



HAL
open science

Étude de la récurrence fracturaire par la filière fracture du CHU d'Amiens

Marie Doussière

► **To cite this version:**

Marie Doussière. Étude de la récurrence fracturaire par la filière fracture du CHU d'Amiens. Rhumatologie et système ostéo-articulaire. 2022. dumas-03696721

HAL Id: dumas-03696721

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03696721>

Submitted on 16 Jun 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE

AMIENS

FACULTE DE MEDECINE

ANNEE 2022

N°2022-10

ETUDE DE LA RECIDIVE FRACTURAIRE PAR LA FILIERE

FRACTURE DU CHU D'AMIENS

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

DISCIPLINE : RHUMATOLOGIE

Présentée et soutenue publiquement le 18 mars 2022 à Amiens par

Madame Marie DOUSSIÈRE

JURY :

Président du jury : Monsieur le Professeur Vincent GOËB

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Patrice FARDELLONE

Membres du jury : Monsieur le Professeur Antoine GABRION

A mon Président du jury

Monsieur le Professeur Vincent GOEB

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Chef du service de Rhumatologie

(Rhumatologie)

Chef du Pôle Autonomie

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse. Je vous remercie pour l'élan, le dynamisme et la modernité que vous apportez à notre service ainsi que pour l'intérêt et la disponibilité que vous avez envers vos internes. Vous nous apprenez par la confiance et l'autonomie que vous nous donnez à prendre confiance en nous et à savoir voler de nos propres ailes.

A mon Juge et Directeur de thèse

Monsieur le Professeur Patrice FARDELLONE

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Rhumatologie)

Pôle "Autonomie"

Vous me faites l'honneur de juger mon travail et de m'avoir guidé pour la rédaction de cette thèse. Je vous remercie pour votre disponibilité et votre bienveillance tout le long de ce travail. Votre dévouement à prendre en charge tous les patients, à les écouter et les laisser parler lorsqu'ils en ressentent le besoin est une source d'inspiration.

A mon Maitre et Juge

Monsieur le Professeur Antoine GABRION

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Chirurgie orthopédique et Traumatologique)

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect. Merci d'apporter votre point de vue de chirurgien orthopédiste sur la récurrence fracturaire et de renforcer par votre présence les liens entre nos spécialités dans la prise en charge de l'ostéoporose.

A ma famille :

- A mes parents : merci pour le soutien, l'écoute et l'amour que vous m'apportez ensemble, tant dans mes joies que dans mes doutes. Rentrer à la maison est pour moi une source de paisibilité, de bonheur et de stabilité. Maman, merci de m'avoir appris l'importance du travail tout en sachant profiter des petits plaisirs de la vie. Papa, merci pour ta disponibilité sans faille et de nous partager ta culture et le plaisir d'un « rosé-transat » sous le soleil de Provence.

- A mon frère Paul : merci d'apporter tant de joie dans ma vie. Tu es un rayon de soleil, toujours de bonne humeur, détendu, prêt à discuter de tout. J'admire la multitude de projets que tu développes et que tu soutiens avec détermination. Tu pourras toujours compter sur moi.

A Quentin : je peux devenir qui je souhaite, entreprendre ce que je veux en sachant que tu seras toujours là pour me dire de continuer, à me tenir la main quand je doute, et sans jamais émettre aucun jugement. Merci de me faire rire, et de t'intéresser à tout (saviez-vous que les pépins de pomme contiennent du cyanure ?). Que de chemin parcouru depuis nos débuts, nous grandissons ensemble et c'est pour le meilleur.

A Charlotte D : merci pour ton amitié fidèle. J'aime quand nous partageons nos réflexions et questionnements sur le monde, longuement, avec honnêteté et simplicité – d'autant plus sous le soleil de Cucuron. J'admire ta force de caractère, en tant que femme et en tant qu'écologiste convaincue. Le monde a besoin de personnes inspirantes et déterminées comme toi et j'espère que tu ne renonceras jamais à tes principes même si certains jours il peut sembler que tout te pousse à le faire.

A mes amis rémois / la « Mifa Rémoise » : notre amitié est pour moi une perle rare que je chéris chaque jour.

- A Cécile : merci pour ton amitié sans faille et d'être aussi bon public, toujours prête à t'amuser et à rigoler à la moindre blague – qui sont d'ailleurs souvent nulles. Merci pour ta patience et ta compréhension. Je n'oublierai jamais notre voyage en Chine, nos ballades en trottinette, notre aventure à Lille pour la coupe Davis, ... et tant d'autres choses encore.

- A Victor : merci pour ton humour décapant, ta motivation sans faille pour nous organiser des voyages ou des soirées entre amis, mais également ton soutien discret, attentif et permanent. Nos dîners amiénois hebdomadaires sont une joie systématique, et Amiens n'aurait pas la même saveur si tu n'y étais pas.

- A Anaïs : toi et moi, c'est un peu « l'amour vache », j'adore te faire enrager, et j'aime quand tu t'en venges. Je suis heureuse de te voir épanouie dans ta vie de Parisienne, à faire plein d'activités et sorties originales. Ton amitié m'est précieuse.

- A Diane-Flore : je t'ai volé la médaille d'or cet hiver d'une compétition dont le thème restera entre amis, même si tu seras toujours l'âme de cette compétition (si, si). Je vois déjà ta tête en lisant ça et ça me fait rire d'avance. Merci pour nos discussions entre filles sur les transats de Cucq, derrière les fenêtres de l'île d'Yeu, ... J'espère qu'elles seront encore nombreuses.

- A Vianney : notre rencontre en deuxième année de médecine a été le début d'une grande aventure entre amis, à s'inviter dans nos colocations respectives pour des « diners presque parfaits », se retrouver tous les jours aux mêmes places de la BU, aller chez macdo après les confs, faire les vendanges, ... merci pour toutes ces vacances à l'île d'Yeu, un paradis sur terre qui restera à jamais un rêve dans mon cœur. Je te dois beaucoup et je t'en remercie.

- A Marie Victoire : merci du bonheur que tu apportes à Vianney – et pour son relooking capillaire et vestimentaire. J'apprécie ta douceur et ta gentillesse que je continue de découvrir.

- A Charlotte C : une amitié longue et évidente, qui malgré la distance reste intacte. Mes plus belles années de collège et lycée ont été celles partagées avec toi. Merci pour toutes nos aventures, les soirées passées chez tes parents à Tinquieux à « aller courir » mais surtout se faire des énormes gouters, papoter ou pleurer devant des comédies romantiques. Tu as toujours été là pour moi, même quand parfois j'ai pu t'en faire voir, et je t'en suis reconnaissante.

- A Pierre L : dit caillou car pierre qui roule n'amasse pas mousse. Merci de prendre soin de Charlotte et de nous avoir reçu dans votre palace à Lyon, c'était super chouette.

- A Pierrick : merci pour ton enthousiasme et optimisme à chaque fois que l'on se voit. J'espère que tu ne perdras jamais ton appétit - de vivre bien sûr. Hâte de découvrir ton appartement bâti de tes propres mains, la classe !

- A Pierre M : merci pour ton grain de folie parfois casse-cou mais surtout très drôle.

- A Adèle : merci pour ta fraîcheur et ton franc-parler. Tu as été adoptée dès ton arrivée dans notre groupe d'amis. Je te souhaite beaucoup de bonheur dans ton mariage avec Pierre.

- A Anne-Héloïse : j'ai aimé nos années de colocation, avec Hildegarde ou Cécile, à jouer au piano, chanter, partager, travailler, ... nous avons pu échanger nos visions parfois opposées sur le monde et ce fut une source d'ouverture d'esprit rare.

- A Aurélien : merci pour ces deux années de médecine partagées ensemble, à la BU, devant une raclette, entre amis. On peut toujours compter sur toi pour nous aider quand on en a besoin et je suis fière de notre victoire au dernier « danse avec les stars », assez improbable étant donné notre envie initiale de tomber ensemble.

- A Claire : j'apprends à te connaître aux côtés d'Aurélien et j'apprécie ton art de vivre.

- A Marion : après une année commune en CP – à s'amuser de nos initiales voire prénom et nom identiques - nous ne nous sommes jamais revues et pourtant, lors du premier jour de notre première année de médecine, nous nous sommes retrouvées dans la même prépa et c'était comme si nous étions amies depuis toujours. J'admire ton intelligence et je te souhaite le meilleur sur Lille.

A mes co-internes de Rhumatologie : je vous remercie pour cette ambiance rhumatologique, parfois appelée de « bisounours » ou encore « kids united » que nous avons entre nous. Mon internat est un rêve avec vous.

- A Jimmy : mon « binôme » de Rhumatologie. Nous nous sommes dits lors notre premier semestre que nous serions toujours là pour l'autre, et nous avons tenu promesse. Merci pour nos semestres partagés, à finir de corriger nos courriers tard le soir en écoutant du ABBA, nos nombreux restos/cinés, nos runnings le long du canal de Saint Quentin, tes morceaux de guitare et j'en passe.

- A Raphael : nous n'avons jamais partagé de stages ensemble et j'ai hâte que ce soit le cas, pour que nous puissions discuter de nos dossiers tordus. Je vous souhaite beaucoup de bonheur avec Emilie.

- A Laetitia : merci pour ta gentillesse et ta bienveillance. Tu t'es occupée de nous avec Jimmy quand nous sommes arrivés, en prenant le temps de tout nous apprendre alors que ta charge de travail était immense et que nous étions à l'ouest. Nous resterons à jamais vos « pious-pious » avec Valentine.

- A Maxime : merci pour l'enthousiasme et la bonne humeur que tu apportes à notre équipe. Cette ambiance « kids united », c'est à toi qu'on la doit. Travailler avec toi est une chance, le stress n'existe pas et tu es toujours prêt à faire plus que ta part pour nous aider à avancer.

- A Claire : j'aime travailler à tes cotés et j'apprécie notre complicité alors que nos caractères auraient pu assez opposés sur le papier. J'aime rire de nos galères, et de notre ressemblance inattendue qui fait que Mélanie et les patients nous confondent souvent. Merci par ailleurs de m'avoir trouvé un compagnon de laser game ☺ .

- A Valentine : merci pour la bienveillance que tu as eu à mon arrivée et que tu continues d'avoir pour moi. J'admire ta force de caractère assumée, ton rire franc et communicateur et j'aime nos discussions où l'on se comprend comme une évidence. J'espère qu'elles seront encore nombreuses.

- A Philippe : dit « Phiphi » ou « Maitre Lim » ou « le spécialiste du Prolia. ». J'espère continuer de te retrouver à la salle de sport le matin et se raconter nos vies en train de faire la planche. Merci pour la bonne humeur que tu apportes dans le service, ta disponibilité et ton côté « bougon » si unique. Hâte d'avoir plus de temps pour rejouer au tennis avec toi.

- A Estelle : merci pour ton sourire chaleureux systématique le matin quand on se croise et l'ambiance « feng-shui » que tu apportes dans le service, avec tes plantes, pierres philosophales et nombreux autres objets non identifiés. J'aime apprendre la Rhumatologie avec toi.

- A Yannis : merci pour ce semestre d'été où tu as motivé tout le service à te mettre au sport, entre les séances hebdomadaires de badminton, les runnings matinaux, les essais de musculation à la salle de sport, ... Tout ça dans la bonne humeur permanente. Merci aussi pour tous les cafés du matin, du midi et du soir, pour toutes tes amandes que j'ai t'ai chourées et pour ta « coolitude ». J'admire la façon que tu as de prendre ton temps pour les autres, que ce soit tes co-internes, les externes, ou toute l'équipe paramédicale.

- A Pierre-Antoine : merci d'être aussi « candide » que moi et toujours partant pour tout. Ta bonne humeur et ton sourire égaiement le service.

- A Vanessa : tu es la découverte amicale de ce semestre. J'aime quand tu parles beaucoup et de tout, à te poser un million de questions auxquelles personne ne pense – du genre : comment prononce t'on ZYMA D. Ta curiosité intellectuelle est une chance pour nous tous et j'espère continuer d'apprendre à tes côtés.

- A Lara : merci de me faire découvrir ta culture et de me faire rêver de Dubaï.

- A Camille et Marylis : je vous découvre à nos journées DES et j'ai hâte de continuer à vous connaître dans les années à venir.

A toute l'équipe médicale de Rhumatologie :

- A Jean-Marc : merci d'être un chef de clinique présent et de nous apprendre à faire de beaux gestes le mardi avec patience (car il en faut). Mes plus belles infiltrations de rhizarthrose te sont dédiées.

- A Laure : merci pour ton rire reconnaissable parmi tous et la gentillesse et que tu as envers moi. J'aime la chaleur que tu dégages.

- A Franck : je te remercie d'être toujours disponible pour tes internes, de prendre le temps de répondre précisément à nos questions et de t'assurer que nous n'ayons pas de difficultés particulières. Le service n'aurait pas la même âme sans toi. J'admire ta connaissance et ta rigueur - les bons de scanner ne seront jamais aussi bien rempli que quand c'est toi qui me les dicte.

- A Isabelle : merci pour ta gentillesse et disponibilité.

- A Maxime Aboudiab : pour ton accompagnement dans l'apprentissage de l'échographie

- Au Dr Sarah Salomon-Goeb : pour avoir corrigé mes coupes d'échographie

Au reste de l'équipe paramédicale :

- A Corinne : merci pour ta gentillesse et le temps que tu as passé à m'aider pour monter cette thèse et nos projets futurs. Rien de tout cela n'aurait pu être possible sans ton travail méticuleux et ton efficacité. Je vois tout le travail et l'implication que tu as pour la Filière Fracture et tu peux en être fière.

- A Dominique : merci de t'occuper de nous en gestes, entre le casse-tête des plannings, nos retards pour les IAP de 13h45 et les demandes parfois originales des patients.

- A Dalila, Mélanie, Aline, Clémence, Hélène, Emilie, Michèle, Pauline, Magalie, Bénédicte et toutes les autres secrétaires, infirmières et aides-soignantes, avec qui j'aime travailler

A mes co-internes de Saint Quentin :

- A Hicham : ce semestre à tes côtés était un rêve. Merci de m'avoir fait découvrir ta culture, d'avoir toujours été là pour moi, tel un grand frère qui prend soin de sa sœur.

- A Joe : merci pour tous les moments partagés à Saint Quentin et Amiens et pour le plateau de pâtisseries libanaises que j'ai gloutonné dans le service.

- A toute la « team » Saint Quentin : Clémence B, Edgardo, Louis-N D (le marollogue), Julien G (le R-CHOP), ... merci pour les pauses cafés du relais H et nos girafes, c'était un sacré semestre.

A mes copines Abbeilloises :

- A Charlotte et Diane : j'adore nos dîners entre filles à Amiens, d'ailleurs il est grand temps d'en refaire un. Je suis heureuse d'avoir partagé vos premiers pas d'internes et nos galères en garde avec vous.

- A Réa : le semestre à Abbeville aurait été bien moins mouvementé si tu n'y avais pas été. J'ai aimé te retrouver tous les matins dans le train, et courir le soir pour attraper celui du retour. Je n'ai pas forcément compris tout ce que tu me disais, ton mélange de franco-albanais étant parfois original mais toujours amusant. Merci d'avoir rigolé à toutes les facéties que je t'ai faites.

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	13
II. MATERIEL ET METHODES	17
<u>I/ Inclusion des patients</u>	17
<u>II/ Recueil de données</u>	17
II.1. Facteurs sociodémographiques et médicaux.....	18
II.2. Facteurs biologiques et densitométriques.....	19
II.3. Facteurs thérapeutiques.....	21
II.4. Suivi rhumatologique.....	23
<u>III/ Analyse statistique</u>	23
III. RESULTATS	23
<u>I/ Description des caractéristiques des patients inclus dans l'étude</u>	23
I.1. Caractéristiques sociodémographiques.....	23
I.2. Facteurs de risque d'ostéoporose.....	24
<u>II/ Description des caractéristiques des fractures</u>	25
II.1. Localisation de la fracture index.....	25
II.2. Localisation de la deuxième fracture.....	26
II.3. Délai entre les fractures.....	28
<u>III/ Description des résultats du bilan phosphocalcique et de la densitométrie</u>	29
III.1. Évaluation des apports calciques journaliers.....	29
III.2. Mesures des concentrations de vitamine D.....	29
III.3. Mesures des concentrations de PTH et électrophorèse des protéines.....	30
III.4. Évaluation de la dénutrition.....	30
III.5. Mesure de la densitométrie osseuse.....	30

<u>IV/ Évaluation de la prescription d'une supplémentation vitamino-calcique et d'un traitement anti-ostéoporotique.....</u>	31
IV.1. Supplémentation calcique.....	31
IV.2. Supplémentation en vitamine D.....	31
IV.3. Initiation d'un traitement anti-ostéoporotique.....	31
<u>V/ Évaluation du suivi rhumatologique.....</u>	31
IV. DISCUSSION.....	32
V. CONCLUSION.....	40
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	41
VII. ANNEXES.....	48
I/ Questionnaire calcique de Fardellone.....	48
II/ Score de Charlson modifié.....	50

LISTE DES ABBREVIATIONS

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CRP : C-Reactive Proteine

DMO : Densité Minérale Osseuse

DRCI : Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation

DS : Déviation Standard

FLS : Fracture Liaison Service en anglais, soit Filière Fracture en français

GISMO : Glasgow Integrated System for the Management of Osteoporosis

HAS : Haute Autorité de Santé

HR : Hazard Ratio

IHC : Insuffisance Hépatocellulaire

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IOF : International Osteoporosis Foundation, soit Fondation internationale pour l'ostéoporose

IMC : Indice de Masse Corporel

MICI : Maladie Inflammatoire Chronique de l'Intestin

MMSE : Mini Mental State Examination

NFS : Numération Formule Sanguine

OMS : Organisation mondiale de la Santé

PTH : Hormone Parathyroïdienne

SNDS : Système National des Données de Santé

I. INTRODUCTION

L'ostéoporose est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé comme une maladie généralisée du squelette, caractérisée par une masse osseuse basse et une microarchitecture altérée responsable d'une fragilité osseuse et d'une augmentation du risque de fracture (1). C'est une pathologie fréquente, affectant principalement les personnes âgées, dont l'incidence est en augmentation en raison du vieillissement de la population. On considère qu'une fracture ostéoporotique se produit toutes les trois secondes dans le monde. Une femme sur trois et un homme sur cinq présenteront une fracture ostéoporotique après 50 ans (2). Le risque de souffrir d'une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus chez les plus de 50 ans est de 22% chez les femmes et 13% pour les hommes, soit équivalent au risque d'accident vasculaire cérébral (20% pour les femmes et 14% pour les hommes) (3). En France, 380 000 nouvelles fractures de fragilité ont été recensées en 2017, et cette incidence devrait augmenter de 24,4% d'ici 2030, avec une incidence estimée à 470 000 fractures par an en 2036 (4). Cette pathologie touche ainsi 3,8 millions de Français, soit plus de 5% de la population française, avec une nette prévalence chez les femmes (3 millions de femmes, 800 000 hommes) (4). Celle-ci est comparable à celle observée dans les autres pays de l'Union Européenne.

L'ostéoporose est un enjeu de santé important, car les fractures induites par celle-ci ont des conséquences potentiellement graves, avec une morbi-mortalité augmentée et une altération de la qualité de vie chez les sujets âgés (2). Dans l'année suivant une fracture du col du fémur, 10 à 20% des patients entrent dans des établissements de soins de longue durée (5)(6) et 12,5% seront ré-hospitalisés (7). Quarante pourcents des patients ne reprendront pas la marche sans aide, 60% des patients auront besoin d'aide pour s'habiller, faire leur toilette et manger, et 80% pour faire des achats ou conduire leur véhicule (8)(9). Le retentissement fonctionnel et psychologique est également important, la peur de la survenue d'une nouvelle fracture ou d'une nouvelle chute pouvant entraîner une diminution des interactions sociales et l'activité physique (10). La mortalité dans l'année suivant une hospitalisation pour une fracture du col fémoral est estimée à 23,5%, soit plus d'un patient sur cinq (7). Elle représente 1% de la mortalité toute cause confondue en Suède (11), soit plus que la mortalité liée au cancer du pancréas. En Europe, la mortalité suite à une fracture ostéoporotique survient dans 50% des cas suite à une fracture du col du fémur, 28% des cas suite à une fracture vertébrale, et 22% suite à une autre localisation. Toutes les localisations de fracture ont un risque de mortalité augmenté au décours,

hormis celles du poignet (12). Après la survenue d'une première fracture liée à l'ostéoporose, les patients ont un risque cinq fois plus élevé de présenter une deuxième fracture au cours des deux années suivantes, et ce risque reste significativement augmenté jusqu'à dix voire quinze ans après la survenue de la première fracture (13),(14),(15). On considère que 80% des re-fractures surviennent dans la première année après la fracture, dont 50% dans les 6-8 mois (6 mois pour la hanche, 8 mois pour les autres localisations). Ainsi, chez les femmes âgées de 50 à 80 ans, après avoir présenté une première fracture ostéoporotique, le risque dans l'année suivante est cinq fois plus élevé que chez les femmes sans antécédent de fracture (16). Malgré cela, il est estimé que 85% des femmes âgées de plus de 50 ans et ayant présenté une fracture ostéoporotique ne reçoivent pas de traitement au décours de celle-ci pour prévenir la récurrence. De même, 90% ne bénéficient pas d'une ostéodensitométrie (17) (16). L'ostéoporose est désormais de la quatrième cause de morbidité chronique, après la cardiopathie ischémique, la démence et le cancer du poumon, alors qu'elle n'était qu'à la sixième place en 2009.

Le coût de la prise en charge de l'ostéoporose en France est estimé à 5.4 milliards d'euros en 2017, et devrait atteindre les 6,8 milliards d'euros d'ici 2030, soit une augmentation de 26,4%. Ce budget est supérieur au coût de la prise en charge de la BPCO en pneumologie ou de l'AVC en neurologie, et est amené à augmenter en raison de l'allongement de l'espérance de vie des français (4). L'essentiel des coûts est lié à l'hospitalisation engendrée par les fractures, avec 66% des dépenses liées à la prise en charge directe de celles-ci, 29% aux soins de suite après fracture et seulement 5% pour la prise en charge pharmacologique. Les fractures de l'extrémité supérieure du col du fémur ne représentent qu'un cinquième de l'ensemble des fractures, mais contribuent à 57% des dépenses totales liées aux fractures. De plus, 20% des fractures ostéoporotiques surviennent avant la retraite, engendrant ainsi un coût économique important. La durée moyenne d'un arrêt maladie après une fracture est de 14 jours en France, et 1 461 444 jours de congés maladie ont été décomptés en 2017 suite à une fracture ostéoporotique. De même, la perte d'autonomie des patients ayant présenté une fracture de fragilité est susceptible d'augmenter leur dépendance à leurs aidants, tels que des membres de leur famille ou leurs amis. Plus la fracture est grave, plus l'aide nécessaire est importante. Dans l'année suivant une fracture, en Europe, il est estimé que 370 heures de soins des aidants est nécessaire en cas de fracture de l'extrémité du col du fémur, pour 263 heures en cas de fractures vertébrales et 13 heures pour les autres fractures (18), (19). Ce temps dédié par l'entourage au patient est cependant plus court en France que dans les autres pays de l'Union Européenne, le soutien intergénérationnel étant moins répandu que dans d'autres pays, tel que l'Espagne ou l'Italie.

La prise en charge de l'ostéoporose demeure insuffisante actuellement. En Europe, il est estimé que parmi les 18,4 millions de femmes qui devraient bénéficier d'un traitement anti-ostéoporotique, leur probabilité de fracture majeure à 10 ans - calculée par l'outil FRAX® - étant au-dessus du seuil d'intervention thérapeutique, plus de 10,6 millions n'en bénéficient pas, soit un déficit de traitement de plus de 57% (20). De même, suite à une fracture ostéoporotique, moins de 20% des patients reçoivent au décours un traitement anti-ostéoporotique (21), (22). En France, seulement 15% des femmes de 50 ans ou plus victimes d'une fracture de fragilité reçoivent un traitement préventif, et seulement 10% d'une ostéodensitométrie (17), (16). Ce déficit de traitement, aussi appelé « gap », touche tous les pays du monde, variant de 95% en Bulgarie à 25% en Espagne. Son origine est multifactorielle : l'ostéoporose est perçue faussement comme un processus physiologique de vieillissement, ne touchant que les femmes, et sa prise en charge diagnostique et thérapeutique peut être méconnue des médecins traitants. Les indications des densitométries, permettant de mesurer la densité minérale osseuse, sont limitées (23). La prescription des traitements anti-ostéoporotiques en France et en Europe est actuellement en baisse cette dernière décennie, principalement les bisphosphonates (24), (25), notamment en raison d'une controverse sur leurs effets indésirables survenue vers 2015 et repris en masse dans les médias médicaux et grand public. De nombreuses stratégies sont désormais mises en place pour diminuer ce déficit de traitement : information des médecins traitants, sensibilisation de la population générale à l'ostéoporose, nouveaux agents pharmacologiques avec moins d'effets indésirables, développement de logiciel de suivi automatique des patients, téléconsultations à distance pour les patients éloignés, etc (26).

Pour la prévention secondaire des fractures ostéoporotiques, le modèle de soins le plus répandu actuellement dans le monde est le « Fracture Liaison Service » (FLS), appelé « Filière fractures » en France. Ces filières visent à identifier, diagnostiquer et suivre de manière systématique tous les patients ayant présenté une première fracture de fragilité au sein d'un établissement hospitalier. Elles s'organisent par coordination, le plus souvent par une infirmière de liaison dédiée à la filière, entre les services de Rhumatologie, de Chirurgie Orthopédique, d'Urgences voire de Radiologie (27). Dans le monde, il y a 693 FLS recensées dans 50 pays différents. Elles sont regroupées au sein de l'International Osteoporosis Foundation (IOF) dans le monde, et du GRIIO (Groupe de Recherche et d'Information sur les Ostéoporoses) en France. Elles sont motivées par le programme « Capture The Fracture », un programme mondial lancé en 2012 par l'IOF visant à susciter des changements locaux et internationaux de prise en charge de

l'ostéoporose afin que la prévention secondaire des fractures ostéoporotiques devienne une priorité mondiale. Ce programme aide au développement des Filières Fractures, avec des programmes de mentorat, des recommandations de pratiques générales, des outils d'aide à leurs développements, ainsi que l'évaluation et la certification des filières dans le monde. L'objectif est de réduire les écarts entre les FLS et de promouvoir leurs créations. Les FLS sont évaluées par audit qualité par « Capture The fracture », et se voient attribuer une étoile en or, argent ou bronze. Depuis son développement, cette organisation en Filières Fractures a fait preuve de son efficacité et de sa rentabilité dans la prévention secondaire des fractures ostéoporotiques dans le monde, en permettant une meilleure identification des fractures ostéoporotiques, une augmentation de la réalisation d'ostéodensitométries et un meilleur suivi et traitement des patients (27), (28), (29), (30), (31), (32). Cela permet au final de diminuer la mortalité et la morbidité associées aux fractures, et également de diminuer les dépenses de santé. Il a été estimé que 2665 fractures de fragilité ultérieures pourraient être évitées chaque année en France si tous les patients de plus de 50 ans avaient accès à une FLS (33) après un passage aux urgences, ou un examen d'imagerie diagnostiquant une fracture d'allure ostéoporotique.

Au CHU d'Amiens, une Filière Fracture a été créée en novembre 2006. Les patients sont inclus dans la filière par une infirmière dédiée, qui identifie tous les patients passés aux Urgences ou hospitalisés en Chirurgie orthopédique pour une fracture à basse cinétique, qui sont ensuite contactés afin de s'assurer qu'il s'agit effectivement d'une fracture ostéoporotique, puis sensibilisés sur la notion de fragilité osseuse et l'existence de notre filière spécialisée au CHU leur permettant une prise en charge adaptée. Les patients donnant leur accord sont convoqués par courrier postal dans le service de Rhumatologie, afin de bénéficier d'une ostéodensitométrie et d'une consultation avec un Rhumatologue. La convocation s'accompagne d'une ordonnance pour réaliser un bilan biologique phosphocalcique, à ramener le jour de la consultation. Ils complètent également un questionnaire évaluant leurs facteurs de risque d'ostéoporose et leurs apports calciques quotidiens, appelé Questionnaire calcique de Fardellone (disponible en Annexe). Cette consultation permet de déterminer l'indication d'un traitement anti-ostéoporotique et d'une supplémentation phosphocalcique, et le suivi nécessaire. Depuis 2012, une consultation systématique de suivi à 6 mois est programmée. Les renseignements sur les antécédents personnels, les facteurs de risque d'ostéoporose, le traitement à domicile, le siège de la fracture et les résultats de la densitométrie sont ensuite enregistrés informatiquement dans les fiches GISMO (Glasgow Integrated System for the Management of Osteoporosis) par l'infirmière de liaison (depuis 2012).

La survenue d'une récurrence de fracture ostéoporotique suite à une première fracture augmente le risque de morbi-mortalité. Ce travail s'est intéressé à la récurrence fracturaire, avec comme objectifs de décrire les caractéristiques démographiques, médicales et sociales des patients inclus dans la FLS du CHU Amiens, ayant présenté au moins deux fractures ostéoporotiques entre 2009 et 2019. En pratique clinique, cela permet d'identifier le profil des patients présentant une récurrence de fracture ostéoporotique pour réaliser une prise en charge plus intensive des patients ayant présenté une fracture unique et présentant les mêmes caractéristiques, et réfléchir aux possibilités à mettre en place pour améliorer leur prise en charge.

II. MATERIEL ET METHODES

OBJECTIF : il s'agit d'une étude observationnelle, monocentrique et rétrospective, ayant comme objectif principal de préciser les caractéristiques (typologie) des patients suivis dans la FLS du CHU d'Amiens et ayant présenté au moins deux fractures ostéoporotiques entre Janvier 2009 et Décembre 2019.

I/ Inclusion des patients

Tous les patients suivis dans la FLS et ayant présenté au moins deux fractures ostéoporotiques entre Janvier 2009 et Décembre 2019 ont été inclus, soit 337 patients. Il n'y avait pas de critères d'exclusion ou de non-inclusion. Au moment du recrutement des patients dans la FLS par l'infirmière de liaison, les critères de non-inclusion étaient le caractère traumatique - à forte cinétique - de la fracture et les localisations de fracture au niveau du crâne, de la face, du rachis cervical, des doigts et des orteils, qui sont considérées comme des fractures non-ostéoporotiques.

II/ Recueil de données

Les données des patients ont été recueillies à partir des dossiers médicaux informatisés disponibles sur le logiciel DxCare utilisé au CHU d'Amiens, après obtention de l'accord de la Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation (DRCI) le 04/01/2021 (numéro d'enregistrement PI2021_843_0004). Il s'est déroulé de janvier à septembre 2021.

II.1. Facteurs sociodémographiques et médicaux

Plusieurs types de données ont été recueillis :

- Sexe du patient
- Âge lors de la survenue de la première fracture
- IMC (Indice de masse corporel)
- Consommation alcool-tabagique
- Domiciliation en milieu rural (village de moins de 2000 habitants selon la définition de l'INSEE) ou urbain, patients institutionnalisés.
- Présence de troubles neurocognitifs, déterminée par un MMSE (Mini Mental State Examination), test d'évaluation des fonctions cognitives utilisé en pratique courante, inférieur à 15/30 ou décrite dans les antécédents du patient
- Troubles de la vision, tel qu'une cataracte non opérée, une myopie, etc.
- Troubles de la marche, notamment maladie de Parkinson et chutes à répétition
- Troubles de l'audition
- Traitement par benzodiazépines ou hypnotiques
- Présence d'un syndrome dépressif
- Antécédent cardio-vasculaires, de BPCO, de cancer ou hémopathie, d'insuffisance hépatocellulaire (IHC)
- Score de comorbidité de Charlson, calculé selon les recommandations du Système National des Données de Santé (SNDS) (34)

Les facteurs de risque d'ostéoporose ont également été recherchés :

- Antécédent personnel de fracture à basse cinétique avant 2009
- Antécédent familial au premier degré d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur
- Ménopause précoce, soit survenue avant 40 ans chez les femmes
- Présence d'une maladie inflammatoire chronique, tel qu'un rhumatisme inflammatoire (polyarthrite rhumatoïde, spondyloarthrite) ou des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI)
- Antécédent de corticothérapie longue, soit supérieure à 7,5mg/jour pendant 3 mois
- Présence d'une endocrinopathie, notamment dysthyroïdie
- Antécédent d'hormonothérapie

Les caractéristiques des fractures ont été étudiées :

- Localisations des fractures : onze sites de fracture ont été distingués : vertèbres, clavicule, côtes, bassin, extrémité supérieure du fémur, fémur distal, tibia proximal, cheville, extrémité supérieure de l'humérus, coude, poignet.
- Caractère sévère ou non des fractures. Pour rappel, les fractures ostéoporotiques considérées comme sévères, soit associées à une augmentation significative de la mortalité, selon les recommandations actuelles sont : les fractures vertébrales, de l'extrémité supérieure du fémur, de trois côtes simultanées, de l'extrémité supérieure de l'humérus, du fémur distal, du tibia proximal et du bassin.
- Délai entre les deux fractures, mesuré en mois

II.2. Facteurs biologiques et densitométriques

Le bilan phosphocalcique a été évalué :

Mesure des apports alimentaires quotidiens en calcium, à partir du Questionnaire calcique de Fardellone, disponible en Annexe et rempli par le patient. Ce questionnaire, développé par le Professeur Fardellone au CHU d'Amiens, et validé scientifiquement, mesure les apports en calcium disponibles dans l'alimentation du patient, selon sa consommation d'eaux minérales, de produits laitiers, de viandes, etc (35). A l'âge adulte, il est considéré que notre corps contient 1 à 1,2 kilos de calcium. Celui-ci est à 99% localisé dans notre matrice osseuse, composant principal de l'os. Elle contient deux parties : une partie minérale, où se loge le calcium, représentant 70% du poids des os, et une partie organique, constituée principalement de collagène. La formation de cette matrice est modulée par les cellules osseuses, réparties au sein de celle-ci, correspondant aux ostéoblastes, ostéocytes et ostéoclastes. Le 1% de calcium restant se situe dans le sang. En cas d'hypo ou d'hypercalcémie, plusieurs mécanismes de régulation, médiés par la vitamine D, la PTH et les reins, existent afin de normaliser la calcémie, évitant ainsi des complications potentiellement graves (troubles du rythme cardiaque, détresse respiratoire, coma, décès).

Mesure du taux sérique de vitamine D, qui participe au mécanisme de formation osseuse en augmentant l'absorption digestive du calcium, en régulant le taux de calcium sanguin et en activant les ostéoblastes par son récepteur présent à la surface de ces cellules. Une fois activés, les ostéoblastes augmentent la formation osseuse en sécrétant du collagène et en concentrant le

calcium et le phosphate pour former de l'hydroxyapatite. Le taux de vitamine D a été catégorisé en trois parties :

- Carence en vitamine D, définie par un taux inférieur à 12ng/ml
- Déficit en vitamine D, défini par un taux compris entre 12 et 30ng/ml
- Dosage de vitamine D normal, défini par un taux supérieur à 30ng/ml

Mesure de la concentration de PTH (hormone parathyroïdienne) et du pourcentage de patient avec une hyperparathyroïdie, soit un taux supérieur à 50pg/ml. La PTH est produite par les glandes parathyroïdes, situées en arrière de la thyroïde, et a une action hypercalcémiant et hypophosphatémiant. Elle est activée en cas d'hypocalcémie ou d'hyperphosphatémie et sa production peut être excessive en cas d'adénome ou de carcinome parathyroïdien. Elle augmente le taux de calcium dans le sang en augmentant son absorption intestinale, en diminuant son élimination rénale et au niveau osseux en stimulant la formation des ostéoclastes, cellules augmentant la résorption osseuse, induisant une libération de calcium et de phosphore. L'hyperparathyroïdie prolongée est un facteur de risque d'ostéoporose.

Réalisation d'une électrophorèse des protéines suite à la fracture, et résultats de celle-ci : normale, ou découverte d'un pic monoclonal ou d'une hypogammaglobulinémie, définie comme un taux de gammaglobulines inférieur à 8g/l. La découverte d'un pic monoclonal ou d'une hypogammaglobulinémie est ensuite suivie d'examens complémentaires à la recherche d'un myélome, hémopathie liée à un excès de production de plasmocytes, responsable en cas d'atteinte osseuse de lacunes et d'ostéoporose.

Autre facteur biologique étudié, non lié au bilan phosphocalcique : dosage de l'albumine, permettant de diagnostiquer une dénutrition, définie selon la Haute Autorité de Santé (HAS) :

- Chez les plus de 70 ans : par une albumine inférieure ou égale à 35g/l pour une dénutrition modérée, et inférieure ou égale à 30g/l pour une dénutrition sévère
- Chez les moins de 70 ans : par une albumine inférieure ou égale à 30g/l pour une dénutrition modérée, et inférieure ou égale à 20g/l pour une dénutrition sévère

L'étude des données de la densitométrie ont été analysées : pourcentage de patients ayant bénéficié d'une densitométrie suite à leur fracture index, DMO (Densitométrie Minérale Osseuse) moyenne en g/cm² et T-score au rachis lombaire, au col fémoral, à la hanche totale. Pour rappel, le T-score est défini comme le nombre d'écart types entre la valeur de DMO du

patient et la valeur moyenne de DMO d'adultes jeunes de même sexe. L'ostéoporose densitométrique est définie par un T-score inférieur à -2,5 au niveau du rachis lombaire, de la hanche totale ou du col fémoral, selon la définition de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé).

II.3. Facteurs thérapeutiques

L'initiation d'un traitement à la suite de la survenue des fractures a été analysée, correspondant à la prescription d'une supplémentation calcique, d'une supplémentation en vitamine D ou la prescription d'un traitement anti-ostéoporotiques.

Plusieurs traitements anti-ostéoporotiques pouvaient être débutés :

Les bisphosphonates, regroupant plusieurs molécules :

- L'acide zolédronique, ou zolédronate, ayant particulièrement fait preuve de son efficacité suite à la survenue d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Son administration est intraveineuse, et correspond en une perfusion annuelle pendant au moins 5 ans, pouvant être réalisée à domicile par une infirmière ou dans notre service en Hôpital de Jour pour les patients fragiles.
- L'acide risédronique, ou risédronate, est pris par voie orale, à raison d'un comprimé une fois par semaine, pendant au moins 5 ans également. Depuis quelques années, cette molécule existe en comprimé gastro-résistant, simplifiant sa prise, qui a lieu à la fin du petit-déjeuner. Avant l'existence de cette forme gastro-résistante, la prise des bisphosphonates oraux devait avoir lieu au moins une demi-heure après le petit-déjeuner, afin d'éviter la survenue de brûlures d'estomac ou oesophagiennes. Celles-ci doivent également être prévenues en prenant les comprimés en position assise ou debout, sans s'allonger dans les trente minutes suivantes. Enfin, les bisphosphonates doivent être pris avec de l'eau plate, peu minéralisée en calcium et en magnésium, afin d'éviter une diminution de leur absorption digestive.
- L'acide alendronique, ou alendronate, également administré de façon hebdomadaire

Le dénosumab, qui est utilisé en deuxième intention en cas de contre-indication ou d'efficacité insuffisante des bisphosphonates, définie par la survenue d'une nouvelle fracture ou par une perte significative de densité minérale osseuse, soit plus de 0,03g/cm² de DMO en deux ans de traitement sur la densitométrie. Son administration se fait en injection sous-cutanée par seringue auto-injectable, une fois tous les 6 mois. Il s'agit d'un traitement anti-ostéoclastique, inhibiteur de la résorption osseuse, comme les bisphosphonates. A la fin de la durée maximale du traitement, soit dix ans, sa prescription doit systématiquement être relayée par un bisphosphonates, afin d'éviter une perte brutale de densité osseuse et la survenue de fractures vertébrales multiples. Ses contre-indications sont similaires aux bisphosphonates :

- Un mauvais état bucco-dentaire, à risque de survenue d'ostéonécrose de la mâchoire.
- L'hypocalcémie, ces traitements étant hypocalcémians par leur activité anti-ostéoclastique, notamment en cas d'insuffisance rénale ou de carence en vitamine D. Le risque d'hypocalcémie peut être prévenu par une bonne hydratation et une supplémentation en vitamine D avant le début du traitement, notamment en cas de carence profonde (< 12ng/ml).
- Une insuffisance rénale chronique ou aiguë, avec clairance de la créatinine inférieure à 30ml/minute, lié au risque d'accumulation osseuse, le dénosumab et les bisphosphonates ayant une élimination rénale.

Le tériparatide, indiqué uniquement en cas d'antécédent de deux fractures vertébrales. Son administration est quotidienne, par injection sous-cutanée en stylo auto-injectable, avec une durée de traitement maximale de 24 mois. Il s'agit d'un traitement ostéoformateur, stimulant la formation des ostéoblastes. Ses contre-indications sont un antécédent ou la présence de métastases osseuses, ou de tout cancer potentiellement ostéophile, ainsi que l'insuffisance rénale. A la fin des deux années de traitement, comme le dénosumab, son arrêt doit systématiquement être relayé par la prise d'une autre traitement anti-ostéoporotique (bisphosphonates ou dénosumab), afin d'éviter une diminution brutale de la densité osseuse liée à son arrêt.

Le raloxifène, un traitement hormonal substitutif de la ménopause chez la femme. Son efficacité dans l'ostéoporose a été démontrée uniquement dans la diminution du risque de fractures vertébrales. Par son activité estrogénique, il doit être utilisé avec précaution car il augmente le risque de cancer de l'endomètre, du sein, ainsi que le risque d'accident thromboembolique. Il est donc indiqué chez les femmes ménopausées de moins de 70 ans ayant une ostéoporose

rachidienne à faible risque de fracture du col du fémur, sans facteur de risque thromboemboliques et sans antécédent de cancer du sein ou de l'endomètre.

Le ralénate de strontium, un ancien traitement anti ostéoporotique dont la commercialisation est arrêtée depuis 2017, en raison d'une augmentation du risque cardio-vasculaire, notamment thromboembolique, et de la survenue de syndrome DRESS au niveau cutané. Il était indiqué en dernière intention, en cas de contre-indication à toutes les molécules précédemment décrites.

II.4. Suivi rhumatologique

Enfin, il a été recherché dans les dossiers des patients s'ils avaient bénéficié d'un suivi rhumatologique au décours de leurs fractures. Tous les patients avaient été contactés par l'infirmière de liaison suite à leur fracture afin de leur proposer un suivi rhumatologique. Les causes d'absence de suivi malgré cette démarche ont ensuite été étudiées : patient confus ou dément, refus de suivi, suivi rhumatologique externe, patient convoqué mais non venu ou patients décédés avant de pouvoir être convoqués. Le délai de suivi en Rhumatologie a été mesuré en mois.

III/ Analyse statistique

L'étude des données dans ce travail était uniquement descriptive, et ont été analysées en réalisant des moyennes, médianes, écart-types ou des pourcentages.

III. RESULTATS

I/ Description des caractéristiques des patients inclus dans l'étude

I.1. Caractéristiques sociodémographiques

L'âge moyen de la première fracture était de $77,30 \pm 12,47$ ans. Quatre-vingt-quatre pourcents des patients étaient des femmes avec une moyenne d'âge de $78,42 \pm 39,27$ ans à la fracture index. L'âge moyen des hommes était de $71,7 \pm 39,27$ ans. Les autres facteurs étudiés sont disponibles dans le Tableau 1.

	n	%	NR
Intoxication alcoolique	46	19,0	94
Intoxication tabagique	56	23,1	95
Mode de vie			
Vit à domicile avec conjoint	72	24,7	45
Institutionnalisé	85	25,2	0
Ruralité	71	21,1	0
Troubles neurocognitifs	146	46,4	22
Troubles de la vision	96	33,6	51
Troubles de l'audition	38	13,4	54
Troubles de la marche	83	29,4	55
Prise d'hypnotiques	93	30,8	35
Prise de benzodiazépines	138	45,5	34
Syndrome dépressif	89	29,3	32
Antécédents cardiovasculaires	257	78,4	9
BPCO	25	8,0	23
Hémopathie	23	7,4	25
Cancer (actif ou non)	57	18,2	24
Insuffisance hépatocellulaire	12	3,8	24
Critères morphologiques			
Poids moyen en kilos	63,7 (±14,8)		
IMC moyen	24,5 (±5,3)		
Score de Charlson			
Moyen	1,99 (±1,16)		
0	29	8,3	
1-2	209	62,2	
3-4	91	27,1	
5 ou plus	8	2,4	

N : nombre de patients ; % : pourcentage ; NR : nombre de patients avec donnée non renseignée

Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée

I.2. Facteurs de risque d'ostéoporose

Un antécédent personnel de fracture à basse cinétique avant 2009 était retrouvé chez 96 patients, soit 28,49% des 337 sujets, ce qui en faisait le facteur de risque d'ostéoporose le plus fréquent. Un antécédent familial au premier degré de fracture de l'extrémité supérieure du fémur était décrit chez 5 patients, mais cette donnée était souvent manquante dans les dossiers, notamment chez ceux n'ayant pas bénéficié de suivi rhumatologique. Seulement 2 femmes sur 281, soit moins d'un pourcent, avaient un antécédent de ménopause précoce décrit dans leur dossier, induite par une hystérectomie. Une maladie inflammatoire chronique a été retrouvée chez 23 patients, soit 6,82% de la population étudiée, principalement liée à un rhumatisme inflammatoire. Une corticothérapie prolongée était décrite chez 20 patients. Quatre pourcents des patients avaient eu ou étaient sous hormonothérapie.

II / Description des caractéristiques des fractures

II.1 Localisation de la fracture index

Parmi les 337 patients, 233 patients, soit 69,3%, ont eu une première fracture sévère. La fracture la plus fréquente était celle de l'extrémité supérieure du fémur, avec 52,1% des cas, soit 175 des 337 patients. La Figure 1 résume la répartition des fractures. Les deuxième et troisième localisations de fractures les plus fréquentes après l'extrémité supérieure du fémur était respectivement le poignet puis l'extrémité supérieure de l'humérus.

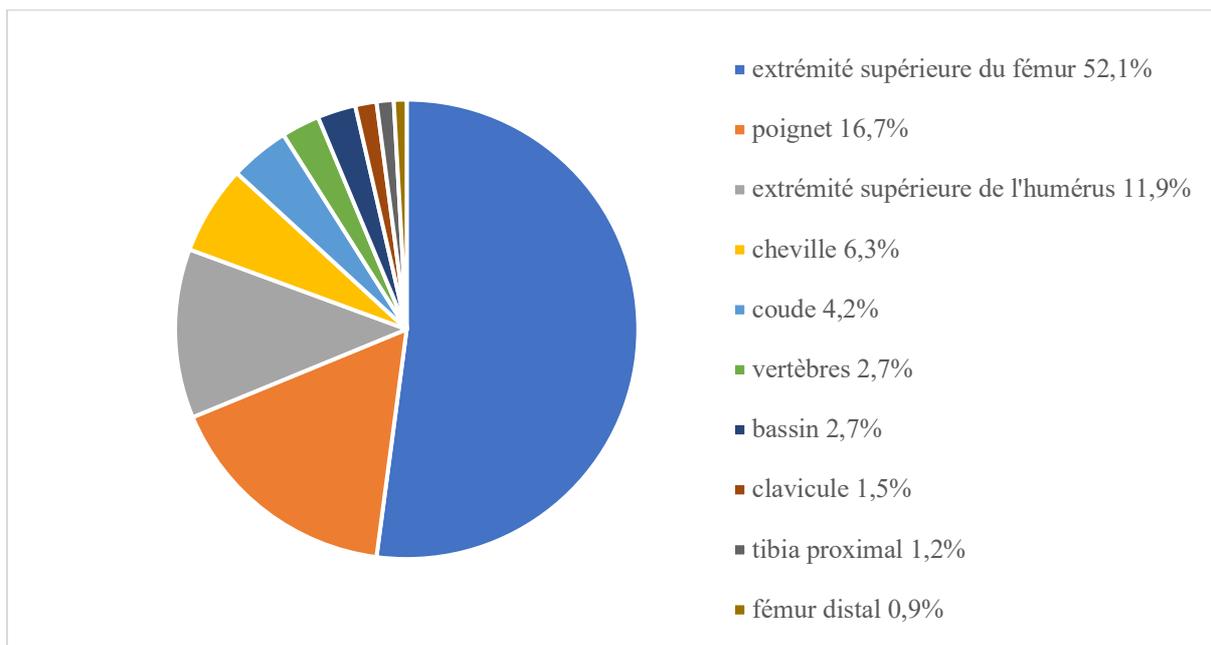


Figure 1 : Répartition de la localisation de la fracture index

La répartition de notre population de 337 patients selon la tranche d'âge et la localisation de la fracture index est représentée dans la figure 2. La majorité des patients ont présenté leur fracture index après 70 ans. La localisation principale était systématiquement la hanche dans toutes les tranches d'âge, suivi des fractures du poignet. Les fractures de la cheville étaient plus fréquentes chez les patients âgés de 60 à 69 ans.

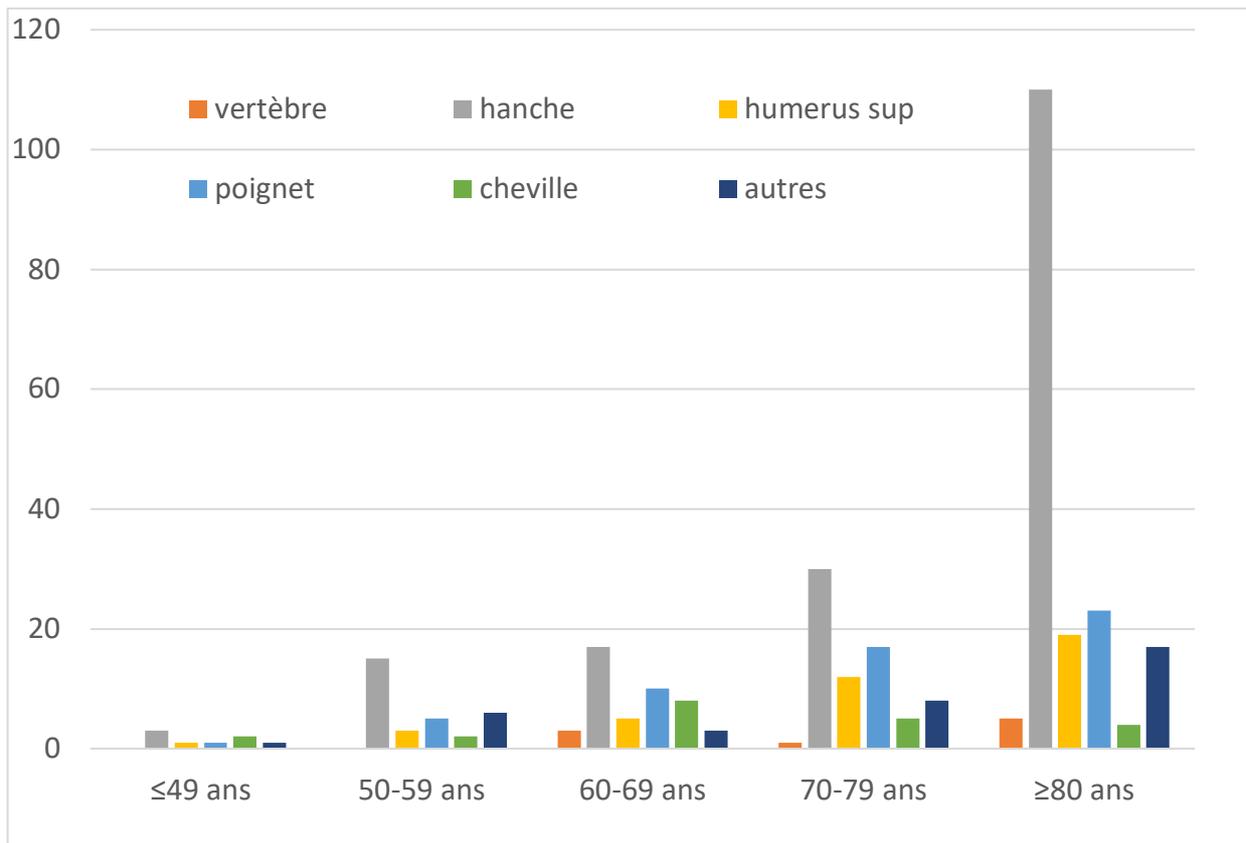


Figure 2 : Répartition par tranches d'âge de la localisation de la fracture index en nombre

II.2 Localisation de la deuxième fracture

Chez les 233 patients ayant présentés initialement une fracture sévère, 173 soit 74,25% ont eu une deuxième fracture sévère également. Chez les 104 patients ayant eu une première fracture non sévère, 61 patients ont eu une deuxième fracture sévère, soit 58,6%. La figure 3 présente la répartition de la localisation de la deuxième fracture selon la localisation de la fracture index. On remarque que lorsque la fracture index se situe à l'extrémité supérieure du fémur, la récurrence a très majoritairement lieu à la même localisation. L'extrémité supérieure du fémur est la localisation principale de la récurrence pour toutes les localisations de la fracture index. Les patients présentant une fracture index au poignet récidivaient aussi fréquemment à la même localisation.

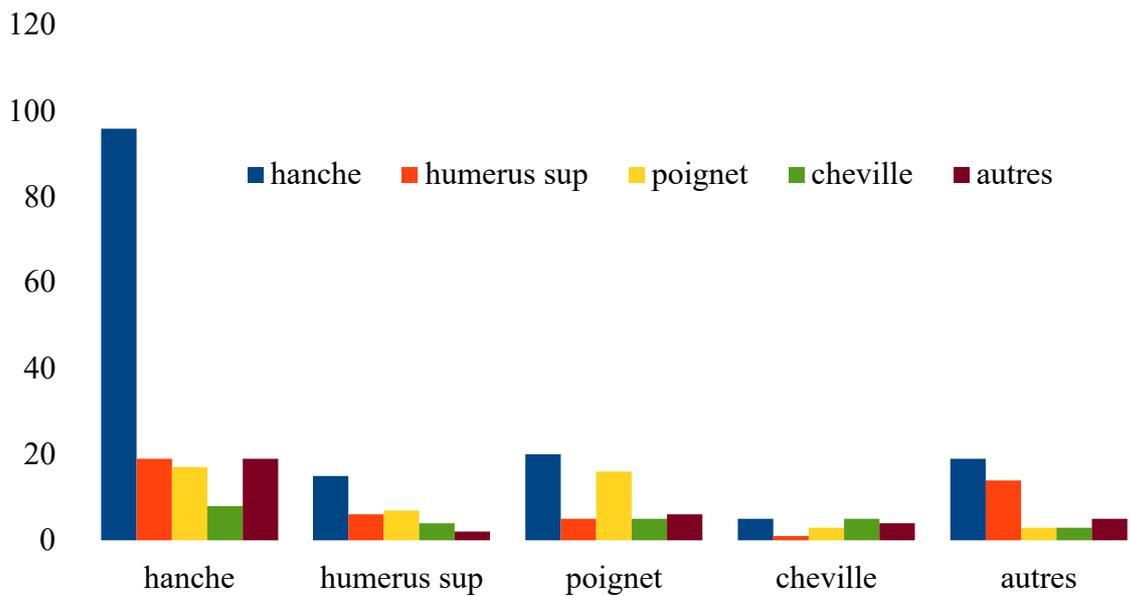


Figure 3 : Répartition de la localisation de la deuxième fracture selon la localisation de la fracture index en nombre

Tout comme la fracture index, la localisation principale de la deuxième fracture toute localisation confondue était l'extrémité supérieure du fémur, avec 168 fractures soit 50% des deuxième fractures. La répartition de la localisation de la deuxième fracture toute localisation de fracture index confondue est présentée dans la figure 4. Les fractures du poignet et de l'extrémité supérieure de l'humérus étaient, comme pour la fracture index, respectivement les deuxième et troisième localisations les plus fréquentes.

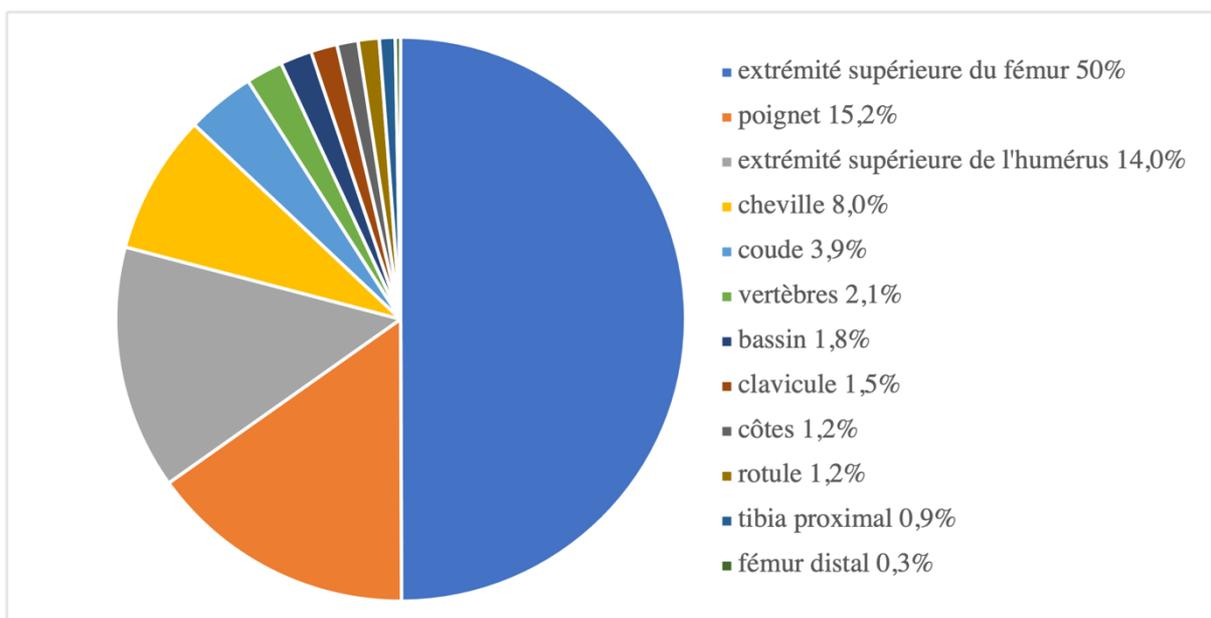


Figure 4 : Répartition de la localisation de la deuxième fracture

II.3 Délai entre les fractures

Parmi les 337 patients, 44,0% soit 148 sujets ont présenté leur deuxième fracture dans l'année suivant la fracture index, ce qui correspond à la notion de « fracture imminente ». Deux cent douze patients, soit 63,0%, ont présenté une récurrence dans les deux ans et 77,4% dans les 3 ans. Le délai médian de la survenue de la deuxième fracture était de 14,5 mois. Le délai médian chez les femmes était plus court que chez les hommes, respectivement 14 mois et 17 mois. En cas de fracture sévère, le délai médian de récurrence était de 12 mois, et si la fracture était non sévère de 22 mois. Le délai médian avant la récurrence était le plus court si la fracture index était située au coude, et était le plus long s'il s'agissait d'une fracture du tibia proximal. La figure 5 représente le délai médian de récurrence selon la localisation de la fracture index.

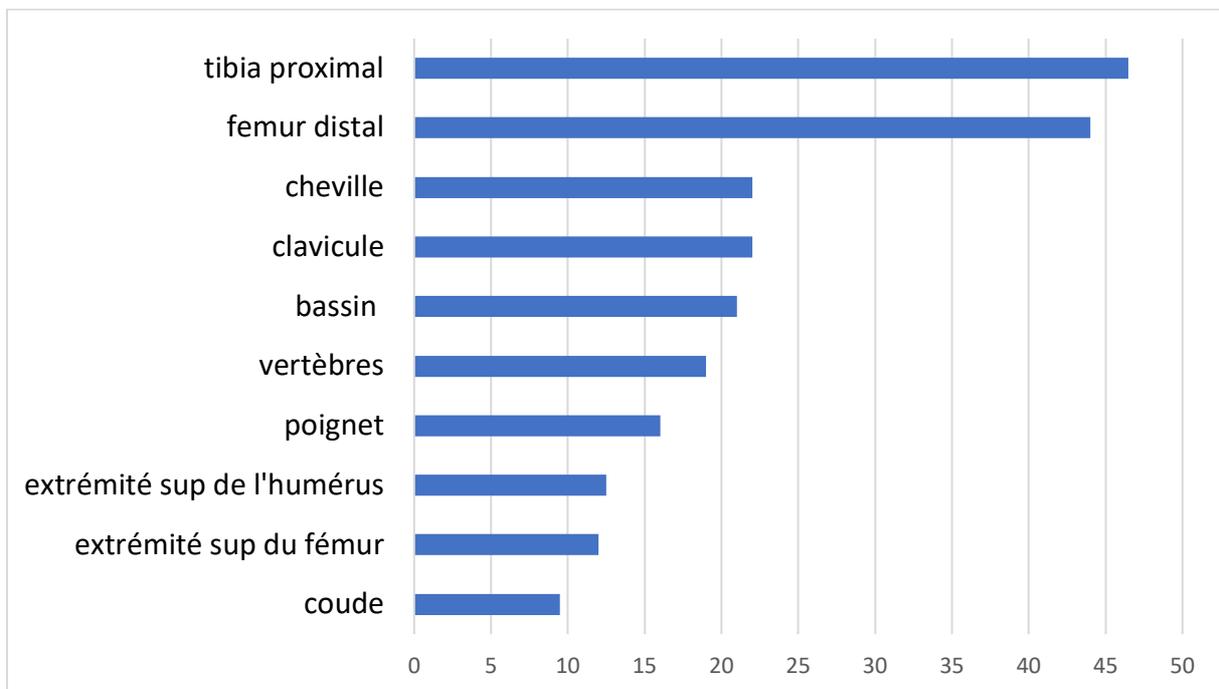


Figure 5 : Délai médian de refracture en mois selon la localisation de la fracture index.

La figure 6 représente le délai médian de fracture par tranches d'âge, où l'on remarque que plus le patient est jeune, plus le délai avant la nouvelle fracture est long.

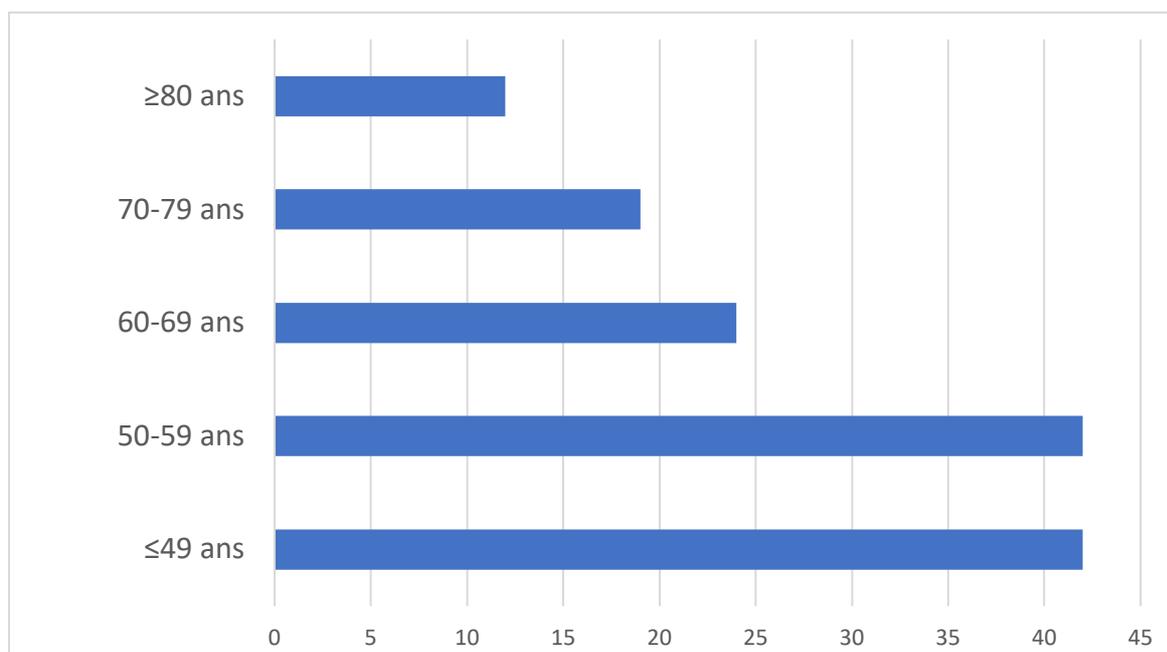


Figure 6 : Délai médian de refracture en mois selon la tranche d'âge à la fracture index

III/ Description des résultats du bilan phosphocalcique et de la densitométrie

III.1. Évaluation des apports calciques journaliers

Les apports calciques ont été évalués chez 71 patients après la fracture index, soit 21,1%, et chez 44 patients après la deuxième fracture, soit 13,1%. La moyenne était de 966 ± 70 mg après la fracture index, et de 992 ± 87 mg après la deuxième fracture. Les apports calciques étaient inférieurs à un gramme par jour chez 63,4% des patients après la première fracture, et 54,5% à la deuxième fracture.

III.2. Mesures des concentrations de vitamine D

La vitamine D a été dosée chez 47,9% des patients après la fracture index et 56,3% des patients après la deuxième fracture. Ce taux de prescription a été nettement augmenté après 2013, où le dosage est devenu systématique lors d'une hospitalisation en Chirurgie Orthopédique. Le taux de vitamine D moyen était de 18,4nmol/l. après la première fracture et 21,5nmol/l après la deuxième fracture. Lors de la première fracture, 49 patients étaient insuffisants en vitamine D (< 20 ng/ml), soit 30,4%, et 48 patients étaient carencés (< 12 ng/ml), soit 29,8%. Lors de la deuxième fracture, 64 patients soit 34% avaient en déficit en vitamine D, et 34 patients soit 29,8% avaient une carence en vitamine D.

III.3. Mesures des concentrations de PTH et de l'électrophorèse des protéines

La PTH a été dosée chez 16,4% des patients après la fracture index et 15,8% des patients après leur deuxième fracture. La valeur moyenne de la PTH après la fracture index était de 51,3pg/ml et de 54,3pg/ml après la deuxième fracture. 30,9% des patients, soit 17 patients avaient une PTH supérieure à 50pg/ml lors de leur première fracture, et 56,60% soit 30 patients avaient une PTH supérieure à 50pg/ml lors de leur deuxième fracture. La fréquence de l'hyperparathyroïdie suite aux fractures est élevée dans notre étude, il s'agissait majoritairement d'hyperparathyroïdie secondaire à une carence en vitamine D.

Une électrophorèse des protéines a été faite chez 12,5% des patients après leur première fracture. Parmi ces 12,5%, 73,2% avaient un résultat normal, 11 patients soit 26,8% avaient un pic monoclonal, et 2,4% des patients une hypogammaglobulinémie. Parmi les 11 patients ayant un pic monoclonal, trois patients ont eu un diagnostic de myélome au décours, et deux patients avaient un myélome déjà connu. Lors de la deuxième fracture, 14% des patients ont bénéficié d'une électrophorèse, chez qui 75,6% étaient normales et 24,4% avaient un pic monoclonal. Il n'y avait pas d'hypogammaglobulinémie. Les pics monoclonaux retrouvés sur l'électrophorèse faite après la deuxième fracture étaient déjà connus.

III.4. Évaluation de la dénutrition

L'albumine a été dosée chez 52,4% des patients après leur première fracture, avec une valeur moyenne de 31,3g/l. Une dénutrition a été retrouvée chez 44,3% des patients, soit 78 personnes. Celle-ci était sévère chez 2,8 % des patients, soit 5 patients. Elle a été dosée chez 61,3% des patients après leur seconde fracture, avec une valeur moyenne de 31,3g/l également. Une dénutrition était retrouvée chez 46,6% des patients (soit 96 personnes), dont 1,45% sévèrement.

III.5. Mesure de la densitométrie osseuse

Cent vingt-huit patients soit 38,1% des patients ont bénéficié d'une densitométrie osseuse suite à leur première fracture. La densité minérale osseuse (DMO) moyenne était respectivement au rachis, au col fémoral et à la hanche totale de 0,901 ($\pm 0,222$), 0,570 ($\pm 0,683$) et 0,629 ($\pm 0,619$) mg d'équivalent hydroxy-apatite par cm^2 . Le T-score moyen au rachis était de -1,42 ($\pm 1,39$) déviation standard (DS), au col fémoral de -1,84 ($\pm 1,34$) DS et à la hanche totale de -1,83

($\pm 0,619$) DS. Parmi les 128 patients ayant bénéficiés d'une première densitométrie osseuse, 31,8 % ont eu une deuxième densitométrie dans le cadre de leur suivi, soit 44 patients. Le délai moyen entre les deux densitométries était de 34 mois ($\pm 13,8$).

IV/ Évaluation de la prescription d'une supplémentation vitamino-calcique et d'un traitement anti ostéoporotique

IV.1. Supplémentation calcique

Quatorze patients, soit 4,21% des 337 patients, recevaient déjà une supplémentation calcique lors de la survenue de la fracture index. 23,3% des patients ont eu une prescription d'une supplémentation calcique au décours de la fracture. Quatre-vingt-trois patients, soit 24,77%, ont eu une supplémentation calcique au décours de la deuxième fracture.

IV.2. Supplémentation en vitamine D

Dix-neuf patients, soit 5,76% des 337 patients, avaient déjà une supplémentation en vitamine D lors de la survenue de la première fracture. 39,3% des patients ont eu une prescription de vitamine D après la première fracture. 161 patients, soit 48,3%, ont eu une prescription de vitamine D après la deuxième fracture.

IV.3. Initiation d'un traitement anti-ostéoporotique

Dix-huit patients, soit 5,43%, recevaient déjà un traitement anti-ostéoporotique lors de la survenue de la fracture index, le plus souvent en raison d'un antécédent de fracture ostéoporotique avant 2009 ayant induit un début de traitement. 27,8 % des patients ont eu une prescription d'un traitement anti-ostéoporotique au décours de leur première fracture. Il s'agissait dans 95,7% des cas d'un bisphosphonates, dans 2,15% des cas du ranélate de strontium, dans 1,07% des cas du dénosumab, dans 1,07% des cas de tériparatide.

Lors de la deuxième fracture, 28,2% des patients ont eu une prescription d'un traitement au décours de la fracture, dont 76,29% par biphosphonates, 16,5% par dénosumab, 5,2% sous ralénate de strontium, 2,06% sous tériparatide.

V/ Évaluation du suivi rhumatologique

À la suite de leur fracture index, cent vingt-cinq patients, soit 37,1%, ont bénéficié d'une consultation en Rhumatologie. Les causes d'absence de consultation ou de prise en charge rhumatologique étaient pour 87 patients, soit 41,1%, la présence de troubles cognitifs ou un syndrome confusionnel lors de l'entretien avec l'infirmière de liaison. Quarante et un patients, soit 19,3%, ont refusé de débiter un suivi. Dix-neuf patients, soit 9,0%, avaient été convoqués avec leur accord mais ne sont pas venus en consultation. Dix-huit patients, soit 8,5%, préféraient bénéficier d'un suivi en externe du CHU. Chez 47 patients, soit 22,2%, la cause d'absence de suivi n'était pas connue.

À la suite de la deuxième fracture, 23,2% des patients, soit 78 sujets, ont bénéficiés d'une consultation en Rhumatologie. Les causes d'absence de prise en charge rhumatologique étaient pour 37,8% des patients, soit 98 personnes, la présence de troubles cognitifs ou un syndrome confusionnel lors de l'entretien avec l'infirmière de liaison. Trente-sept patients, soit 14,3%, ont refusé de débiter un suivi. 26 patients, soit 10%, ne sont pas venus à la consultation organisée après leur accord et 20 patients, soit 7,7% ont bénéficié d'un suivi rhumatologique externe du CHU. Enfin, 8 patients, soit 3,1% des patients sont décédés avant de pouvoir bénéficier d'un suivi rhumatologique. La cause d'absence de suivi n'était pas connue chez 70 patients.

Le délai moyen de suivi des patients dans la filière était de 54,1(+/-52) mois. Parmi les patients suivis, 43,9% des patients ont eu un suivi régulier rhumatologique. 31,7% des patients n'ont été vus qu'une seule fois en consultation à la suite de la première fracture, et n'ont pas été revus en suivi. 15,8% des patients n'ont été vus qu'une seule fois après leur deuxième fracture.

IV. DISCUSSION

Prévenir la récurrence fracturaire après une fracture ostéoporotique est un enjeu de santé publique majeur, compte tenu de sa mortalité, morbidité et du cout pour la société (36), (37), (38). Notre étude a décrit le profil des patients ayant présenté au moins une récurrence de fracture ostéoporotique sur dix ans. Entre janvier 2009 et décembre 2019, 337 patients ayant eu au moins deux fractures ont été évalués : 52,1% des patients, soit plus de la moitié, ont présenté une fracture index à la hanche, et la principale localisation de la deuxième fracture était également

la hanche dans 50% des cas. Les patients étaient souvent âgés, avec une moyenne d'âge de 77,3 ans lors de la fracture index, dont 46,4% avaient des troubles cognitifs et 25,2% étaient institutionnalisés. Au décours de leur fracture, 125 patients soit 37,2% ont bénéficié d'une consultation rhumatologique. Parmi les 212 patients n'ayant pas eu de suivi rhumatologique après leur fracture, 41,1%, présentaient des troubles cognitifs ou un syndrome confusionnel ayant rendu difficile leur convocation.

Notre étude a analysé toutes les fractures à faible cinétique survenues entre janvier 2009 et décembre 2019 suivies dans la FLS du CHU, qui inclue toutes les localisations de fractures hormis celles considérées comme non-ostéoporotiques, soit celles du rachis cervical, du crâne, de la face, des doigts et des orteils. L'exclusion de ces sites de fractures non ostéoporotiques est systématique dans la littérature disponible. L'avantage de notre recueil est d'avoir pris toutes les autres localisations de fracture, sévères ou non, contrairement à d'autres études ayant fait le choix de s'intéresser à un nombre de localisations de fracture plus restreints. Dans l'étude FRACTOS, publiée en mai 2021, et s'intéressant aux taux de refacture et de mortalité suite à une première fracture en France à partir des données de l'Assurance Maladie, seules les fractures vertébrales, de l'extrémité supérieure du fémur, de l'extrémité supérieure de l'humérus, du pelvis et de plusieurs côtes ont été analysées comme fracture index (39). Si les patients présentaient durant leur suivi une nouvelle fracture, alors toutes les localisations de fracture étaient incluses, et non que celles précédemment citées. De même, dans l'étude de Kanis and all., publiée en aout 2018, et s'intéressant au risque immédiat de refracture et aux conséquences fonctionnelles de celle-ci, la fracture index était localisée soit à l'extrémité supérieure du fémur, aux poignets, à l'extrémité supérieure de l'humérus ou au niveau vertébral (40). La survenue d'une deuxième fracture était possible à toute localisation, hormis le tibia proximal chez les hommes, car considéré comme traumatique. Dans l'étude de Kannegaard, publiée en 2010, seules les fractures de l'extrémité supérieure du fémur étaient étudiées, avec comme objectif de déterminer la mortalité des celles-ci (41). Dans l'étude de Gehlbach and all, en 2011, toutes les localisations de fracture étaient incluses dans l'analyse, comme dans notre travail (36).

Dans notre étude, la localisation principale de la fracture index était la hanche, représentant 52,1% des localisations initiales. Cette forte proportion est comparable à celle des autres données de la littérature retrouvée. Ainsi, dans l'étude de Gehlbach and all (34), la localisation la plus fréquente de la fracture index était le poignet, puis les chevilles, puis les côtes, mais tous

n'étaient pas suivis d'une récurrence ostéoporotique. Si l'on s'intéressait plus précisément aux localisations de fracture index ayant ensuite été suivies d'une deuxième fracture, les localisations les plus à risque de récurrence étaient les hanches et les vertèbres. De même, dans l'étude FRACTOS (37), la localisation principale de la fracture index était également la hanche dans 60,4% des cas. Il s'agissait ensuite des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus à 14,8%, puis du bassin dans 10,8% des cas et des vertèbres dans 9% des cas. Les fractures hors hanches et hors vertèbres représentaient au total 30% des cas. Notre étude n'a pas fait la distinction entre les différentes localisations de fracture de hanche, contrairement à l'étude de Kannegard and all (41), qui, ne s'intéressant qu'à la mortalité des fractures de la hanche, distinguait les localisations pertrochantérienne, subtrochantérienne, diaphysaire ou au col fémoral.

Concernant la localisation principale de la deuxième fracture, il s'agissait également de la hanche dans notre étude, avec 50% des patients ayant eu cette localisation de deuxième fracture. Il s'agissait de la localisation principale de récurrence pour toutes les localisations initiales des fractures index. Cette récurrence principale à la hanche est semblable aux résultats de l'étude FRACTOS (39), avec 47,5% des récurrences qui avaient cette localisation. Si la fracture index était à la hanche, alors la récurrence au même site était de 49,3%. Les fractures index vertébrales et de l'extrémité supérieure de l'humérus récidivaient également principalement à la hanche, respectivement dans 33,2 et 47,5% des cas. Cependant, d'autres études réalisées n'ont pas retrouvé cette prédominance de récurrence fracturaire à la hanche : dans l'étude de Gehlbach and all. (36), la localisation principale des récurrences de fracture ostéoporotique était vertébrale, dans 19,2% des cas. Les récurrences de fracture à la hanche représentaient 17,8%. Si un patient avait présenté une première fracture à la hanche, alors la localisation principale de la récurrence était également la hanche, comme dans notre étude, et comme dans l'étude de Kanis and all. (40), où la récurrence avait principalement lieu au même site que la fracture index.

Les fortes morbidité et mortalité des fractures de l'extrémité supérieure du fémur sont bien connues. Ainsi, dans l'étude de Kannegard(41), qui s'intéressait à la mortalité suite à une fracture de la hanche, le risque cumulé de mortalité à un an était de 37,1% chez les hommes et 26,4% chez les femmes, soit plus importante chez les hommes que chez les femmes (HR 1,70). Dans l'étude de Guzon-Illescas and all (42), publiée en 2019, qui s'est intéressée à décrire l'incidence, l'évolution dans le temps et les facteurs associés à la mortalité suite à une fracture de l'extrémité supérieure du fémur, 3992 patients ayant présentés une fracture de la hanche

entre 1999 et 2015 ont été suivis. Parmi ces patients, il s'agissait de 77,9% de femmes et 22,1% d'hommes, avec un âge moyen de 81,64 ans. L'incidence cumulée de mortalité était de 69,38% et le taux de mortalité cumulé à un an était de 33%. La mortalité annuelle était de 144,9/patients/an et la médiane de survie était de 866 jours. La probabilité de mortalité sur 10 ans suivants la fracture était de 16% chez les femmes et 25% chez les hommes. Les facteurs associés à une mortalité augmentée au décours de la fracture étaient l'âge supérieur à 75 ans, le sexe masculin, l'institutionnalisation, une maladie rénale chronique, la démence, l'insuffisance cardiaque, le diabète, un index de comorbidités de Charlson augmenté, des troubles de la vision ou de l'audition et l'incontinence. La surmortalité de la fracture de la hanche chez l'homme comparativement à la femme est décrite fréquemment dans la littérature (42), (43), (44). Par ailleurs il est considéré qu'après une fracture de l'extrémité supérieure du fémur, seulement 30 à 40% des patients récupèrent leur autonomie fonctionnelle antérieure (45), (46). Après avoir eu une fracture de la hanche, le risque de mortalité de toute autre cause augmente de 5 à 8 ans, et diminue avec les années, mais reste augmenté jusqu'à 10 ans après la fracture (44), (47).

Concernant les fractures vertébrales, elles sont peu nombreuses dans notre étude avec 2.7% des fractures index, et moins représentées que dans les autres données de la littérature disponible (39), (36), (40). En effet, dans l'étude de Bliuc and all. (48), qui s'intéressait à mortalité et au risque de refracture après une première fracture, la localisation principale de la fracture index était les fractures vertébrales, avec 31% chez les femmes et 32% chez les hommes. Cette localisation était plus fréquente que les fractures de la hanche. Dans l'étude de Gehlbach and all (36), il s'agissait de la deuxième localisation de fractures la plus fréquente après la hanche. Dans l'étude FRACTOS (39), les fractures vertébrales représentaient 9% des fractures index. Il y a plusieurs raisons à ce faible recrutement des fractures vertébrales : elles sont parfois peu symptomatiques, rendant leur gravité et morbidité moins flagrante pour le patient et le médecin traitant que des fractures plus invalidantes. De même, l'emploi du mot « tassement » plutôt que « fracture » pour signifier une perte de hauteur liée à une fracture vertébrale, peut induire en erreur le patient sur le caractère ostéoporotique de l'atteinte et non du vieillissement physiologique. Enfin, notre recrutement dans la filière étant lié aux services de Chirurgie Orthopédique et des Urgences, et les fractures vertébrales étant rarement un motif d'urgence et d'hospitalisation, elles sont ainsi sous-représentées dans notre filière. Pour pallier ce manque de recrutement, une solution pourrait être de travailler avec le service de Radiologie afin de recruter systématiquement tous les patients ayant eu un diagnostic radiologique de fracture vertébrale. Ce moyen de recrutement a déjà été développé dans d'autres filières, avec une bonne

efficacité (49),(50). Enfin, un autre moyen de dépistage pourrait être de réaliser une VFA (Vertebral Fracture Assesment) systématique lors de la réalisation de densitométrie (51). En effet, l'étude de Howat and coll (52), a montré qu'une VFA réalisée chez les patients de plus de 50 ans suivis à Glasgow pour une fracture non vertébrale, a fait découvrir au moins une fracture vertébrale chez 20% d'entre eux. Le diagnostic de fracture vertébrale modifiant la stratégie thérapeutique, notamment si elles sont multiples, leur dépistage est primordial.

Concernant nos critères d'inclusion, la filière fracture d'Amiens a la particularité de ne pas refuser les patients jeunes, contrairement aux autres études de la littérature, où la limite d'âge est souvent inférieure à 50 ans (36), (39), (41), (48). Les patients âgés de moins de 50 ans représentant 2,37% de notre étude, soit 8 patients, dont 5 avec une fracture sévère, cela suggère que l'ostéoporose peut également toucher les sujets jeunes, avec ou sans facteur de risque. La moyenne d'âge à la première fracture de notre étude était de 77,3 ans, et reste malgré l'inclusion de ces jeunes patients dans la moyenne des autres études : dans l'étude FRACTOS (39), l'âge moyen était de 79 ans, voire de 81,8 ans s'il s'agissait d'une première fracture de la hanche. En revanche, s'il s'agissait d'une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, la moyenne d'âge était plus jeune, à 73,8 ans. Dans l'étude de Kanis and all. (40), la moyenne d'âge à la première fracture s'il s'agissait de la hanche était de 79,6 ans, de 74,5 ans en cas de fractures vertébrales, et de 73,8 ans en cas de fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus. Dans l'étude de Bliuc and all. (48), s'intéressant aux fractures de la hanche, l'âge moyen à la première fracture était de 77 ans.

Concernant le sexe des patients, on note une nette prédominance féminine, avec 83,6% de femmes, ce qui est légèrement plus élevé que les autres données disponibles, avec 75% de femmes dans l'étude FRACTOS (39), 55% de femmes dans l'étude de Bliuc and all. (48), et 52% de femmes dans l'étude de Kanis and all (40). A noter, certaines études ont fait le choix de n'inclure que des femmes, celles-ci étant majoritairement plus touchée par l'ostéoporose que les hommes (36).

Les patients inclus dans notre étude avaient un index de comorbidité de Charlson important, avec seulement 8,3% des sujets n'ayant aucune comorbidité associée, tandis que 83,3% des patients avaient un index compris entre 1 et 4 comorbidités, avec une moyenne de $1,99 \pm 1,16$. Les résultats de cet index sont plus élevés que dans les autres études retrouvées. Dans l'étude FRACTOS (39), 37,8% des patients avaient un score compris entre 1 et 4, tandis que 60,7%

n'avaient aucune comorbidité associée. La moyenne du score était de $0,6 \pm 1,0$. Dans l'étude de Guzon-Illescas (42), la moyenne du score de Charlson était de $1,08 (\pm 1.50)$ chez les hommes et $0,70 (\pm 1.14)$ chez les femmes. Un index de Charlson supérieur ou égal à 2 était un facteur associé à une mortalité augmentée. Dans l'étude de Bynum and all. (53), publiée en 2020 et s'intéressant à la récurrence fracturaire après une fracture de l'extrémité supérieure du fémur, de l'humérus ou du poignet, 70,68% des patients avaient un index compris entre 0 et 1, 15,91% entre 2 et 3 et 13,41% supérieur à 3. Une explication à cette importance de comorbidités chez les patients de notre étude peut être que nos 337 sujets avaient tous présentés au moins deux fractures ostéoporotiques, tandis que dans les autres études décrites, les patients n'avaient présenté qu'une fracture et la survenue d'une récurrence était surveillée. On peut ainsi supposer que les patients présentant des récurrences ostéoporotiques ont plus de comorbidités que ceux ne présentant qu'une fracture. Ainsi, dans une étude publiée en 2015 s'intéressant aux facteurs prédictifs de récurrence fracturaire chez les patients ayant eu une première fracture et suivis dans un programme de prévention, avoir un index de comorbidité élevé était un facteur prédictif de nouvelle fracture avec un index ratio à 2,04 si l'index était supérieur à 3 (54).

Au total, 46,4% des patients avaient des troubles cognitifs. Cette proportion est nettement plus importante que dans les autres études retrouvées : cela touchait 10,5% des patients de l'étude FRACTOS et 13.6% des patients ayant une première fracture de hanche (39). Enfin, dans l'étude de Kannegard and all. (41), des troubles neurocognitifs étaient retrouvés chez 4,3% des patients. Cette différence de pourcentage entre notre étude et la littérature peut s'expliquer par le fait que nos patients avaient pour critère d'inclusion d'avoir eu au moins deux fractures ostéoporotiques, tandis que dans les autres études citées, les patients devaient avoir présenté au moins une fracture, et la survenue d'une récurrence était ensuite surveillée dans le temps de suivi. On peut alors se demander si avoir des troubles neurocognitifs seraient plus à risque de faire une récurrence fracturaire chez les patients avec de l'ostéoporose. De même, dans notre étude, parmi les patients n'ayant pas eu de suivi rhumatologique au décours de leur fracture, la cause était dans 41,4% des cas la présence de troubles cognitifs ou un syndrome confusionnel ayant rendu impossible l'organisation d'un suivi. La difficulté de prise en charge de l'ostéoporose des patients avec des troubles cognitifs est connue. Ainsi, présenter des troubles neurocognitifs est parfois un critère de non-inclusion dans les filières fractures (55), (29), (56). Pourtant, la prise en charge de ces patients a fait preuve de son efficacité dans la diminution de la morbi-mortalité au décours d'une fracture. Une étude publiée en 2013 a démontré l'efficacité densitométrique à 12 et 24 mois d'une perfusion unique d'acide zolédronique, chez les femmes

institutionnalisées, âgées, avec une tolérance correcte (57). De même, l'efficacité anti-fracturaire de cette molécule après une fracture de hanche chez les patients ayant des troubles cognitifs a également été démontrée en 2012 dans l'étude de Greenspan and all (58). En cas de contre-indication aux bisphosphonates, tel que l'insuffisance rénale, l'utilisation de dénosumab a montré son efficacité chez ces patients (59), (60). Il serait ainsi pertinent de trouver des moyens de prendre en charge et de suivre ces patients, en travaillant de façon conjointe avec les chirurgiens orthopédiques, les médecins traitants, gériatres et soins de suite.

Les causes d'absence de suivi rhumatologique après la fracture index dans notre étude, hormis les troubles cognitifs et le syndrome confusionnel, étaient le refus du patient (19,3%), le souhait d'être suivi en externe (8,5%), la non-venue à la consultation pourtant acceptée initialement et programmée (9,0%). Après la deuxième fracture, 3,5% des patients sont décédés avant d'avoir pu être pris en charge. Ces résultats sont comparables à ceux précédemment décrits dans la littérature. Dans l'étude de Eekman et coll (31), les raisons de non suivis étaient un manque d'intérêt dans 38% des cas, un suivi externe dans 15,7%, une incapacité physique dans 11,5% des cas et le décès du patient dans 5,2% des cas. La part de refus de suivi des patients d'être suivi et pris en charge est importante, alors que la morbidité et mortalité liée à l'absence de suivi est majeure. L'information des patients, avec des moyens précis mis en œuvre, tels que la distribution de fiche informatives claires, la sensibilisation des médecins traitants, la formation de l'infirmière de liaison à l'éducation thérapeutique voire la sensibilisation de l'entourage des patients est un enjeu majeur pour diminuer la récurrence ostéoporotique.

Sur le plan des facteurs de risque d'ostéoporose, des antécédents familiaux de fracture au premier degré étaient retrouvés chez 5 des 337 patients, soit 1,48%. Cela semble relativement faible comparativement aux autres données disponibles dans la littérature, où cette proportion varie entre 4 et 17,3% (39), (36). Cette différence peut être liée à un biais d'information, car comme présenté précédemment, une importante population de patients présentait des troubles cognitifs ou un syndrome confusionnel, ayant pu rendre le recueil de cette donnée difficile. De même, en cas d'absence de suivi rhumatologique, cette donnée étant rarement disponible dans les dossiers médicaux. Sur le plan toxique, 23,1% des patients étaient tabagiques, et 19,0% des patients éthyliques chroniques. Cette proportion de patients ayant une consommation excessive d'alcool est bien plus importante que dans l'étude de Gehlbach and all (36), où cela ne concernait que 0,5% des patients, tout comme le tabac, qui ne concernait que 8,8% des patients. On pourrait supposer que les patients présentant au moins deux fractures ostéoporotiques ont

une consommation alcoolo-tabagique plus importante que ceux ne présentant qu'une seule fracture. Le taux de patient ayant eu un traitement par corticothérapie prolongée, soit 5,9% de nos patients, est comparable à celles des autres études disponibles (36), (41).

Le taux de vitamine D a été mesuré chez 161 patients, soit 47,9% après leur fracture index. Il est intéressant de noter que la mesure de celui-ci a été réalisée plus fréquemment à partir de janvier 2013 dans notre filière, date à partir de laquelle un bilan phosphocalcique systématique a été prévu lors de l'hospitalisation des patients en service de Chirurgie Orthopédique. De même, à partir de janvier 2013, une ordonnance pour la réalisation d'un bilan phosphocalcique était envoyée à tous les patients attendus pour leur première consultation rhumatologique avec leur convocation, comprenant une NFS, VS, CRP, vitamine D, TSH, calcémie, phosphatémie, créatininémie et une électrophorèse. Le dosage systématique de cette vitamine est fréquent dans les filières fractures (61), (62). Une supplémentation en vitamine D a été initiée chez 39,3% des patients à la suite de leur première fracture, et 48,3% après leur deuxième fracture.

Au sujet du traitement anti-ostéoporotique, 27,8% des patients, soit 94 sujets, ont bénéficié d'une prescription au décours de leur fracture index, soit 75,2% des 125 patients ayant bénéficié d'une consultation rhumatologique. Les raisons d'absence d'initiation de traitement anti-ostéoporotique chez les patients n'ont pas été étudiées dans notre étude, car cette donnée n'est pas disponible dans le dossier médical hospitalier. Ce déficit de traitement après une fracture ostéoporotique est connu. Ainsi, dans une étude réalisée par Solomon and all aux États-Unis, s'intéressant à 96 887 patients ayant présenté une fracture de l'extrémité supérieure du fémur entre 2002 et 2011, seulement 24%, soit 23 250 patients ont bénéficié d'un traitement anti-ostéoporotique dans les 12 mois suivants la fracture, soit un déficit de traitement de 76%. De même, les taux de prescription ont décliné d'années en années, passant de 40,2% de taux de prescription en 2002 et 20,5% en 2011 (63). Ce manque de prescription a plusieurs explications. Tout d'abord, l'impossibilité dans certains cas de prescrire un traitement anti-ostéoporotique lors de la consultation rhumatologique. En effet, les bisphosphonates, molécules principalement utilisées, ne peuvent être prescrits que si l'état bucco-dentaire est correct, afin d'éviter le risque d'ostéonécrose de la mâchoire. Or, les patients étant majoritairement âgés, ceux-ci ont souvent besoin de consulter un dentiste avant de pouvoir débiter leur traitement. En raison de leur comorbidité : troubles cognitifs, difficultés de déplacement, nécessité d'importants soins dentaires sur plusieurs consultations, traitement anticoagulant contre-indiquant l'extraction dentaire, ou encore les délais de consultations, et également l'appréhension ou le refus des soins

dentaires, la remise en état de l'état bucco-dentaire est obtenue difficilement chez les patients. De même, le relais de prescription par le médecin traitant est insuffisant en France, soit par manque d'informations sur les modalités de prescription des traitements, ou encore une certaine défiance vis-à-vis de ces traitements, comme précédemment décrit dans l'introduction (64). Ainsi, dans une étude réalisée à Clermont Ferrand, le taux d'instauration d'un traitement anti-ostéoporotique par les MT était de 8,5%, malgré l'envoi de deux lettres d'information suite à une fracture ostéoporotique chez les femmes ménopausées (65). Un des enjeux de la prise en charge de l'ostéoporose est ainsi d'augmenter l'information des médecins traitants, avec par exemple la réalisation de fiche informatives ou l'organisation de journées d'informations. De même, on pourrait imaginer la création d'un réseau entre rhumatologues et dentistes, avec programmation facilitée de consultation dentaire, et informations des dentistes sur les modalités de soins dentaires chez les patients sous bisphosphonates.

V. CONCLUSION

Ainsi, notre étude décrit le profil des patients présentant au moins une récurrence de fracture ostéoporotique sur 10 ans, et identifiés par l'infirmière de liaison de la FLS après la survenue de la fracture index. Les patients décrits sont principalement des femmes, de plus de 70 ans, et présentant dans la moitié des cas des fractures de l'extrémité supérieure du fémur. La récurrence ostéoporotique était principalement située à la hanche, soit souvent la même localisation que la fracture index. Un quart des patients présentaient des troubles cognitifs, et cet antécédent était la principale cause d'absence de consultation rhumatologique et de prise en charge thérapeutique au décours de la fracture.

Toutefois, notre étude présente un certain nombre de limites : il s'agit d'une étude rétrospective, avec un important nombre de données manquantes, notamment à propos des facteurs de risque d'ostéoporose chez les patients n'ayant pas bénéficié de suivi rhumatologique.

Au niveau de l'efficacité des filières, la collaboration entre rhumatologues, médecins traitants, chirurgiens orthopédistes, urgentistes et radiologues est primordiale. Il semble intéressant d'augmenter le taux de prise en charge rhumatologique post-fracture, notamment chez les patients présentant des troubles cognitifs. L'information et la sensibilisation des patients est également importante, afin de limiter le nombre de refus de consultation rhumatologique, et

permettre une implication du patient dans son suivi. Le travail de sensibilisation des médecins traitants à la prise en charge de l'ostéoporose est à poursuivre. Enfin, pour augmenter le recrutement des patients, organiser un repérage systématique des fractures, notamment vertébrales, avec le service de Radiologie, pourrait être intéressant.

Nous espérons à travers cette étude mettre en avant le profil des patients ayant présenté plusieurs fractures ostéoporotiques, afin de pouvoir optimiser leur prise en charge.

Enfin, cette étude descriptive a pour vocation d'être complétée d'un deuxième travail, où les 337 patients décrits seront comparés à un groupe de patients n'ayant présenté qu'une unique fracture ostéoporotique sur dix ans, en les ajustant sur l'âge, le sexe et la localisation initiale de la fracture. Cette analyse complémentaire permettra de distinguer de façon significative les facteurs de risque de récurrence ostéoporotique.

VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Recommandations de la Haute Autorité de Santé, 2006. Prévention, diagnostic et traitement de l'ostéoporose. Article disponible sur le site internet de la Haute Autorité de Santé.
2. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster J-Y, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* janv 2013;24(1):23-57.
3. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, Berger M. Patients with Prior Fractures Have an Increased Risk of Future Fractures: A Summary of the Literature and Statistical Synthesis. *J Bone Miner Res.* 18 févr 2010;15(4):721-39.
4. Borgström, F., Karlsson, L., Orsäter, G., Norton, N., Halbout, P., Cooper, C., Lorentzon, M., McCloskey, E. V., Harvey, N. C., Javaid, M. K., Kanis, J. A., & International Osteoporosis Foundation (2020). Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Archives of osteoporosis*, 15(1), 59.
5. Autier, P., Haentjens, P., Bontin, J. et al. Costs Induced by Hip Fractures: A Prospective Controlled Study in Belgium . *Osteoporos Int* 11, 373–380 (2000).
6. Kiebzak GM, Beinart GA, Perser K, Ambrose CG, Siff SJ, Heggeness MH. Undertreatment of Osteoporosis in Men With Hip Fracture. *Arch Intern Med.* 2002;162(19):2217–2222.

7. Lau AN, Tomizza M, Wong-Pack M, Papaioannou A, Adachi JD. The relationship between long-term proton pump inhibitor therapy and skeletal frailty. *Endocrine*. Août 2015;49(3):606-10.
8. Rizzoli, R., Body, J.J., De Censi, A. et al. Guidance for the prevention of bone loss and fractures in postmenopausal women treated with aromatase inhibitors for breast cancer: an ESCEO position paper. *Osteoporos Int* 23, 2567–2576 (2012).
9. Cooper C. The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. *Am J Med*. Août 1997;103(2): S12-9.
10. Whittier X, Saag KG. Glucocorticoid-induced Osteoporosis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2016 Feb;42(1):177-89.
11. Kanis JA, Oden A, Johnell O, De Laet C, Jonsson B, Oglesby AK. The components of excess mortality after hip fracture. *Bone*. 2003 May;32(5):468-73.
12. Cooper C, Atkinson EJ, Jacobsen SJ, O’Fallon WM, Melton LJ 3rd. Population-based study of survival after osteoporotic fractures. *Am J Epidemiol*. 1993 May 1;137(9):1001-5.
13. van Geel TA, van Helden S, Geusens PP, Winkens B, Dinant GJ. Clinical subsequent fractures cluster in time after first fractures. *Ann Rheum Dis*. 2009 Jan;68(1):99-102.
14. Giangregorio LM, Leslie WD; Manitoba Bone Density Program. Time since prior fracture is a risk modifier for 10-year osteoporotic fractures. *J Bone Miner Res*. 2010 Jun;25(6):1400-5.
15. Briot K, Cortet B, Thomas T, Audran M, Blain H, Breuil V, et al. Actualisation 2012 des recommandations françaises du traitement médicamenteux de l’ostéoporose post-ménopausique. *Rev Rhum*. Mai 2012;79(3):264-74.
16. Wajda A, Yu BN, Bernstein CN, Blanchard JF, Leslie W, The incidence of fracture among patients with inflammatory bowel disease. A population-based cohort study. *Ann Intern Med*. 2000 Nov 21;133(10):795-9.
17. Araujo AB, O’Donnell AB, Brambilla DJ, Simpson WB, Longcope C, Matsumoto AM, McKinlay JB. Prevalence and incidence of androgen deficiency in middle-aged and older men: estimates from the Massachusetts Male Aging Study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004 Dec;89(12):5920-6.
18. Palermo, A., D’Onofrio, L., Eastell, R. et al. Oral anti-diabetic drugs and fracture risk, cut to the bone: safe or dangerous? A narrative review. *Osteoporos Int* 26, 2073–2089 (2015).
19. Elliott MJ, James MT, Quinn RR, Ravani P, Tonelli M, Palacios-Derflinger L, et al. Estimated GFR and Fracture Risk: A Population-Based Study. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN*. 31 juill 2013;8(8):1367-76.

20. Giangregorio L, Papaioannou A, Cranney A, Zytaruk N, Adachi JD. Fragility fractures and the osteoporosis care gap: an international phenomenon. *Semin Arthritis Rheum.* 2006 Apr;35(5):293-305.
21. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. *World Health Organ Tech Rep* 1994;843:1-129.
22. Nguyen T, Sambrook P, Kelly P, Jones G, Lord S, Freund J, et al. Prediction of osteoporotic fractures by postural instability and bone density. *BMJ.* 30 oct 1993;307(6912):1111-5.
23. Recommandations de la Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'ostéoporose et indications de l'ostéodensitométrie. Dernière mise à jour en juin 2019. Article disponible sur le site internet de la Haute Autorité de Santé.
24. Haaland DA, Cohen DR, Kennedy CC, Khalidi NA, Adachi JD, Papaioannou A. Closing the osteoporosis care gap – Increased osteoporosis awareness among geriatrics and rehabilitation teams. *BMC Geriatr.* déc 2009;9(1):28.
25. Consensus development conference: diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. *Am J Med.* 1993 Jun;94(6):646-50.
26. Lewiecki EM, Boyle JF, Arora S, Bouchonville MF, Chafey DH. Telementoring: a novel approach to reducing the osteoporosis treatment gap. *Osteoporos Int.* janv 2017;28(1):407-11.
27. Eisman JA, Bogoch ER, Dell R, Harrington JT, McKinney RE, McLellan A, et al. Making the first fracture the last fracture: ASBMR task force report on secondary fracture prevention. *J Bone Miner Res.* oct 2012;27(10):2039-46.
28. McLellan, A R., et al. « Fracture Liaison Services for the Evaluation and Management of Patients With Osteoporotic Fracture: a Cost-effectiveness Evaluation Based On Data Collected Over 8 Years of Service Provision. » *Osteoporosis International: a Journal Established as Result of Cooperation Between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, vol. 22, no. 7, 2011, pp. 2083-98.
29. Boudou L, Gerbay B, Chopin F, Ollagnier E, Collet P, Thomas T. Management of osteoporosis in fracture liaison service associated with long-term adherence to treatment. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* juill 2011;22(7):2099-106.
30. Wu CH, Tu ST, Chang YF, Chan DC, Chien JT, Lin CH, Singh S, Dasari M, Chen JF, Tsai KS. Fracture liaison services improve outcomes of patients with osteoporosis-related fractures: A systematic literature review and meta-analysis. *Bone.* 2018 Jun;111:92-100.

31. Eekman DA, van Helden SH, Huisman AM, Verhaar HJJ, Bultink IEM, Geusens PP, et al. Optimizing fracture prevention: the fracture liaison service, an observational study. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. févr 2014;25(2):701-9.
32. Dehamchia-Rehailia N, Ursu D, Henry-Desailly I, Fardellone P, Paccou J. Secondary prevention of osteoporotic fractures: evaluation of the Amiens University Hospital's fracture liaison service between January 2010 and December 2011. *Osteoporos Int*. 2014 Oct;25(10):2409-16.
33. Wright NC, Looker AC, Saag KG, Curtis JR, Delzell ES, Randall S, Dawson-Hughes B. The recent prevalence of osteoporosis and low bone mass in the US based on bone mineral density at the femoral neck or lumbar spine. *J Bone Mineral Research*. 2014 November ;29(11):2520-6.
34. Bannay A, Chaignot C, Blotière P-O, Basson M, Weill A, Ricordeau P, et al. The Best Use of the Charlson Comorbidity Index With Electronic Health Care Database to Predict Mortality. *Med Care*. févr 2016;54(2):188-94.
35. Fardellone P, Sebert JL, Bouraya M, Bonidan O, Leclercq G, Doutrelot C, et coll. Evaluation de la teneur en calcium du régime alimentaire par autoquestionnaire fréquentiel. *Rev Rhum* 1991;58:99–103.
36. Gehlbach S, Saag KG, Adachi JD, Hooven FH, Flahive J, Boonen S, et al. Previous fractures at multiple sites increase the risk for subsequent fractures: The global longitudinal study of osteoporosis in women. *J Bone Miner Res*. mars 2012;27(3):645-53.
37. Adachi JD, Ioannidis G, Berger C, Joseph L, Papaioannou A, Pickard L, et al. The Influence of Osteoporotic Fractures on Health-Related Quality of Life in Community-Dwelling Men and Women across Canada. *Osteoporos Int*. 1 nov 2001;12(11):903-8.
38. Bliuc D. Mortality Risk Associated With Low-Trauma Osteoporotic Fracture and Subsequent Fracture in Men and Women. *JAMA*. 4 févr 2009;301(5):513.
39. Roux, C., Thomas, T., Paccou, J., Bizouard, G., Crochard, A., Toth, E., Lemaitre, M., Maurel, F., Perrin, L., & Tubach, F. (2021). Refracture and mortality following hospitalization for severe osteoporotic fractures: The Fractos Study. *JBMR plus*, 5(7), e10507.
40. Kanis JA, Johansson H, Odén A, Harvey NC, Gudnason V, Sanders KM, et al. Characteristics of recurrent fractures. *Osteoporos Int*. Août 2018;29(8):1747-57.
41. Kannegaard PN, van der Mark S, Eiken P, Abrahamsen B. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comedications, comorbidity and survival. *Age Ageing*. 2010 Mar;39(2):203-9.

42. Guzon-Illescas O, Perez Fernandez E, Crespí Villarias N, Quirós Donate FJ, Peña M, Alonso-Blas C, et al. Mortality after osteoporotic hip fracture: incidence, trends, and associated factors. *J Orthop Surg.* déc 2019;14(1):203.
43. Abrahamsen, B., van Staa, T., Ariely, R. et al. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporos Int* 20, 1633–1650 (2009).
44. Haentjens P. Meta-analysis: Excess Mortality After Hip Fracture Among Older Women and Men. *Ann Intern Med.* 16 mars 2010;152(6):380.
45. O'Neill TW, Roy DK. How many people develop fractures with what outcome? *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2005;19:879–8955.
46. Cree M, Soskolne CL, Belseck E, Hornig J, McElhaney JE, Brant R, Suarez-Almazor M. Mortality and institutionalization following hip fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2000 Mar;48(3):283-8.
47. Omsland TK, Emaus N, Tell GS, Magnus JH, Ahmed LA, Holvik K, Center J, Forsmo S, Gjesdal CG, Schei B, Vestergaard P, Eisman JA, Falch JA, Tverdal A, Sjøgaard AJ, Meyer HE. Mortality following the first hip fracture in Norwegian women and men (1999-2008). A NOREPOS study. *Bone.* 2014 Jun;63:81-6.
48. Bliuc D, Alarkawi D, Nguyen TV, Eisman JA, Center JR. Risk of Subsequent Fractures and Mortality in Elderly Women and Men with Fragility Fractures with and without Osteoporotic Bone Density: The Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study. *J Bone Miner Res.* 2015;30(4):637-46.
49. Gallacher SJ. Setting up an osteoporosis fracture liaison service: background and potential outcomes. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2005 Dec;19(6):1081-94.
50. Mitchell PJ. Best practices in secondary fracture prevention: fracture liaison services. *Curr Osteoporos Rep.* 2013 Mar;11(1):52-60.
51. Aboudiab M, Grados F, Batteux B, Henry-Desailly I, Fardellone P, Goëb V. Vertebral fracture assessment (VFA) in patients over 50 years of age with a non-severe peripheral fracture. *Osteoporos Int.* 2020 Aug;31(8):1477-1486.
52. Howat I, Carty D, Harrison J, Fraser M, McLellan AR. Vertebral fracture assessment in patients presenting with incident nonvertebral fractures. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2007 Dec;67(6):923-30.
53. Bynum JPW, Bell J-E, Cantu RV, Wang Q, McDonough CM, Carmichael D, et al. Second fractures among older adults in the year following hip, shoulder, or wrist fracture. *Osteoporos Int.* juill 2016;27(7):2207-15.

54. Ganda, K., Schaffer, A. & Seibel, M.J. Predictors of re-fracture amongst patients managed within a secondary fracture prevention program: a 7-year prospective study. *Osteoporos Int* 26, 543–551 (2015).
55. McLellan AR, Gallacher SJ, Fraser M, McQuillian C. The fracture liaison service: success of a program for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. déc 2003;14(12):1028-34.
56. Huntjens KMB, van Geel T a. CM, Blonk MC, Hegeman JH, van der Elst M, Willems P, et al. Implementation of osteoporosis guidelines: a survey of five large fracture liaison services in the Netherlands. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. juill 2011;22(7):2129-35.
57. Prieto-Alhambra D, Judge A, Arden NK, Cooper C, Lyles KW, Javaid MK. Fracture prevention in patients with cognitive impairment presenting with a hip fracture: secondary analysis of data from the HORIZON Recurrent Fracture Trial. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. janv 2014;25(1):77-83.
58. Greenspan S, Nace D, Perera S, Ferchak M, Fiorito G, Medich D, et al. Lessons learned from an osteoporosis clinical trial in frail long-term care residents. *Clin Trials Lond Engl*. avr 2012;9(2):247-56.
59. Zaheer S, LeBoff M, Lewiecki EM. Denosumab for the treatment of osteoporosis. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 4 mars 2015;11(3):461-70.
60. Diab DL, Watts NB. Denosumab in osteoporosis. *Expert Opin Drug Saf*. 2014 Feb;13(2):247-53.
61. Ojeda-Bruno S, Naranjo A, Francisco-Hernández F, Erausquin C, Rúa-Figueroa I, Quevedo JC, et al. Secondary prevention program for osteoporotic fractures and long-term adherence to bisphosphonates. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. Juin 2011;22(6):1821-8.
62. Lih A, Nandapalan H, Kim M, Yap C, Lee P, Ganda K, et al. Targeted intervention reduces refracture rates in patients with incident non-vertebral osteoporotic fractures: a 4-year prospective controlled study. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. Mars 2011;22(3):849-58.
63. Solomon DH, Johnston SS, Boytsov NN, McMorrow D, Lane JM, Krohn KD. Osteoporosis Medication Use After Hip Fracture in U.S. Patients Between 2002 and 2011. *J Bone Miner Res*. Sept 2014;29(9):1929-37.

64. Briançon D, de Gaudemar JB, Forestier R. Management of osteoporosis in women with peripheral osteoporotic fractures after 50 years of age: a study of practices. *Joint Bone Spine*. 2004 Mar;71(2):128-30.
65. Malochet-Guinamand S, Chalard N, Billault C, Breuil N, Ristori J-M, Schmidt J. Osteoporosis treatment in postmenopausal women after peripheral fractures: impact of information to general practitioners. *Joint Bone Spine*. déc 2005;72(6):562-6.

VII.ANNEXE

**Service de RHUMATOLOGIE
Maladies des Os et des Articulations**

**EVALUATION DE L'APPORT
CALCIQUE JOURNALIER
Questionnaire patient**

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Age :

Ce questionnaire a pour but d'estimer la quantité de calcium apportée par l'alimentation.
Veuillez inscrire vos réponses dans les cases réservées à cet effet et ne rien écrire dans la case blanche.

Buvez-vous du lait tous les jours ?				
Si oui, combien en buvez-vous par jour ?	Nombre de verres		x 120	=
	Nombre de tasses		x 120	=
	Nombre de bols		x 360	=
Si non, combien en buvez-vous par semaine ?				
	Nombre de verres		x 17	=
	Nombre de tasses		x 17	=
	Nombre de bols		x 51	=
Mangez-vous des yaourts ou des crèmes dessert ?				
Si oui, combien par semaine ?	Nombre		x 21	=
Mangez-vous du fromage blanc ?				
Si oui, combien par semaine ?	pots de 100 g		x 14	=
	pots de 500 g		x 68	=
	pots d'1 kg		x 136	=
Mangez-vous des petits suisses ?				
Si oui, combien par semaine ?	petits modèles		x 4	=
	grands modèles		x 8	=
Mangez-vous du gruyère, édam, gouda ou un autre fromage à pâte cuite ?				
Si oui, combien de fois par semaine ?	petites portions		x 19	=
	moyennes portions		x 38	=
	grandes portions		x 56	=
Mangez-vous du camembert, brie, chèvre ou un autre fromage à pâte molle ?				
Si oui, combien de fois par semaine ?	petites portions		x 9	=
	moyennes portions		x 17	=
	grandes portions		x 26	=
Mangez-vous de la viande (charcuterie comprise) ou du poisson ?				
Si oui, combien de fois en mangez-vous par jour ?	petites portions		x 7	=
	moyennes portions		x 15	=
	grandes portions		x 22	=
Si oui, combien de fois en mangez-vous par semaine ?	petites portions		x 1	=
	moyennes portions		x 2	=
	grandes portions		x 3	=

Mangez-vous des oeufs ?				
Si oui, combien en mangez-vous par semaine ?	Nombre		x 4 =	
Mangez-vous des pommes de terre (vapeur, à l'eau...)				
Si oui, combien de fois en mangez-vous par semaine ?.	petites portions		x 1,5 =	
	moyennes portions		x 3 =	
	grandes portions		x 4 =	
Mangez-vous des frites ?				
Si oui, combien de fois en mangez-vous par semaine ?.	petites portions		x 7 =	
	moyennes portions		x 14 =	
	grandes portions		x 21 =	
Mangez-vous des pâtes ou de la semoule ?				
Si oui, combien de fois en mangez-vous par semaine ?.	petites portions		x 0,7 =	
	moyennes portions		x 1,4 =	
	grandes portions		x 2 =	
Mangez-vous des légumes secs (lentilles, haricots secs, pois chiches) ?				
Si oui, combien de fois en mangez-vous par semaine ?.	petites portions		x 4 =	
	moyennes portions		x 8 =	
	grandes portions		x 11 =	
Mangez-vous des légumes verts (potage compris) ?				
Si oui, combien de fois en mangez-vous par semaine ?.	petites portions		x 7 =	
	moyennes portions		x 13 =	
	grandes portions		x 20 =	
Mangez-vous de pain par jour ?				
Si oui, combien en mangez-vous par jour ?.....	Ficelles		x 25 =	
	Baguettes		x 50 =	
	Biscottes		x 4 =	
Mangez-vous de fruits ?				
Si oui, combien par semaine ?	Nombre		x 4 =	
Mangez-vous du chocolat au lait (ou blanc) ?				
Si oui, combien en mangez-vous par semaine ?	Nombre de barres		x 6 =	
Mangez-vous du chocolat noir ?				
Si oui, combien en mangez-vous par semaine ?	Nombre de barres		x 2 =	
Buvez-vous de l'eau du robinet ?				
Si oui, combien en buvez-vous par jour ?.....	Nombre de verres		x 9 =	
Buvez-vous de l'eau minérale ?				
Si oui, combien en buvez-vous par jour ?.....	Badoit		x 22 =	
	Contrex		x 46 =	
	Evian		x 8 =	
	Hépar		x 55 =	
	Perrier		x 14 =	
	Vichy		x 8 =	
	Vittel GS		x 20 =	
	Autre		x 10 =	
Buvez-vous du vin, de la bière, du cidre ou du jus de fruits ?				
Si oui, combien en buvez-vous par jour ?.....	Nombre de verres		x 7 =	
Apport calcique journalier (mg/jour)		TOTAL		

Annexe n°2 : Score de Charlson

Score de Charlson

Maladie	Pondération initiale [38] (Charlson, 1987)	Adaptation [44] (Quan, 2010)
Infarctus du myocarde	1	0
Insuffisance cardiaque	1	2
Maladie vasculaire	1	0
Maladie neuro vasculaire	1	0
Démence	1	2
Bronchopneumopathie chronique obstructive	1	1
Pathologie rhumatismale	1	1
Ulcère gastro-duodéal	1	0
Hépatopathie peu sévère	1	2
Diabète sans complications	1	0
Diabète avec complications	2	1
Hémiplégie, paraplégie	2	2
Néphropathie	2	1
Cancer (y compris lymphome ou leucémie)	2	2
Hépatopathie modérée à sévère	3	4
Tumeur maligne métastatique	6	6
VIH	6	4
Score maximal	29	24

ETUDE DE LA RECIDIVE FRACTURAIRES PAR LA FILIERE FRACTURE DU CHU D'AMIENS

Résumé :

Introduction : l'ostéoporose est une maladie fréquente, grave et sous-traitée. Le modèle de soins le plus répandu en France et dans le monde en prévention secondaire à la suite d'une fracture est la « filière fracture », qui existe au CHU d'Amiens depuis 2006. Alors que les facteurs de risque et spécificités de survenue d'une première fracture ostéoporotique ont bien été étudiés dans la littérature, sa récurrence l'est moins. L'objectif de notre étude est de décrire le profil des patients suivis dans la filière fracture présentant au moins deux fractures ostéoporotiques et les caractéristiques de celles-ci.

Matériel et Méthodes : il s'agit d'une étude descriptive et rétrospective. Elle a inclus tous les patients ayant présenté au moins deux fractures entre 2009 et 2019 suivis dans la filière fracture du CHU d'Amiens, soit 337 patients. Les données étaient recueillies à partir du dossier médical informatisé des patients.

Résultats : les patients étaient dans 84% des cas des femmes. L'âge moyen à la fracture index était de 77,3ans. La fracture de l'extrémité supérieure du fémur était la localisation la plus fréquente des fractures index (52,1%) et de la deuxième fracture (50%). La récurrence fracturaire a eu lieu dans 44% des cas dans l'année suivant la fracture index, ce qui correspond à la notion de « fracture imminente », 63% dans les deux ans et 77,4% dans les trois ans. Une supplémentation en calcium et en vitamine D a été prescrite respectivement chez 23,3% et 39,3% des patients à la fracture index et 24,77% et 48,9% lors de la deuxième fracture. Un traitement anti-ostéoporotique a été débuté chez 27,8% des patients à la suite de la fracture index, dont 95,7% un bisphosphonate. Lors de la deuxième fracture, 28,2% des patients ont eu une prescription de traitement anti-ostéoporotique, dont 76,3% un bisphosphonate et 16,5% du dénosumab. Au décours de la fracture index, 37,1% des patients ont bénéficié d'une consultation rhumatologique. La principale cause de non-suivi était la présence de troubles cognitifs ou d'un syndrome confusionnel chez 41% des patients. 19,3% des patients ont refusé un suivi suite à leur fracture index.

Discussion : nos résultats étaient globalement comparables aux autres données de la littérature retrouvées concernant les localisations des fractures, le délai de récurrence et les taux prescriptions de traitement anti-ostéoporotiques au décours des fractures. A noter que la majorité des études retrouvées incluaient des patients ayant présenté une unique fracture, dont seulement une proportion présentait une récurrence durant leur suivi, en comparaison à notre population ayant tous présenté au moins deux fractures ostéoporotiques. Le pourcentage de patients présentant des troubles cognitifs était plus élevé que dans d'autres études, qui font parfois le choix d'en faire un critère de non-inclusion, et pourrait être un facteur associé à la récurrence ostéoporotique.

Conclusion : les caractéristiques de la récurrence ostéoporotique sont encore à étudier. Une collaboration interdisciplinaire entre rhumatologues, chirurgien orthopédiste et médecin généraliste est primordiale à la suite de la survenue d'une fracture index pour l'éviter, tout comme l'information auprès des médecins généralistes sur les spécificités de prise en charge de celle-ci.

Mots-clés : ostéoporose ; récurrence fracturaire ; filière fracture ; fracture imminente ; traitement anti-ostéoporotique

STUDY OF RECURRENT FRACTURE IN AMIENS FRACTURE LIAISON SERVICE

Resume :

Introduction : Osteoporosis is a frequent, severe and undertreated disease. The most widespread care model in France and worldwide for secondary prevention following a fracture is the "fracture liaison service", which has existed in the CHU Amiens since 2006. While the risk factors, specificities and occurrence of a first osteoporotic fracture have been well studied in the literature, its recurrence isn't. The objective of this study is to describe the profile of patients included in the Fracture Liaison Service presenting at least two osteoporotic fractures and their characteristics.

Methods : this is a descriptive and retrospective study. It included all patients followed in the Fracture Liaison Service of the CHU Amiens who presented at least two fractures between 2009 and 2019, consisting in 337 patients. Data were collected with patients' computerized medical records.

Results : 84% of patients were women. The average age at the index fracture was 77,3 years. The femoral neck fracture was the most frequent localization of the index fracture (52,1%) and of the recurrent fracture (50%). Fracture recurrence occurred in 44% in the year following the index fracture, which corresponds to the notion of "imminent fracture", 63% within two years and 77,4% within three years. A supplementation of calcium and vitamin D was prescribed to the patients respectively in 23,3% and 39,3% at the index fracture and 24,77% and 48,9% at the recurrent fracture. Anti-osteoporotic treatment was started in 27,8% of patients following the index fracture, with 95,7% a bisphosphonate. After the recurrent fracture, 28,2% of patients were prescribed anti-osteoporotic treatment, with 76,3% bisphosphonates and 16,5% denosumab. After the index fracture, 37,1% of patients have had a rheumatological consultation. The main cause of non-follow-up was the presence of cognitive disorders in 41% of patients. 19,3% of patients refused follow-up following their index fracture.

Discussion : our results were comparable to other data found in the literature concerning fracture locations, time to recurrence and rates of anti-osteoporosis treatment prescriptions after fractures. It should be noted that most of the other studies included patients who presented a single fracture, with only a proportion of whom presented a recurrence during their follow-up, compared to our population who all had at least two osteoporotic fractures. The percentage of patients with cognitive impairment was higher than in other studies, and could be a factor associated with osteoporotic recurrence

Conclusion : characteristics of osteoporotic recurrence have to be studied. Interdisciplinary collaboration between rheumatologists, orthopedic surgeons and general practitioners is essential following the occurrence of an index fracture to avoid it, as is information from general practitioners on the specifics of its management.

Keywords : osteoporosis ; recurrent fracture ; fracture liaison service ; imminent fracture ; therapeutics