Les classes ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) retenues des spécialités à base de vitamine D et d'anti-ostéoporotique se trouvent sur le tableau 1 et 2 en annexe. Après analyse statistique les groupes de moins de 10 bénéficiaires ont été exclus.

### 3. Outils et Méthode de recrutement

Une convention de cession de données et de partage des résultats a été signée entre le département de Médecine générale de la faculté de médecine de Toulouse et la Direction Régionale du Service Médical d'Occitanie (document disponible en Annexe 1). Les bases de données de l'assurance maladie ont été interrogées par des requêtes sur les Données de Consommation Inter-Régime (DCIR). Il s'agit d'une base de données individuelles exhaustive des données de remboursement de soins. Les requêtes ainsi que l'analyse statistique ont été réalisées par un personnel habilité et désigné par la Direction Régional du Service Médical (DSRM) d'Occitanie.

### 4. Éthique

Les données récupérées ne contiennent ni le NIR (Numéro d'Inscription au Répertoire), ni le nom ou le prénom permettant d'identifier la personne. Les données se présentaient sous forme de tableau Excel transmis par mail par la statisticienne habilitée.

### 5. Analyse statistique

Il a été réalisé :

- Une analyse descriptive par département, sexe, âge, décès pendant l'étude, des bénéficiaires d'anti-ostéoporotique sur la période étudiée.

- Une analyse descriptive de la part des bénéficiaires (patients sous anti-ostéoporotique) ayant reçu au moins une prescription de vitamine D (comprenant colécalciférol seul, association bisphosphonate/vitamine D et association minéraux/vitamine D) sur l'année civile, ainsi que les doses moyennes de vitamine D en Unités Internationales (UI) par bénéficiaires.
- Une analyse descriptive en sous-groupe (en excluant les associations bisphosphonates/Vitamine D et les spécialités associant minéraux/vitamine D) des co-prescriptions des différents dosages (10 000UI/mL, 50 000UI, 80 000UI, 100 000UI et 200 000 UI) de colécalciférol entre 2017 et 2021.
- Une analyse descriptive en sous-groupe de la part des patients recevant les différents dosages de colécalciférol en fonction du spécialiste prescripteur, de l'âge, du sexe, du département et du statut ALD (Affection Longue Durée) des bénéficiaires d'anti-ostéoporotique.

### III. Résultats

#### 1. Population étudiée

Concernant l'analyse descriptive de la population cible sur la période étudiée, 126 200 patients ont bénéficié d'au moins une délivrance d'anti-ostéoporotique en Occitanie entre 2017 et 2021.

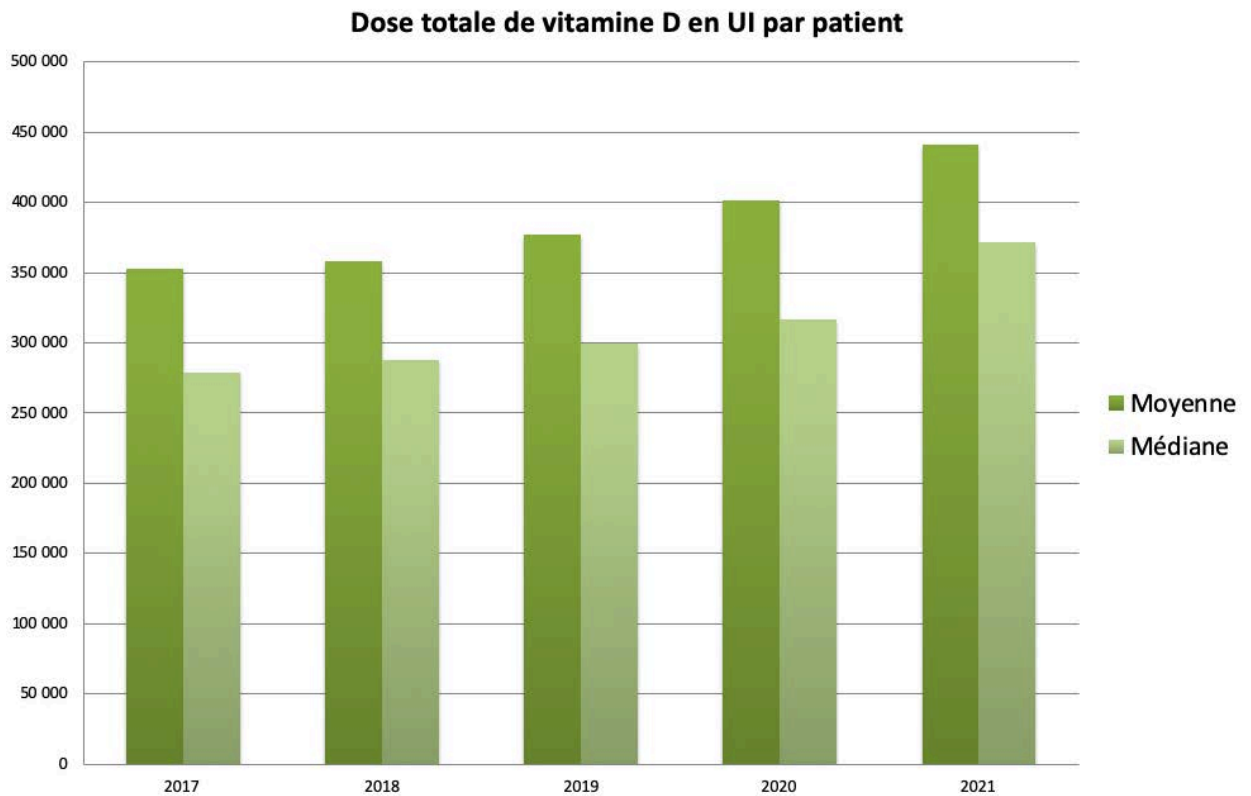
110 995 soit 88% étaient des femmes. La moyenne d'âge était de 71,3 ans. 13 758 bénéficiaires sont décédés sur cette période soit 10,9% de notre cohorte. 23 439 patients n'ont eu qu'une seule délivrance d'anti-ostéoporotique soit 18,6%. Les bénéficiaires les plus représentés habitaient dans les départements de la Haute-Garonne, de l'Hérault, du Gard, des Pyrénées Orientales et de l'Aude. La répartition des bénéficiaires dans tous les départements de la région Occitanie est disponible dans le tableau 3 en Annexe.

**Pour information tous les pourcentages ci-dessous correspondent à la part de patient sous anti-ostéoporotique ayant reçu au moins une fois dans l'année la spécialité étudiée (raison pour laquelle la somme des pourcentages n'est pas égal à 100%). Tous les patients étudiés dans ces résultats reçoivent un traitement anti-ostéoporotique.**

**Par soucis de clarté, dans cette partie résultat quand il est utilisé le terme « Vitamine D » il est sous-entendu : toutes les formes de vitamine D (retenues dans cette étude : association avec Bisphosphonates, avec minéraux ou colécalciférol seul), sinon le terme colécalciférol sera utilisé pour les spécialités sous forme d'ampoule ou de gouttes.**

#### 2. Anti-ostéoporotiques et vitamine D

De 2017 à 2021, la part des patients sous anti-ostéoporotique ayant eu une co-prescription de vitamine D (c'est-à-dire la prise de ces 2 spécialités dans la même année) augmente de 77,1% à 88,7%. La dose moyenne annuelle de vitamine D prescrite par patient de 2017 à 2021 augmente progressivement de 353 173 UI jusqu'à 440 220 UI à la fin de notre période d'étude. Le tableau 4 en annexe regroupe ces données.



Graphique 1 : Dose totale de vitamine D en Unités Internationales par patient de 2017 à 2021.

### 3. Prescription des différentes spécialités à base de vitamine D

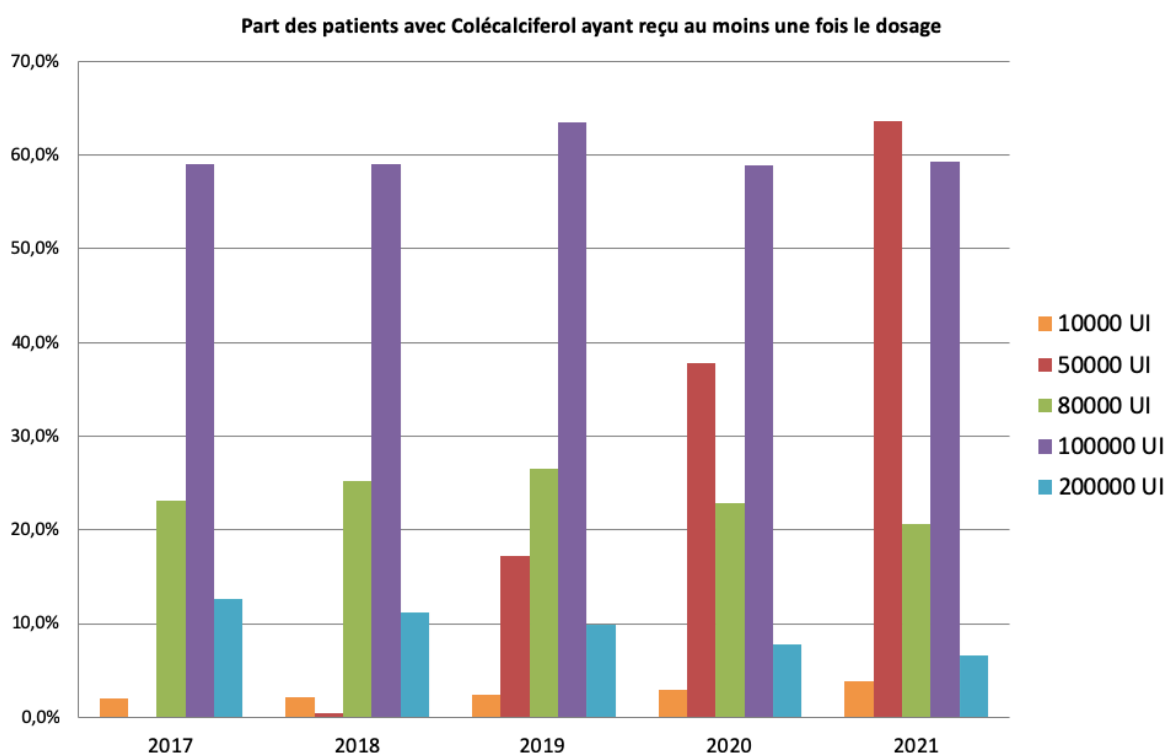
La part des patients sous anti-ostéoporotique recevant une spécialité associant bisphosphonate et vitamine D (Fosavance ® par exemple) diminue de 30% à 20,8% entre 2017 et 2021. La part des patients sous anti-ostéoporotique bénéficiant d'une supplémentation par vitamine D associé à des minéraux (Cacit vitamine D3® par exemple) de 2017 à 2021 baisse légèrement, passant de 48,9% en 2017 à 47,1% en 2021.

La part des patients sous anti-ostéoporotique supplémenté par colécalciférol (Uvédose®, ZymaD®) augmente de 56,7% à 78,5% pendant la période de temps étudiée, passant d'un nombre de 30 099 bénéficiaires en 2017 à 41 645 en 2021.

Le Tableau 5 en Annexe réuni les données ci-dessus.

Concernant les différents dosages de colécalciférol, la part des patients sous anti-ostéoporotique bénéficiant d'une prescription (au moins une fois dans l'année) du dosage 10 000 UI/mL (solution buvable en goutte) augmente légèrement passant de 2,1% en 2017 à 3,9% en 2021. La part des patients sous anti-ostéoporotique recevant (au moins une fois dans l'année) une dose de colécalciférol à 50 000UI connaît une augmentation importante passant

de 0% en 2017 (autorisation de mise sur le marché en 2017) à une part de 63,7% en 2021. La part des patients sous anti-ostéoporotique bénéficiant au moins une fois dans l'année du dosage 80 000 UI reste globalement stable oscillant entre 20,7% et 26,5% dans les 5 années d'analyse. La part des patients ayant eu au moins une fois dans l'année une dose de 100 000 UI de colécalciférol entre 2017 et 2021 reste globalement stable, passant de de 59,0% à 59,3%, avec une hausse en 2019 à 63,5%. La part des patients ayant reçu, au moins une fois dans l'année, une dose de colécalciférol à 200 000 UI entre 2017 et 2021 diminue passant de 12,6% à 6,6%.



Graphique 2 : Part des patients avec Colécalciférol ayant reçu au moins une fois le dosage dans l'année.

Le nombre et la part des patients recevant les différents dosages de colécalciférol en fonction des années est disponible dans le tableau 6 en Annexe.

#### 4. Colécalciférol et spécialité du prescripteur

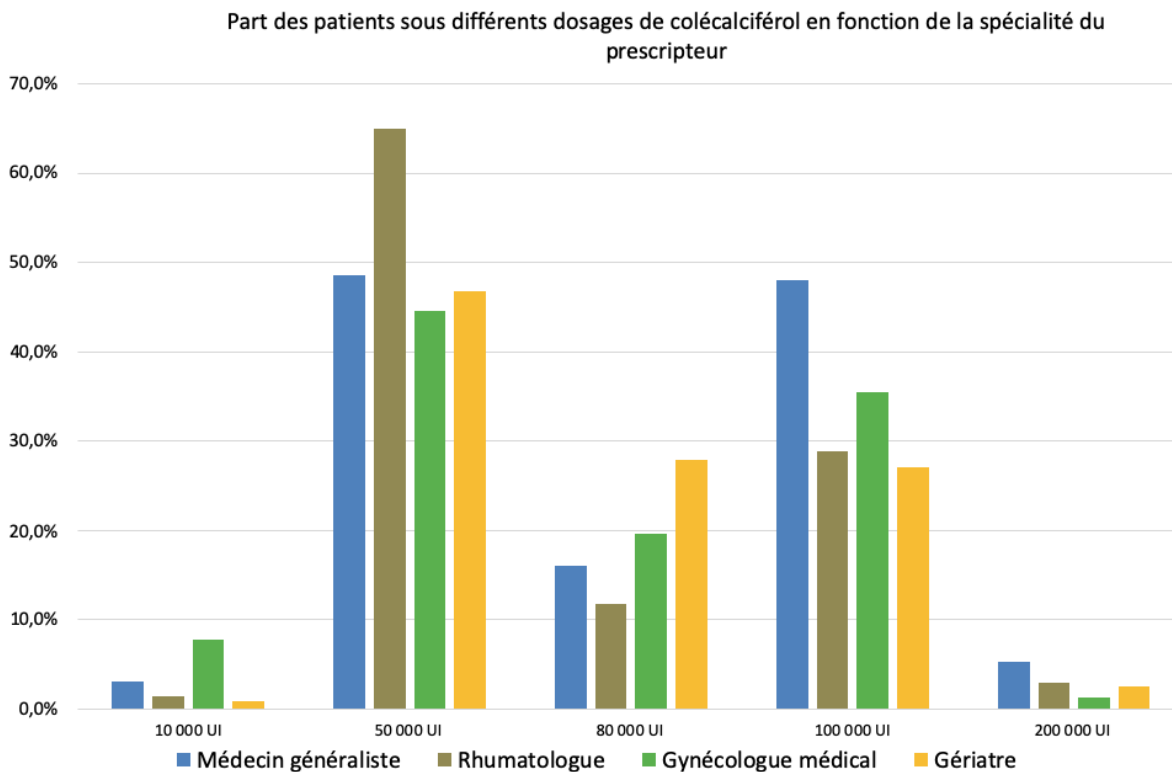
Il a été réalisé une analyse descriptive en sous-groupe des différents dosages de colécalciférol chez les patients ayant eu un anti-ostéoporotique en 2021 en fonction de la spécialité du prescripteur.

Les 4 spécialités prescrivant le plus de colécalciférol chez les patients sous anti-ostéoporotique en 2021 sont : les médecins généralistes, les rhumatologues, les gynécologues obstétriciens et les gynécologues médicaux. La liste des spécialités des prescripteurs ainsi que les résultats de l'analyse descriptive sont retrouvés sur le tableau 7 en Annexe.

Devant le nombre important des spécialités prescriptrices de colécalciférol retrouvées, nous avons choisi de décrire les résultats pour 4 de ces spécialités traitant selon nous le plus régulièrement des patients ostéoporotiques, c'est-à-dire les médecins généralistes, les rhumatologues, les gynécologues médicaux et les gériatres.

Les médecins généralistes ont prescrit au moins une fois dans l'année le dosage de colécalciférol 10 000 UI à 3,1% des patients sous anti-ostéoporotique, les rhumatologues à 1,4%, les gynécologues médicaux à 7,8% et les gériatres à 0,8%. Les médecins généralistes ont prescrit au moins une fois dans l'année le dosage 50 000 UI à 48,6% des patients, les rhumatologues à 65%, les gynécologues médicaux à 44,6% et les gériatres à 46,7%. Concernant le dosage 80 000 UI, les médecins généralistes en ont prescrit au moins une fois dans l'année à 16% des patients, les rhumatologues à 11,7%, les gynécologues médicaux à 19,7% et les gériatres à 27,9%. Les médecins généralistes ont prescrit au moins une fois dans l'année du colécalciférol 100 000 UI à 48 % des patients, les rhumatologues à 28,9%, les gynécologues médicaux à 35,5% et les gériatres à 27% des patients. Concernant le dosage de colécalciférol à 200 000 UI, les médecins généralistes en ont prescrit au moins une fois dans l'année à 5,3% des patients, les rhumatologues à 2,9%, les gynécologues médicaux à 1,3%, et les gériatres à 2,5%.





Graphique 3 : Part des patients recevant différents dosages de colécalciférol en fonction du prescripteur.

#### 5. Vitamine D et sexe du bénéficiaire (en 2021)

L'analyse en sous-groupe en fonction du sexe retrouve que 89% des femmes sous anti-ostéoporotique en 2021 ont bénéficié (au moins une fois dans l'année) de vitamine D toute forme confondue, contre 86% des hommes. 65,7% des femmes sous anti-ostéoporotique en 2021 ont bénéficié d'une prescription de colécalciférol au moins une fois dans l'année. Pour les hommes, 55,9% ont bénéficié d'une prescription de colécalciférol au moins une fois dans l'année. Le tableau complet d'analyse descriptive en sous-groupe en fonction du sexe et des différents dosages de colécalciférol est disponible sur le tableau 8 en Annexe.

#### 6. Vitamine D et âge du bénéficiaire (en 2021)

Il a été réalisé une analyse en sous-groupe de la part des patients recevant de la vitamine D et les différents dosages de colécalciférol en fonction de l'âge. Chez les patients sous anti-ostéoporotique en 2021 on remarque une augmentation des patients sous vitamine D en fonction de l'âge.

AGE	Nombre de patient sous AO	Nombre de patient sous Colécalciférol	Pourcentage de patient sous colécalciférol	Nombre de patient sous Vitamine D	Pourcentage de patient sous Vitamine D
18 - 40 ans	285	167	58,6%	227	79,6%
41 - 65 ans	15 505	10110	65,2%	13 594	87,7%
66 - 85 ans	40 400	26071	64,5%	35 973	89,0%
86 ans et plus	8 046	5280	65,6%	7 222	89,8%

Tableau 9 : Nombre et part de patient ayant reçu au moins une dose de Colécalciférol ou Vitamine D (toute forme confondue) en fonction de l'âge. AO = Anti-Ostéoporotique

On remarque que la part des patients recevant au moins une fois dans l'année 2021 du dosage à 200 000UI diminue progressivement en fonction de l'âge passant de 8,4% dans la tranche d'âge de 18 à 40 ans à 4,9% à partir de 86 ans. La part des patients bénéficiant au moins une fois dans l'année du colécalciférol 50 000UI et 80 000UI ont tendance à augmenter en fonction de l'âge.

AGE	% de patient sous 10 000 UI/mL	% de patient sous 50 000 UI	% de patient sous 80 000 UI	% de patient sous 100 000 UI	% de patient sous 200 000 UI
18 - 40 ans		39,5%	13,2%	62,3%	8,4%
41 - 65 ans	4,2%	52,1%	15,5%	48,0%	5,6%
66 - 85 ans	3,0%	52,2%	17,1%	48,5%	5,4%
86 ans et plus	2,1%	52,4%	18,9%	49,2%	4,9%

Tableau 10 : Part des patients ayant eu une prescription de colécalciférol au moins une fois dans l'année 2021 en fonction des classes d'âge et des différents dosages de colécalciférol.

% : pourcentage

## 7. Vitamine D, département de prescription et statut ALD

Notre étude a permis de montrer que la part des patients sous anti-ostéoporotique recevant de la vitamine D en 2021 diffère peu entre les différents départements d'habitation du patient : de 86,6% dans l'Aude à 90,3% dans le Tarn et Garonne et le Gers.

Le reste des résultats pour les autres départements d'Occitanie est disponible dans le tableau 12 en Annexe.

La part des patients sous anti-ostéoporotique recevant de la vitamine D diffère peu en fonction de leur type d'exonération.

Le tableau complet des résultats en fonction de l'exonération est disponible dans le tableau 13 en annexe.

#### IV. Discussion

Notre étude a permis de répondre à l'objectif principal et secondaire. La prescription de vitamine D est importante et en augmentation chez les patients sous anti-ostéoporotique en Occitanie (88,7% des patients sous anti-ostéoporotique en 2021). Il est retrouvé une augmentation du taux de patient recevant du colécalciférol 50 000 UI depuis 2017 qui vient maintenant à équivalence du dosage à 100 000 UI, et une diminution du dosage 200 000 UI.

##### 1. Forces et limites

Les forces de cette étude sont multiples :

- La prescription de vitamine D est un sujet d'actualité. L'ostéoporose étant une pathologie fréquente chez les personnes âgées (39% des femmes à l'âge de 65 ans)(1), la prescription de vitamine D dans cette pathologie peut être un sujet fréquent d'interrogation pour le médecin prescripteur.
- L'importance d'un état des lieux de la prescription de vitamine D et de ses modalités se justifie face à l'absence de recommandations claires (nationales et internationales) sur ce sujet.
- Il n'existe pas à notre connaissance d'études actuelles réalisant un état des lieux de la prescription de vitamine D chez les patients ostéoporotiques en Occitanie.
- L'effectif de la population étudiée est important ce qui donne une puissance importante, une bonne représentativité et une bonne validité externe.

Les limites retrouvées de notre étude sont les suivantes :

- Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive non expérimentale et observationnelle.
- Le recueil des données de la CPAM, ne permet pas d'étudier les modalités précises de prescription de la vitamine D (fréquences et intervalles de prescription colécalciférol par exemple).
- La raison de la prescription de vitamine D pour chaque bénéficiaire est impossible à connaître avec cette méthode d'étude, il est donc impossible de relier de façon systématique la prescription de vitamine D au fait que le patient soit sous anti-ostéoporotique. La vitamine D pourrait être prescrite pour une autre cause non identifiée (chutes à répétition, chirurgie bariatrique...). Ceci correspond à une mauvaise validité externe de l'étude.
- Dans le cas des prescriptions hospitalières, sous le numéro d'établissement, la spécialité du prescripteur peut ne pas être renseignée (catégorie regroupée en « non

renseigné » dans le tableau 7). Certains prescripteurs hospitaliers ne sont donc pas identifiables. Il s'agit d'un biais dans le codage entraînant un biais de sélection.

## 2. Importance de la vitamine D dans l'ostéoporose

Les résultats retrouvés dans cette étude confirment la majorité des recommandations scientifiques actuelles concernant la vitamine D et l'ostéoporose. Une supplémentation par vitamine D chez les patients ostéoporotiques est nécessaire pour bénéficier des effets musculo-squelettiques de la vitamine D (20) et renforcer l'efficacité des bisphosphonates.

Dans une étude américaine datant de 2012 *Carmel et Al* démontrent que les patients ayant un taux sérique moyen de 25(OH) vitamine D supérieur ou égal à 33ng/ml ont une meilleure réponse aux effets des bisphosphonates(21).

Dans une étude rétrospective de 2019, *Degli Esposti et Al* montre que les patients sous traitement anti-ostéoporotique ayant une supplémentation par calcium et vitamine D présentaient moins de risque de nouvelle fracture que les patients sous anti-ostéoporotiques seuls (22). L'étude de *Roux et Al* en 2013 montre que la densité minérale osseuse est dépendante du statut en vitamine D des patients traités par Alendronate (23).

## 3. Place des associations fixe anti-ostéoporotique/Vitamine D

Il nous paraît important de souligner l'intérêt des médicaments associant bisphosphonate et vitamine D en une seule prise. Dans notre étude la part des patients sous cette association diminue entre 2017 et 2021, chez les patients ayant une indication à un traitement par bisphosphonate, la prise concomitante de vitamine D pourrait permettre une meilleure observance, qui est le problème principal dans une maladie asymptomatique (en dehors des incidents fracturaires) comme l'ostéoporose. Dans l'étude sur l'observance au traitement prescrit de *Osterberg et Blaschke* l'adhérence au traitement est retrouvée comme inversement proportionnelle à la fréquence de prise(24). L'existence d'un traitement combinant en une seule prise traitement anti-ostéoporotique et vitamine D pourrait donc faciliter l'observance surtout chez les personnes âgées polymédiquées(25).

## 4. Supplémentation en vitamine D, fréquence et dose : sujet de débat.

Dans notre étude nous retrouvons une augmentation du nombre de patient entre 2017 et 2021 ayant une prescription de colécalciférol en prise quotidienne (solution buvable en goutte 10 000 UI/mL).

Dans l'étude prospective de *Ish-Shalom et Al*, il est comparé le taux sérique de vitamine D en fonction de la fréquence de prise (pour une dose totale équivalente) : quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle pendant 2 mois. Les résultats de cette étude ne retrouvent pas de différence significative concernant les taux sériques de vitamine D entre les 3 différentes fréquences de supplémentation(26).

Pourtant l'étude de *Pinheiro et Al* retrouve quant à elle un taux plus élevé de vitamine D lors d'une prise quotidienne plutôt que mensuelle(27). Ce résultat est également retrouvé dans l'étude de *Chel et Al* où, à dose totale équivalente, la prise quotidienne de colécalciférol (600UI/j) maintenait un taux sérique de vitamine D plus important que la prise hebdomadaire (4200 UI/semaine) ou que la prise mensuelle (18 000UI/mois)(28). Dans l'étude de *Tafaro and Al* la prise quotidienne de vitamine D présente une moins bonne observance que les prises plus espacées dans le temps(29).

Devant des études contradictoires, il nous apparaît important de tenir compte en premier lieu des souhaits du patient pour une meilleure observance devant des différences d'efficacité (en fréquence quotidienne ou mensuelle) discutables.

Dans notre étude, la part des patients sous hauts dosages (200 000 UI) de vitamine D diminue avec l'âge. Dans la revue JAMA en 2010, l'étude randomisée de *Sanders et Al* a mis en évidence un risque de chute et de fracture augmenté chez des patientes de plus de 80 ans ayant reçu une dose annuelle de 500 000 UI (30). Dans cette même revue en 2016, l'étude de *Bischoff-Ferrari et Al* suivait des patients recevant tous les mois une dose de 60 000 UI pendant un an, à terme les patients présentaient un risque accru de chute par rapport à un dosage inférieur (31). Mais comme le justifie le rapport du GRIO en 2019 : en l'absence d'étude comparant le risque de chute chez les patients ayant une supplémentation journalière ou par hautes doses intermittentes, les experts français du GRIO recommandent de choisir la posologie la moins élevée avec une prise intermittente (19).

## 5. Ostéoporose masculine et vitamine D

Dans notre étude nous avons retrouvé un pourcentage de supplémentation en vitamine D plus bas chez les hommes sous anti-ostéoporotique par rapport aux femmes. L'ostéoporose masculine reste encore sous diagnostiquée (32) et ce n'est qu'en 2021 que la société de Rhumatologie délivre les premières recommandations de prise en charge de l'ostéoporose masculine (33) qui reprend les recommandations du GRIO de 2019. La mauvaise connaissance de cette pathologie et de sa prise en charge chez l'homme pourrait selon nous expliquer cet écart de prescription.

## 6. Supplémentation en vitamine D et spécialité du prescripteur

Dans notre étude, il est retrouvé que les médecins généralistes prescrivent plus de vitamine D au dosage 200 000 UI que les rhumatologues. Les dosages de vitamine D les plus importants tendent à être moins utilisés au profit des dosages les plus bas comme le recommandent les rapports du GRIO en 2011 et 2019 (19,34). En France seul le GRIO, groupe d'experts rhumatologues, émet des recommandations sur le mode de supplémentation de la vitamine D. La HAS propose une supplémentation en vitamine D si le patient ostéoporotique présente une carence mais ne rembourse pas le dosage de la 25(OH)Vitamine D dans cette indication. Elle ne propose pas de schéma de supplémentation(13). L'absence de recommandations nationales claires par les instances référentes en santé concernant la supplémentation en vitamine D chez le patient ostéoporotique peut expliquer une mauvaise connaissance de certains prescripteurs des dernières études traitant le sujet et donc peut entraîner des prescriptions possiblement inadaptées.

## 7. Recommandations internationales

- Royaume Uni

Au Royaume Uni la *National Osteoporosis Society* recommande dans ses « guidelines » de 2021 de supplémenter tous les patients sous anti-ostéoporotique présentant un risque de carence en vitamine D. La supplémentation par vitamine D doit être débutée avant l'initiation du traitement anti-ostéoporotique (35). En 2014 la *National Osteoporosis Society* proposait une dose totale de recharge à 300 000 UI pour les patients souffrant d'une carence symptomatique ou avant un traitement par bisphosphonate. Cette supplémentation peut s'effectuer par des doses soit quotidienne soit hebdomadaire sur 6 à 10 semaines (36).

- Canada

L'agence de la santé publique au Canada, recommande que tous les adultes de plus de 50 ans bénéficient d'une supplémentation en vitamine D de 400 UI quotidiennement(37). La société savante *Ostéoporose Canada* en lien avec l'agence de la santé publique recommande chez les personnes de plus de 50 ans et les jeunes adultes dit à risques élevés (ostéoporose, fractures multiples ou maladie diminuant l'absorption de la vitamine D) une consommation de 800 à 2000 UI par jour(38).

- États-Unis

Aux États-Unis, certains aliments (lait, jus de fruits...) sont déjà supplémentés en vitamine D. Dans le cadre de l'ostéoporose, la *National Institutes of Health* (NIH) recommande une supplémentation en vitamine D si le patient présente des difficultés à apporter assez de vitamine D dans son alimentation. Pour cela le patient doit se rapprocher d'un médecin pour effectuer une supplémentation médicale. Jusqu'à 70 ans l'apport quotidien de vitamine D doit être de 600 UI. Passé 70 ans, un apport quotidien de 800 UI est nécessaire(39).

En 2011 pour l'*US Endocrine Society* l'ostéoporose fait partie de la liste des pathologies à risque de déficience en vitamine D et pour laquelle son dosage est recommandé. Les recommandations de ce comité d'expert proposent un apport quotidien pour les patients ostéoporotiques de 1500 à 2000 UI par jour. Si il existe une carence en vitamine D le schéma de supplémentation proposé est la prise d'une dose de vitamine D 50 000 UI par semaine pendant 8 semaines (40).

- Italie

En 2022, les experts constituant l'*Italian Society for Osteoporosis, Mineral Metabolism and Bone Diseases* ont établi des recommandations concernant la vitamine D dans l'ostéoporose. Le seuil de supplémentation pour les patients ostéoporotiques est à 30ng/mL. Ils recommandent de s'assurer d'un taux normal de vitamine D avant toute initiation de traitement contre l'ostéoporose. Dans le cadre d'un déficit en vitamine D ou avant tout traitement contre l'ostéoporose ils suggèrent une supplémentation en vitamine D à la dose de 800 à 2000 UI par jour sous forme quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle. Dans les cas de carence avérée symptomatique (25(OH)vitamine D <10ng/mL), pour les patients débutant un traitement par bisphosphonate en intra-veineux ou par Dénosumab avec un taux de 25(OH)vitamine D <20ng/mL, une dose de charge est recommandée (41).

- International Osteoporosis Foundation

Cette organisation internationale non gouvernementale créée en 1998 promeut la prévention, le diagnostic et le traitement de l'ostéoporose à l'international. Elle est composée d'experts élus de plusieurs régions du monde. Concernant la supplémentation en vitamine D elle recommande chez les personnes âgées de plus de 60 ans un apport de 800 à 1000 UI par



jour. Pour les patients ostéoporotiques une supplémentation associant calcium et vitamine D est recommandée pour maximiser les bénéfices du traitement anti-ostéoporotique(42).

Les recommandations nationales et internationales ci-dessus diffèrent toutes dans leurs prises en charge. Cependant elles se rejoignent sur le fait que la supplémentation en vitamine D dans l'ostéoporose est nécessaire. Le mode de supplémentation comprenant les doses et les fréquences reste encore sujet de débat. Beaucoup de zones floues entourent la vitamine D en attente d'études fiables.

La réalisation de son dosage en systématique ou dans certaines indications (ostéoporose ou non) diffère au niveau mondial. Quand le dosage est décidé, les méthodes de dosage sont discutées face aux multiples moyens de mesure. Une fois la mesure faite, c'est le seuil de carence ou d'insuffisance qui est débattu en fonction de la population. Une fois le seuil de carence défini, la supplémentation même est débattue, faut-il supplémenter tout le monde ? Faut-il seulement supplémenter les personnes dit « à risques » ? Comment faut-il supplémenter ?

Pour répondre à ces questions il existe depuis 2017 une « *International Conference on Controversies in Vitamin D* ». La dernière a eu lieu en 2020, des experts internationaux dans le domaine de la vitamine D sont réunis pour aborder les controverses liées à la vitamine D et aider à clarifier des zones d'incertitudes. Les recommandations émises concernant l'ostéoporose reprennent les résultats des principales études et les « guidelines » des sociétés d'experts : la vitamine D est nécessaire dans le traitement contre l'ostéoporose (diminution des fractures, meilleur efficacité des bisphosphonates), la dose quotidienne doit être de 800 UI, la supplémentation quotidienne ou hebdomadaire est recommandée, les doses importantes (500 000 UI par exemple) et intermittentes ne sont plus recommandées (43).

Selon une étude réalisée par l'institut national des données de santé (INDS) en 2018, la vitamine D (Uvédose) est le 3<sup>ème</sup> médicament le plus prescrit chez les plus de 60 ans en France (44). Malgré les nombreuses études encore nécessaires à mener pour découvrir et savoir prescrire la vitamine D, elle reste prescrite de façon importante. Il nous paraît intéressant, même dans l'attente de preuves scientifiques, de protocoliser de façon nationale la prescription ou non de vitamine D dans l'ostéoporose. Laisser un médicament largement prescrit sans recommandation de prescription dans l'ostéoporose peut amener les médecins à une mauvaise prescription. Cela peut entraîner soit une perte de chance pour les patients ou au contraire les exposer à des effets indésirables.

## V. Conclusion

Notre étude a permis de faire un état des lieux de la prescription de vitamine D chez les patients sous anti-ostéoporotique d'Occitanie, ainsi que d'évaluer les modalités de prescription de colécalciférol. En région Occitanie, la majorité des patients sous anti-ostéoporotique bénéficie de vitamine D (88,7 % en 2021). La part des patients supplémentés en vitamine D augmente dans le temps entre 2017 et 2021. Comme le recommande les experts du GRIO à propos de la supplémentation en vitamine D chez le patient ostéoporotique, nous observons dans notre étude une augmentation du nombre de patient sous colécalciférol 50 000 UI et une diminution du nombre de patient sous un dosage de 200 000 UI en Occitanie. Notre étude relève que la part des patients bénéficiant du plus haut dosage de colécalciférol (200 000 UI) diminue en fonction de l'âge, ce qui rejoint également les recommandations du GRIO.

La HAS ne recommande pas le dosage de la vitamine D dans l'ostéoporose. Pourtant pour l'ostéoporose elle parle de « correction d'une éventuelle carence » avant l'initiation d'un traitement, ce qui sous-entend l'existence d'un seuil de carence donc l'existence d'un dosage. La HAS recommande une supplémentation sans dosage de départ et sans modalité de supplémentation. Cela rajoute une complexité au travail du prescripteur. Notre étude montre que malgré l'absence de schéma d'utilisation ou non de la vitamine D dans l'ostéoporose par l'HAS, la vitamine D reste largement prescrite chez les patients sous anti-ostéoporotique en Occitanie. Voilà donc une dissonance qui peut donner lieu à des prescriptions inadaptées et finalement causer du tort au patient.

En considérant les biais de notre étude, il serait intéressant d'effectuer une analyse de pratique auprès des médecins généralistes pour connaître plus précisément les schémas de supplémentation utilisés en pratique. Pour de prochains travaux d'études, il serait pertinent de rédiger un guide synthétique de prescription de la vitamine D dans l'ostéoporose (avec les dernières études et recommandations sur le sujet) pour les médecins généralistes et évaluer son impact. Cela pour tenter d'éclaircir à notre échelle un sujet pourtant tant étudié mais restant encore source de débat et d'incertitude.

Vu  
Toulouse le 09/05/2023

Le Président du Jury  
Professeur Pierre BASTIÉ  
Médecine Générale

Toulouse, le 09/05/2023

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

## Références bibliographiques

1. Ostéoporose · Inserm, La science pour la santé [Internet]. Inserm. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/osteoporose/>
2. Comprendre l'ostéoporose [Internet]. [cité 19 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/osteoporose/comprendre-osteoporose>
3. HAS. Bon usage des médicaments de l'ostéoporose. 2023;
4. DeLuca HF. Overview of general physiologic features and functions of vitamin D. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1 déc 2004;80(6):1689S-1696S.
5. Briot K, Audran M, Cortet B, Fardellone P, Marcelli C, Orcel P, et al. Vitamine D : effet osseux et extra-osseux ; recommandations de bon usage. *La Presse Médicale*. 1 janv 2009;38(1):43-54.
6. Accueil - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 20 juill 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/index.php#result>
7. Lips P, van Schoor NM. The effect of vitamin D on bone and osteoporosis. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*. août 2011;25(4):585-91.
8. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Orav EJ, Lips P, Meunier PJ, Lyons RA, et al. A Pooled Analysis of Vitamin D Dose Requirements for Fracture Prevention. *N Engl J Med*. 5 juill 2012;367(1):40-9.
9. Adami S, Giannini S, Bianchi G, Sinigaglia L, Di Munno O, Fiore CE, et al. Vitamin D status and response to treatment in post-menopausal osteoporosis. *Osteoporos Int*. 1 févr 2009;20(2):239-44.
10. Haute Autorité de Santé. Rapport d'évaluation technologique. Utilité clinique du dosage de la vitamine D. [Internet]. 2013 [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/utilite\\_clinique\\_du\\_dosage\\_de\\_la\\_vitamine\\_d\\_-\\_rapport\\_devaluation.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/utilite_clinique_du_dosage_de_la_vitamine_d_-_rapport_devaluation.pdf)
11. Vernay M. Statut en vitamine D de la population adulte en France : l'Étude nationale nutrition santé (ENNS, 2006-2007). :6.
12. Holick MF. Vitamin D Status: Measurement, Interpretation, and Clinical Application. *Annals of Epidemiology*. 1 févr 2009;19(2):73-8.
13. Dosage de la vitamine D. Conditions de prise en charge par l'Assurance Malade. 2014.
14. Résumé des caractéristiques du produit - ACIDE ALENDRONIQUE ALTER 70 mg, comprimé pelliculé - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 24 août 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=69784280&typedoc=R>

15. Résumé des caractéristiques du produit - RALOXIFENE ARROW 60 mg, comprimé pelliculé - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 25 avr 2023]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61542325&typedoc=R>
16. Agence européenne des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit Prolia 60 mg. 2010.
17. Résumé des caractéristiques du produit - TERIPARATIDE BIOGARAN 20 microgrammes/80 microlitres, solution injectable en stylo prérempli - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 25 avr 2023]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=66987514&typedoc=R>
18. Masson E. Rapport de la HAS sur les dosages de vitamine D : ne passons pas d'une situation extrême à une autre situation tout aussi extrême [Internet]. EM-Consulte. [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/865484/rapport-de-la-has-sur-les-dosages-de-vitamine-d?-n>
19. Souberbielle JC, Cormier C, Cavalier E, Breuil V, Debiais F, Fardellone P, et al. La supplémentation en vitamine D en France chez les patients ostéoporotiques ou à risque d'ostéoporose : données récentes et nouvelles pratiques. *Revue du Rhumatisme*. oct 2019;86(5):448-52.
20. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Giovannucci E, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Fracture Prevention With Vitamin D Supplementation: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *JAMA*. 11 mai 2005;293(18):2257.
21. Carmel AS, Shieh A, Bang H, Bockman RS. The 25(OH)D level needed to maintain a favorable bisphosphonate response is  $\geq 33$  ng/ml. *Osteoporos Int*. oct 2012;23(10):2479-87.
22. Degli Esposti L, Girardi A, Saragoni S, Sella S, Andretta M, Rossini M, et al. Use of antiosteoporotic drugs and calcium/vitamin D in patients with fragility fractures: impact on re-fracture and mortality risk. *Endocrine*. mai 2019;64(2):367-77.
23. FOCUS-D Investigators, Roux C, Binkley N, Boonen S, Kiel DP, Ralston SH, et al. Vitamin D Status and Bone Mineral Density Changes During Alendronate Treatment in Postmenopausal Osteoporosis. *Calcif Tissue Int*. févr 2014;94(2):153-7.
24. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to Medication. *N Engl J Med*. 4 août 2005;353(5):487-97.
25. Epstein S. The Problem of Low Levels of Vitamin D and Osteoporosis: Use of Combination Therapy with Alendronic Acid and Colecalciferol (Vitamin D3). *Drugs & Aging*. 2006;23(8):617-25.
26. Ish-Shalom S, Segal E, Salganik T, Raz B, Bromberg IL, Vieth R. Comparison of Daily, Weekly, and Monthly Vitamin D3 in Ethanol Dosing Protocols for Two Months in

- Elderly Hip Fracture Patients. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1 sept 2008;93(9):3430-5.
27. Pinheiro F, Madureira P, Rato M, Brito I. Efficacité de différents suppléments de vitamine D dans l'ostéoporose post-ménopausique. *Revue du Rhumatisme*. 1 déc 2021;88:A178-9.
28. Chel V, Wijnhoven HAH, Smit JH, Ooms M, Lips P. Efficacy of different doses and time intervals of oral vitamin D supplementation with or without calcium in elderly nursing home residents: reply to comment by Vieth. *Osteoporos Int*. mai 2008;19(5):723-723.
29. Tafaro L, Nati G, Leoni E, Baldini R, Cattaruzza MS, Mei M, et al. Adherence to anti-osteoporotic therapies: role and determinants of "spot therapy". *Osteoporos Int*. août 2013;24(8):2319-23.
30. Sanders KM, Stuart AL, Williamson EJ, Simpson JA, Kotowicz MA, Young D, et al. Annual High-Dose Oral Vitamin D and Falls and Fractures in Older Women: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 12 mai 2010;303(18):1815.
31. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Orav EJ, Staehelin HB, Meyer OW, Theiler R, et al. Monthly High-Dose Vitamin D Treatment for the Prevention of Functional Decline: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 1 févr 2016;176(2):175.
32. Biver E, Uebelhart B. Ostéoporose chez l'homme. *Rev Med Suisse*. 12 juin 2013;390(23):1260-4.
33. 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.
34. La vitamine D chez l'adulte : recommandations du GRIO. *La Presse Médicale*. juill 2011;40(7-8):673-82.
35. Full Guideline [Internet]. [cité 19 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.nogg.org.uk/full-guideline>
36. Aspray TJ, Bowring C, Fraser W, Gittoes N, Javaid MK, Macdonald H, et al. National Osteoporosis Society Vitamin D Guideline Summary. *Age and Ageing*. 1 sept 2014;43(5):592-5.
37. Canada A de la santé publique du. L'ostéoporose [Internet]. 2014 [cité 19 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies-chroniques/osteoporose.html>
38. Vitamine D | Osteoporosis Canada [Internet]. 2021 [cité 19 avr 2023]. Disponible sur: <https://osteoporosecanada.ca/vitamine-d/>
39. Osteoporosis Overview | NIH Osteoporosis and Related Bone Diseases National Resource Center [Internet]. [cité 19 avr 2023]. Disponible sur:

<https://www.bones.nih.gov/health-info/bone/osteoporosis/overview>

40. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1 juill 2011;96(7):1911-30.
41. Bertoldo F, Cianferotti L, Di Monaco M, Falchetti A, Fassio A, Gatti D, et al. Definition, Assessment, and Management of Vitamin D Inadequacy: Suggestions, Recommendations, and Warnings from the Italian Society for Osteoporosis, Mineral Metabolism and Bone Diseases (SIOMMMS). *Nutrients*. 6 oct 2022;14(19):4148.
42. Vitamin D | International Osteoporosis Foundation [Internet]. [cité 11 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/prevention/nutrition/vitamin-d>
43. Bilezikian JP, Formenti AM, Adler RA, Binkley N, Bouillon R, Lazaretti-Castro M, et al. Vitamin D: Dosing, levels, form, and route of administration: Does one approach fit all? *Rev Endocr Metab Disord*. déc 2021;22(4):1201-18.
44. Top 10 des médicaments les plus prescrits après 60 ans [Internet]. egora.fr. 2019 [cité 20 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.egora.fr/actus-pro/medicaments/51943-top-10-des-medicaments-les-plus-prescrits-apres-60-ans>

Annexes

Annexe 1 :

**Convention de cession de données et de partage des résultats entre  
le Département de Médecine Générale  
de la faculté de médecine de Toulouse (DUMGT)  
et  
la Direction Régionale du Service Médical d'Occitanie  
dans le cadre de la réalisation d'une étude sur  
la délivrance de Vitamine D chez le patient ostéoporotique  
à partir du Systèmes National des Données de Santé (SNDS).**



**CLAUSE POUR CONVENTION D'ECHANGE DONNEES : FOURNISSEUR DE DONNEES**  
Conforme au guide de cotraitance de la CNAM 2020

**Annexe 01 :**  
La liste des personnes habilitées à utiliser les données transmises par la DUMGT ..... (1 page)



**ENTRE LES PARTIES :**

**Le Département Universitaire de Médecine Générale de Toulouse,**  
De la faculté de médecine de Toulouse – Rangueil  
dont le siège est 133 route de Narbonne, 31400 Toulouse

Représenté par Dr Jordan Birebent, Professeur Associé  
Désigné ci-après sous la dénomination « DUMGT »

Premièrement,

**La Direction Régionale du Service Médical d'Occitanie,**

Représentée par son Médecin Conseil Régional  
Directrice régionale du service du contrôle médical, Dr Sophie Ruggieri  
Désigné ci-après sous la dénomination « la DRSM-OC »

Deuxièmement,

**Les parties s'étant rapprochées ont convenu de ce qui suit :**

## 1 - Conformité informatique et libertés et protection des données personnelles

Les Parties à la présente convention s'engagent à respecter, en ce qui les concerne, les dispositions du Règlement (UE) 2016-679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données et celles de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

Pour le traitement de données personnelles visé par cet accord, les parties s'engagent à se conformer strictement au RGPD, qui s'appliquera en toute circonstance, nonobstant toute éventuelle stipulation contraire.

## 2 Responsabilité des parties dans l'échange de données.

La présente convention place la DRSM-OC et le DUMGT dans une situation de cotraitance, au sens de l'article 26 du RGPD. Cette cotraitance porte uniquement sur la partie relative au transfert de données via le canal sécurisé mentionné dans la présente convention.

Chacune des parties reste responsable individuellement des autres traitements de données exercés en amont et en aval du transfert de données.

Chacune des parties, s'engage à communiquer les coordonnées de contact de son *délégué à la protection des données* (DPO) si ces dernières sont tenues d'en désigner un selon les termes de l'article 37 du RGPD et à tenir à jour la documentation nécessaire à la preuve de la conformité du traitement (registre des traitements, documentation nécessaire à la preuve de la conformité)

## 3 – Finalité et moyen du transfert de données

Les responsables conjoints du traitement en définissent les caractéristiques comme suit :

### Contexte :

L'ostéoporose est considérée en France comme un problème de santé publique(1). 39% des femmes de 65 ans en souffrent et elle se complique de près de 400 000 fractures chaque année ce qui diminue notablement la qualité de vie des patients au vu des douleurs persistantes engendrées (2). Il existe plusieurs classes de médicaments spécifiques de l'ostéoporose : les Biphosphonates (acide alendronique, acide risédronique, acide zolédronique), les agonistes-antagonistes des récepteurs oestrogéniques (Raloxifène), le dérivé de la parathormone (Tériparatide), des anticorps monoclonaux inhibiteurs des ostéoclastes (Dénosumab)(3).

La vitamine D a prouvé son rôle important sur l'homéostasie osseuse, en stimulant l'absorption osseuse de calcium et en favorisant la minéralisation de la matrice osseuse (4). La vitamine D a montré son effet sur la densité minérale osseuse, bien que restant insuffisante isolément dans l'ostéoporose. Elle présente également une efficacité démontrée sur la prévention des fractures de hanche chez les personnes de 65 ans et plus(5). Une supplémentation efficace en vitamine D chez les patients ostéoporotiques et carencés a même montré une meilleure efficacité des biphosphonates sur la densité minérale osseuse et sur le risque de fracture (6).

En France la Haute Autorité de Santé (HAS), ne recommande son dosage que dans des situations restreintes : les suspicions de rachitisme ou d'ostéomalacie, le suivi d'un transplanté rénal, en pré et post chirurgie bariatrique, dans les bilans de chutes des personnes âgées et pour respecter les résumés des caractéristiques du produit de certains médicaments. Il existe un manque de spécificité des méthodes de dosage de la vitamine D et des difficultés à établir des valeurs seuils face à une diversité des critères

retenus (analyse de l'absorption intestinale de calcium, concentration sérique de PTH)(7).

Le Groupe de Recherche et d'Information sur les Ostéoporoses (GRIO) recommande le dosage et la supplémentation en vitamine D pour d'autres pathologies en particulier l'ostéoporose (8). En 2019, le GRIO a publié des recommandations proposant des schémas de supplémentations en vitamine D chez le patient ostéoporotiques privilégiant des posologies moins élevées avec des intervalles les plus courts possibles(9). Chez les patients ostéoporotiques, en l'absence de consensus et de recommandations nationales concernant le dosage et le mode de supplémentation en vitamine D, les médecins généralistes se retrouvent souvent dans des situations complexes de prescription.

#### Références bibliographiques :

1. *Prise en charge de l'ostéoporose : la HAS publie une synthèse à destination des professionnels de santé [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_437005/fr/prise-en-charge-de-l-osteoporose-la-has-publie-une-synthese-a-destination-des-professionnels-de-sante](https://www.has-sante.fr/jcms/c_437005/fr/prise-en-charge-de-l-osteoporose-la-has-publie-une-synthese-a-destination-des-professionnels-de-sante)*
2. *Ostéoporose - Inserm, La science pour la santé [Internet]. Inserm. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/osteoporose/>*
3. *Haute Autorité de santé. Les médicaments de l'ostéoporose. 2019.*
4. *Briot K, Audran M, Cortet B, Fardellone P, Marcelli C, Orcel P, et al. Vitamine D : effet osseux et extra-osseux ; recommandations de bon usage. Presse Médicale. 1 janv 2009;38(1):43-54.*
5. *Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Orav EJ, Lips P, Meunier PJ, Lyons RA, et al. A Pooled Analysis of Vitamin D Dose Requirements for Fracture Prevention. N Engl J Med. 5 juill 2012;367(1):40-9.*
6. *Adami S, Giannini S, Bianchi G, Sinigaglia L, Di Munno O, Fiore CE, et al. Vitamin D status and response to treatment in post-menopausal osteoporosis. Osteoporos Int. 1 févr 2009;20(2):239-44.*
7. *Haute Autorité de Santé. Rapport d'évaluation technologique. Utilité clinique du dosage de la vitamine D. [Internet]. 2013 [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/utilite\\_clinique\\_du\\_dosage\\_de\\_la\\_vitamine\\_d\\_-\\_rapport\\_devaluation.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/utilite_clinique_du_dosage_de_la_vitamine_d_-_rapport_devaluation.pdf)*
8. *Masson E. Rapport de la HAS sur les dosages de vitamine D : ne passons pas d'une situation extrême à une autre situation tout aussi extrême [Internet]. EM-Consulte. [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/865484/rapport-de-la-has-sur-les-dosages-de-vitamine-d?n>*
9. *Souberbielle J-C, Cormier C, Cavalier E, Breuil V, Debiais F, Fardellone P, et al. La supplémentation en vitamine D en France chez les patients ostéoporotiques ou à risque d'ostéoporose : données récentes et nouvelles pratiques. Rev Rhum. oct 2019;86(5):448-52.*

#### Objectifs de l'étude

Analyser le suivi des recommandations concernant la supplémentation en vitamine D des patients sous anti-ostéoporotiques en Occitanie.

#### Méthodes et moyens

Constitution de la cohorte des patients inter-régimes affiliés à une caisse d'Occitanie avec au moins une délivrance d'anti-ostéoporotiques entre janvier 2017 et décembre 2021 et suivi des délivrances annuelles de vitamine D en nombre de délivrances, nombre de boîtes, dose totale délivrée.

- Analyse descriptive par département, sexe et tranche d'âge (18 à 40 ans ; 41 à 65 ans ; 66 à 85 ans ; 86 ans et plus) des bénéficiaires
- Analyse descriptive en fonction du statut ALD ; CMU-c/C2S et sans médecin traitant du bénéficiaire
- Analyse descriptive de la catégorie de prescripteur (catégorie et spécialité) de la vitamine D

Les classes ATC retenues pour la recherche des anti-ostéoporotiques

ATC7	Classe
G03XC01	RALOXIFENE
H05AA02	TERIPARATIDE
M05BA01	ETIDRONIQUE ACIDE
M05BA04	ALENDRONIQUE ACIDE
M05BA05	TILUDRONIQUE ACIDE
M05BA06	IBANDRONIQUE ACIDE
M05BA07	RISEDRONIQUE ACIDE
M05BA08	ZOLEDRONIQUE ACIDE
M05BB03	ALENDRONIQUE ACIDE ET COLECALCIFEROL
M05BB04	RISEDRONIQUE ACIDE CALCIUM ET COLECALCIFEROL
M05BX03	STRONTIUM RANELATE
M05BX04	DENOSUMAB
M05BX05	BUROSUMAB

Les classes ATC retenues pour la recherche des délivrances de la vitamine D :

ATC7	Classe
A12AX	CALCIUM EN ASSOCIATION AUTRES SUBSTANCES
A11CC05	COLECALCIFEROL
A01AA51	SODIUM FLUORURE EN ASSOCIATION

**Moyens du transfert :** Les données seront transférées sur la plate-forme sécurisée **PETRA** de la CNAM

#### 4 – Engagement de chacune des Parties

La DRSM-Oc produit, à partir des différents systèmes d'information de l'assurance maladie, les données relatives à :

- A la consommation de soins
- Aux dépenses afférentes à ces soins

Les bases de données de l'Assurance maladie seront interrogées par des requêtes (DCIR, datamart de consommation de soins inter-régime du SNDS), réalisées par un personnel habilité et nommé désigné de la DRSM.

La DRSM-Oc s'engage à ce que ces données ne contiennent ni le NIR, ni le nom, ni le prénom de la personne et ne permettent pas de l'identifier. Les résultats seront communiqués au DUMGT sous formes d'analyses statistiques ou de données agrégées excluant des groupes de moins de 11 bénéficiaires. La DRSM-Oc s'engage à transférer des données uniquement prévue par la présente convention et à utiliser le canal approprié afin de garantir un niveau de sécurité adéquat aux données transférées. Le DUMGT analyse en association avec la DRSM les données produites

#### 4.1 – Information des personnes

Chacune des Parties reste responsable des mentions faites aux personnes concernant le transfert de leurs données personnelles.

La partie qui collecte les données doit porter à la connaissance des personnes concernées la source de ces données. Sauf cas particulier, la partie qui met à disposition les données doit également prévoir une information des personnes précisant le ou les éventuels destinataires.

#### 4.2 – Incidents de sécurité, suspicion de violation de données à caractère personnel

Les Parties s'engagent à se tenir informées en cas de suspicion ou de violation de données avérée lors du transfert de données. A cet effet, il reviendra aux parties de s'accorder sur les mesures à prendre concernant la notification auprès des autorités compétentes et à l'obligation d'informer les personnes en cas de risque élevé sur la vie privée.

Les parties n'ont pas de responsabilité sur le traitement réalisé par l'autre responsable de traitement.

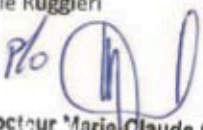
Fait à Montpellier, en deux exemplaires originaux, le 21 décembre 2022.

P/O le Département Universitaire  
De médecine Générale de  
la faculté de Toulouse

Dr Jordan Birebent

**Le Médecin Conseil Régional**  
**Directrice Régionale du service du**  
**contrôle médical d'Occitanie**

Dr Sophie Ruggieri

  
**Docteur Marie-Claude CABANEL**  
**Médecin Conseil Régional Adjointe**  
**Direction Régionale du Service Médical**  
**Occitanie**

## Annexe 01

Liste des personnes de la DUMGT habilitées à utiliser les données transmises par la DRSM MP dans le cadre de l'étude « Étude sur la délivrance de Vitamine D chez le patient ostéoporotique à partir du SNDS ».

Nom	Prénom	Fonction
Birebent	Jordan	Professeur Associé DU MG Toulouse
Dupouy	Julie	Professeur des Universités Directrice adjointe DU MG Toulouse

Lexique pour lire les tableaux :

**NBP\_AO** : Nombre de patient avec un anti-ostéoporotique.

**NBP\_AO\_2021** : Nombre de patient avec un anti-ostéoporotique en 2021.

**NBP\_VD\_SEULE** : Nombre de patient avec au moins une délivrance de colécalciférol en 2021.

**Part\_VD\_SEULE** : Part des patients sous anti-ostéoporotique ayant reçu au moins une fois du colécalciférol.

**NBP\_VD\_TOT** : Nombre de patient avec au moins une délivrance de vitamine D dans l'année.

**Part\_VD\_TOT** : Part des patients avec un anti-ostéoporotique ayant eu au moins une fois dans l'année de la vitamine D.

**NBP\_ASSO\_AO** : Nombre de patient avec au moins une délivrance d'association anti-ostéoporotique/Vitamine D.

**Part\_ASSO\_AO** : Part des patients sous anti-ostéoporotique ayant reçu au moins une fois dans l'année une association Anti-ostéoporotique/Vitamine D.

**NBP\_ASSO\_VD** : Nombre de patient avec au moins une délivrance d'association minéraux/Vitamine D.

**Part\_ASSO\_VD** : Part des patients sous anti-ostéoporotique ayant reçu au moins une fois une association minéraux/Vitamine D.

**NBP\_10000** : Nombre de patient avec au moins une délivrance de colécalciférol sous forme 10 000UI/mL.

**Part\_10000** : Part des patients avec colécalciférol avec au moins une délivrance sous la forme 10 000UI/mL.

**NBP\_50000** : Nombre de patient avec au moins une délivrance de colécalciférol sous forme 50 000UI.

**Part\_50000** : Part des patients avec colécalciférol avec au moins une délivrance sous la forme 50 000UI.

**NBP\_80000** : Nombre de patient avec au moins une délivrance de colécalciférol sous forme 80 000UI.

**Part\_80000** : Part des patients avec colécalciférol avec au moins une délivrance sous forme 80 000UI.

**NBP\_100000** : Nombre de patient avec au moins une délivrance de colécalciférol sous forme 100 000UI.

**Part\_100000** : Part des patients avec colécalciférol avec au moins une délivrance sous forme 100 000UI.

**NBP\_200000** : Nombre de patient avec au moins une délivrance de colécalciférol sous forme 200 000UI.

**Part\_200000** : Part des patients avec colécalciférol avec au moins une délivrance sous forme 200 000UI.

**Spe\_Lib** : Spécialités prescriptrices.

**HL\_OSTEO** : ALD Hors liste ou polyopathologies pour ostéoporose.

**ALD\_30** : ALD n°30 pour tumeur maligne.

**ALD\_AUTRES** : Autres ALD liste.

**EXO\_AUTRES** : Autres ALD (Hors liste ou polyopathologies).

**SANS\_EXO** : Sans exonération.

Tableau 1 : Classes ATC des traitements anti-ostéoporotiques retenus

ATC7	Classe
G03XC01	RALOXIFENE
H05AA02	TERIPARATIDE
M05BA01	ETIDRONIQUE ACIDE
M05BA04	ALENDRONIQUE ACIDE
M05BA05	TILUDRONIQUE ACIDE
M05BA06	IBANDRONIQUE ACIDE
M05BA07	RISEDRONIQUE ACIDE
M05BA08	ZOLEDRONIQUE ACIDE
M05BB03	ALENDRONIQUE ACIDE ET COLECALCIFEROL
M05BB04	RISEDRONIQUE ACIDE CALCIUM ET COLECALCIFEROL
M05BX03	STRONTIUM RANELATE
M05BX04	DENOSUMAB
M05BX05	BUROSUMAB

Tableau 2 : Classes ATC des spécialités à base de vitamine D

ATC7	Classe
A12AX	CALCIUM EN ASSOCIATION AUTRES SUBSTANCES
A11CC05	COLECALCIFEROL
A01AA51	SODIUM FLUORURE EN ASSOCIATION



Tableau 3 : Répartition des bénéficiaires en fonction des départements d'Occitanie.

Département	Nombre de patient	Pourcentage
9	2 977	2,4%
11	8 130	6,4%
12	6 947	5,5%
30	14 508	11,5%
31	24 065	19,1%
32	4 697	3,7%
34	25 514	20,2%
46	4 141	3,3%
48	1 681	1,3%
65	5 383	4,3%
66	9 963	7,9%
81	8 098	6,4%
82	6 199	4,9%
Hors Région	3 897	3,1%

Tableau 4 : Nombre et part de patient sous anti-ostéoporotique ayant bénéficié d'une supplémentation en Vitamine D de 2017 à 2021.

ANNEE	NBP_AO	NBP_AO+VD	Part_VD_TOT
2017	69 403	53 479	77,1%
2018	64 297	50 766	79,0%
2019	64 592	53 075	82,2%
2020	62 573	54 283	86,8%
2021	64 265	57 035	88,7%

Tableau 5 : Nombre et part de patient ayant un traitement à base de vitamine D chez les patients sous anti-ostéoporotique de 2017 à 2021.

ANNEE	NBP_AO	NBP ASSO AO	NBP ASSO VD	NBP VD SEULE	PART ASSO AO	PART ASSO VD	PART VD SEULE
2017	69 403	15 942	25 956	30 099	30,0%	48,9%	56,7%
2018	64 297	13 492	24 340	30 215	25,4%	45,9%	56,9%
2019	64 592	12 693	24 830	34 117	23,9%	46,8%	64,3%
2020	62 573	11 829	24 314	36 911	22,3%	45,8%	69,5%
2021	64 265	11 037	25 010	41 645	20,8%	47,1%	78,5%

**Tableau 6 : Nombre et part de patient sous différent dosage de colécalciférol**

ANNEE	NBP_10000	NBP_50000	NBP_80000	NBP_100000	NBP_200000	PART_10000	PART_50000	PART_80000	PART_100000	PART_200000
2017	702	0	7 894	20 135	4 295	2,1%	0,0%	23,1%	59,0%	12,6%
2018	722	145	8 589	20 133	3 825	2,1%	0,4%	25,2%	59,0%	11,2%
2019	843	5 898	9 031	21 652	3 390	2,5%	17,3%	26,5%	63,5%	9,9%
2020	994	12 901	7 820	20 088	2 636	2,9%	37,8%	22,9%	58,9%	7,7%
2021	1 318	21 716	7 046	20 221	2 248	3,9%	63,7%	20,7%	59,3%	6,6%

**Tableau 7 : Nombre et part des patients sous anti-ostéoporotique ayant reçu différent dosage de colécalciférol en fonction de la spécialité du prescripteur en 2021.**

Spe_lib	NBP_VD_SEULE	NBP_10000	NBP_50000	NBP_80000	NBP_100000	NBP_200000	PART_10000	PART_50000	PART_80000	PART_100000	PART_200000
MEDECINE GENERALE	34 994	1 080	17 009	5 597	16 813	1 861	3,1%	48,6%	16,0%	48,0%	5,3%
RHUMATOLOGIE	9 018	128	5 859	1 058	2 604	260	1,4%	65,0%	11,7%	28,9%	2,9%
GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE	920	52	355	148	407	27	5,7%	38,6%	16,1%	44,2%	2,9%
GYNECOLOGIE MEDICALE	767	60	342	151	272	10	7,8%	44,6%	19,7%	35,5%	1,3%
NON RENSEIGNE	691	18	300	103	311	17	2,6%	43,4%	14,9%	45,0%	2,5%
ENDOCRINOLOGIE METABOLISME	626	35	175	154	305	20	5,6%	28,0%	24,6%	48,7%	3,2%
MEDECINE INTERNE	401	11	124	51	221	7	2,7%	30,9%	12,7%	55,1%	1,7%
ONCOLOGIE MEDICALE	328	3	59	20	253	2	0,9%	18,0%	6,1%	77,1%	0,6%
MAL. INFECTIEUSE TROPICALE	241	9	132	21	88	1	3,7%	54,8%	8,7%	36,5%	0,4%
NEPHROLOGIE	219	3	17	21	185	2	1,4%	7,8%	9,6%	84,5%	0,9%
OPHTALMOLOGIE	218	1	105	30	84		0,5%	48,2%	13,8%	38,5%	0,0%
PATHOL. CARDIO-VASCULAIRE	172	1	48	34	95	4	0,6%	27,9%	19,8%	55,2%	2,3%
PNEUMOLOGIE	163	5	44	26	92	9	3,1%	27,0%	16,0%	56,4%	5,5%
SPEC. MEDECINE GENERALE DIP	131	5	53	17	66	2	3,8%	40,5%	13,0%	50,4%	1,5%
GERIATRIE	122	1	57	34	33	3	0,8%	46,7%	27,9%	27,0%	2,5%
GASTRO-ENTEROLOGIE HEPAT.	118	3	38	23	57	4	2,5%	32,2%	19,5%	48,3%	3,4%
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE	115	2	54	12	39	13	1,7%	47,0%	10,4%	33,9%	11,3%
PSYCHIATRIE GENERALE	112	7	40	22	49	6	6,3%	35,7%	19,6%	43,8%	5,4%
NEUROLOGIE	111	2	34	11	68	1	1,8%	30,6%	9,9%	61,3%	0,9%
ONCOLOGIE RADIOTHERAPIQUE	110	6	10	9	62	30	5,5%	9,1%	8,2%	56,4%	27,3%
NON RENSEIGNE	103		51	14	38	7	0,0%	49,5%	13,6%	36,9%	6,8%
DERMATOLOGIE VENERELOGIE	96	7	38	9	48		7,3%	39,6%	9,4%	50,0%	0,0%
MED. PHYSIQUE READAPTATION	91		43	10	39	1	0,0%	47,3%	11,0%	42,9%	1,1%
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	83	21	37	6	22	1	25,3%	44,6%	7,2%	26,5%	1,2%
HEMATOLOGIE	75		18	11	48	2	0,0%	24,0%	14,7%	64,0%	2,7%
PEDIATRIE	67	4	25	10	30	5	6,0%	37,3%	14,9%	44,8%	7,5%
CHIRURGIE GENERALE	61	1	18	7	34	4	1,6%	29,5%	11,5%	55,7%	6,6%
RADIOLOGIQUE IMAGERIE	58	3	23	6	29	1	5,2%	39,7%	10,3%	50,0%	1,7%
ANESTHESIE REANIMAT. CHIR.	48	2	19	7	20	2	4,2%	39,6%	14,6%	41,7%	4,2%
GYNEC. OBSTETRIQUE MEDICALE	47	2	24	18	9		4,3%	51,1%	38,3%	19,1%	0,0%
CHIRURGIE UROLOGIQUE	35	1	16	4	15		2,9%	45,7%	11,4%	42,9%	0,0%
MED. LEGALE ET EXPERTISES	33		13	3	19		0,0%	39,4%	9,1%	57,6%	0,0%
SPEC. MEDECINE GENERALE REC	32		7	1	24		0,0%	21,9%	3,1%	75,0%	0,0%
RADIOTHERAPIE	32		6	5	21	1	0,0%	18,8%	15,6%	65,6%	3,1%
SANTE PUBLIQUE MED. SOCIALE	25		12	2	11		0,0%	48,0%	8,0%	44,0%	0,0%
MEDECINE VASCULAIRE	25		9	5	13		0,0%	36,0%	20,0%	52,0%	0,0%
CHIR. VISCERALE DIGESTIVE	21		6	2	9	4	0,0%	28,6%	9,5%	42,9%	19,0%
CHIRURGIE VASCULAIRE	20	3	12		4	1	15,0%	60,0%	0,0%	20,0%	5,0%
NEURO-CHIRURGIE	17		8	2	7		0,0%	47,1%	11,8%	41,2%	0,0%
NEUROPSYCHIATRIE	15		7	1	7	1	0,0%	46,7%	6,7%	46,7%	6,7%
REANIMATION INTENSIVE MED	13		5	4	6	2	0,0%	38,5%	30,8%	46,2%	15,4%
CHIR. THORAC. CARDIOVASCUL.	13		7		5	1	0,0%	53,8%	0,0%	38,5%	7,7%
STOMATOLOGIE	12	1	3	3	5		8,3%	25,0%	25,0%	41,7%	0,0%

**Tableau 8 : Nombre et part de patient ayant reçu au moins une fois dans l'année 2021 une dose de colécalciférol ou toute forme de vitamine D en fonction du sexe.**

SEXE	NBP_AO_2021	NBP_VD_SEULE	Part_VD_SEULE	NBP_VD_TOT	Part_VD_TOT
Femme	58 173	38 239	65,7%	51 797	89,0%
Homme	6 092	3 406	55,9%	5 238	86,0%
Total	64 265	41 645	64,8%	57 035	88,7%

**Tableau 11 :** Nombre et part de patient bénéficiant d'un dosage différent de colécalciférol en fonction de l'âge en 2021.

AGE	NBP_10000	NBP_50000	NBP_80000	NBP_100000	NBP_200000	PART_10000	PART_50000	PART_80000	PART_100000	PART_200000
18 - 40 ans	<10	66	22	104	14		39,5%	13,2%	62,3%	8,4%
41 - 65 ans	423	5264	1568	4854	570	4,2%	52,1%	15,5%	48,0%	5,6%
66 - 85 ans	780	13614	4457	12653	1405	3,0%	52,2%	17,1%	48,5%	5,4%
86 ans et plus	109	2767	999	2597	259	2,1%	52,4%	18,9%	49,2%	4,9%

**Tableau 12 :** Nombre et part de patient sous anti-ostéoporotique en 2021 recevant de la vitamine D en fonction du département.

DEP_PAT	NBP_AO_2021	NBP_VD_SEULE	Part_VD_SEULE	NBP_VD_TOT	Part_VD_TOT
9 - Ariège	1 480	809	54,7%	1 308	88,4%
11 - Aude	4 270	2 657	62,2%	3 697	86,6%
12 - Aveyron	3 550	2 314	65,2%	3 141	88,5%
30 - Gard	7 752	5 044	65,1%	6 845	88,3%
31 - Haute-Garonne	12 709	8 816	69,4%	11 414	89,8%
32 - Gers	2 418	1 641	67,9%	2 184	90,3%
34 - Hérault	13 436	8 423	62,7%	11 846	88,2%
46 - Lot	2 128	1 306	61,4%	1 893	89,0%
48 - Lozère	851	458	53,8%	742	87,2%
65 - Hautes-Pyrénées	2 779	1 753	63,1%	2 486	89,5%
66 - Pyrénées-Orientales	4 801	3 001	62,5%	4 166	86,8%
81 - Tarn	4 055	2 714	66,9%	3 630	89,5%
82 - Tarn et Garonne	3 154	2 154	68,3%	2 849	90,3%

Tableau 13: Nombre et part de patient sous anti-ostéoporotique bénéficiant d'une supplémentation en vitamine D en fonction de leur type d'exonération.

<b>TYP_ALD</b>	<b>NBP_AO_2021</b>	<b>NBP_VD_SEULE</b>	<b>Part_VD_SEULE</b>	<b>NBP_VD_TOT</b>	<b>Part_VD_TOT</b>
HL_OSTEO	1 925	1 460	75,8%	1 759	91,4%
ALD_30	7 589	4 434	58,4%	6 644	87,5%
ALD_AUTRES	12 838	8 333	64,9%	11 359	88,5%
EXO_AUTRES	513	349	68,0%	464	90,4%
SANS_EXO	41400	27069	65,4%	36809	88,9%
Total	64 265	41 645	64,8%	57 035	88,7%

AUTEUR : Pauline BIGOURDAN

**TITRE : Étude sur la délivrance de Vitamine D chez le patient ostéoporotique à partir du Système National des Données de Santé en Occitanie.**

DIRECTEUR DE THESE : Pr Jordan Birebent

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Faculté de médecine de Toulouse – 13 Juin 2023

---

**Introduction :** L'ostéoporose est une pathologie fréquente chez les plus de 50 ans. La vitamine D joue un rôle dans le métabolisme phospho-calcique. Les recommandations de supplémentation de la HAS sont peu claires. Les experts du GRIO ont émis des recommandations en 2019 préconisant un dosage et une supplémentation en vitamine D chez le patient ostéoporotique. Ils recommandent une supplémentation intermittente avec les dosages les plus bas disponible (50 000 UI). L'objectif principal est d'évaluer la prescription de vitamine D chez les patients ostéoporotiques d'Occitanie. L'objectif secondaire est d'évaluer les modalités de prescription de la vitamine D.

**Méthode :** Étude épidémiologique observationnelle à visée descriptive avec un recueil de données appartenant au Système National des données de Santé effectué de manière rétrospective sur l'ensemble de la région Occitanie entre 2017 et 2021.

**Résultats :** En 2021 en Occitanie 88,7 % des patients sous anti-ostéoporotique bénéficient au moins une fois dans l'année de vitamine D. La part des patients sous anti-ostéoporotique recevant de la vitamine D augmente entre 2017 et 2021. La part des patients recevant un dosage de colécalciférol 50 000 UI augmente au cours de l'étude, la part des patients recevant du 200 000 UI diminue.

**Conclusion :** Une supplémentation en vitamine D est largement prescrite chez les patients sous anti-ostéoporotique. Les résultats retrouvés montrent une tendance de prescription qui suit les recommandations du GRIO. Il serait intéressant de clarifier les modalités de supplémentation en vitamine D dans l'ostéoporose pour améliorer la prescription des médecins.

**Mots clés :** Ostéoporose – Vitamine D – Supplémentation – Prescription - Recommandations

---

**Title: Vitamin D prescription in osteoporotic patients in the Occitanie Region: a study from the national health data system.**

**Introduction:** Osteoporosis is a common pathology in the 50 years old and older population. Vitamin D takes an important role in the phospho-calcic metabolism. HAS guidelines about vitamin D supplementation in the osteoporotic population are unclear. The 2019 GRIO recommendations about vitamin D dosage and supplementation in the osteoporotic patient are to use intermittent doses of 50 000 IU. The main objective of this study is to assess vitamin D prescriptions on osteoporotic patients in Occitanie. The secondary objective is to determine the practicalities of vitamin D supplementation.

**Method:** Epidemiologic and observational study with data collected from the national health data system, a retrospective research in the Occitanie Region between 2017 et 2021.

**Results:** In 2021 in the Occitanie Region, 88,7% of osteoporotic patients had a vitamin D supplementation. The proportion of patients receiving a vitamin D supplementation increased between 2017 and 2021. The proportion of patients receiving a 50 000 IU dose increases during this study, contrary to the part receiving the 200 000 IU dose which decreases.

**Conclusion:** The vitamin D supplementation is largely given to osteoporotic patients. The results show a tendency to follow de GRIO guidelines. It would be interesting to clarify the prescription of vitamin D for the osteoporotic patients in order to improve medical prescriptions.

**Keys Words:** Osteoporosis - Vitamin D – Supplementation – Prescription - Guidelines

---

**Discipline administrative :** MEDECINE GENERALE