



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement dans le cadre du troisième cycle de Médecine
Spécialisée

par

Caroline JEANSOLIN

le 16 octobre 2008

L'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT APPLIQUEE A L'OSTEOPOROSE : L'ECOLE DE L'OSTEOPOROSE D'EPINAL. EVALUATION METHODOLOGIQUE ET PREMIERE ANNEE D'ACTIVITE.

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur J. POUREL

Mme le Professeur I. CHARY-VALCKENAERE

M. le Professeur D. LOEUILLE

Mme le Docteur A.-C. RAT

M. le Docteur R. TISSERANT

Président

Juge

Juge

Juge

Juge

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement dans le cadre du troisième cycle de Médecine
Spécialisée

par

Caroline JEANSOLIN

le 16 octobre 2008

L'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT APPLIQUEE A L'OSTEOPOROSE : L'ECOLE DE L'OSTEOPOROSE D'EPINAL. EVALUATION METHODOLOGIQUE ET PREMIERE ANNEE D'ACTIVITE.

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur J. POUREL

Mme le Professeur I. CHARY-VALCKENAERE

M. le Professeur D. LOEUILLE

Mme le Docteur A.-C. RAT

M. le Docteur R. TISSERANT

Président

Juge

Juge

Juge

Juge

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université : Professeur Jean-Pierre FINANCE

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice Doyen *Recherche* : Professeur Jean-Louis GUEANT

Vice Doyen *Pédagogie* : Professeur Annick BARBAUD

Vice Doyen *Campus* : Professeur Marie-Christine BÉNÉ

Assesseurs :

du 1^{er} Cycle :

du 2^{ème} Cycle :

du 3^{ème} Cycle :

Filières professionnalisées :

Prospective :

FMC/EPP :

M. le Professeur François ALLA

M. le Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

M. le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

M. le Professeur Christophe CHOSEROT

M. le Professeur Laurent BRESLER

M. le Professeur Jean-Dominique DE KORWIN

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean LOCHARD – Gabriel FAIVRE – Jean-Marie FOLIGUET – Guy RAUBER – Paul SADOUL

Raoul SENAULT – Jacques LACOSTE – Jean BEUREY – Jean SOMMELET – Pierre HARTEMANN

Emile de LAVERGNE – Augusta TREHEUX – Michel MANCIAUX – Paul GUILLEMIN – Pierre PAYSANT

Jean-Claude BURDIN – Claude CHARDOT – Jean-Bernard DUREUX – Jean DUHEILLE

Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ – Pierre ALEXANDRE – Robert FRISCH – Michel PIERSON

Jacques ROBERT – Gérard DEBRY – Michel WAYOFF – François CHERRIER – Oliéro GUERCI

Gilbert PERCEBOIS – Claude PERRIN – Jean PREVOT – Jean FLOQUET – Alain GAUCHER – Michel LAXENAIRE

Michel BOULANGE – Michel DUC – Claude HURIET – Pierre LANDES – Alain LARCAN – Gérard VAILLANT

Daniel ANTHOINE – Pierre GAUCHER – René-Jean ROYER – Hubert UFFHOLTZ – Jacques LECLERE – Jacques BORRELLY

Michel RENARD – Jean-Pierre DESCHAMPS – Pierre NABET – Marie-Claire LAXENAIRE – Adrien DUPREZ – Paul VERT

Bernard LEGRAS – Pierre MATHIEU – Jean-Marie POLU – Antoine RASPILLER – Gilbert THIBAUT – Michel WEBER

Gérard FIEVE – Daniel SCHMITT – Colette VIDAILHET – Alain BERTRAND – Hubert GERARD – Jean-Pierre NICOLAS

Francis PENIN – Michel STRICKER – Daniel BURNEL – Michel VIDAILHET – Claude BURLET – Jean-Pierre DELAGOUTTE

Jean-Pierre MALLIÉ – Danièle SOMMELET – Professeur Luc PICARD – Professeur Guy PETIET

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS
PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : *(Anatomie)*

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN

2^{ème} sous-section : *(Cytologie et histologie)*

Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : *(Anatomie et cytologie pathologiques)*

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : *(Biophysique et médecine nucléaire)*

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : *(Radiologie et imagerie médicale)*

Professeur Luc PICARD – Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER

Professeur René ANXIONNAT

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Professeur Jean-Pierre CRANCE

Professeur François MARCHAL – Professeur Philippe HAOUZI

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire (type mixte : biologique))

Professeur Ali DALLOUL

4^{ème} sous-section : (Nutrition)

Professeur Olivier ZIEGLER

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LOZNIIEWSKI

3^{ème} sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON

Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2^{ème} sous-section : (Médecine et santé au travail)

Professeur Guy PÉTIET – Professeur Christophe PARIS

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Christian JANOT – Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI

Professeur Pierre LEDERLIN – Professeur Jean-François STOLTZ – Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Dan LONGROIS – Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Paul-Michel MERTES

2^{ème} sous-section : (Réanimation médicale)

Professeur Henri LAMBERT – Professeur Alain GERARD

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT – Professeur Bruno LÉVY

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique)

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

**49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE,
HANDICAP et RÉÉDUCATION**

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI

Professeur Xavier DUCROCQ

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE

Professeur Thierry CIVIT

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie)

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean-Marie ANDRE – Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeur Jacques POUREL – Professeur Isabelle VALCKENAERE – Professeur Damien LOBUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD – Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénérologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique)

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie)

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIÈRE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACE

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie)

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2^{ème} sous-section : (Chirurgie digestive)

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme) – Professeur Luc FRIMAT

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT – Professeur Luc CORMIER

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne)

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Denis WAHL

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS – Professeur Gisèle KANNY – Professeur Abdelouahab BELLOU

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

**54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Pierre MONIN

Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER – Professeur François FEILLET –

Professeur Cyril SCHWEITZER

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Pierre JOURNEAU

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO – Professeur Bruno DEVAL

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie et maladies métaboliques)

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Karine ANGIOI-DUPREZ

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeur Jean-François CHASSAGNE

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT

2^{ème} sous-section : (Cytologie et histologie)

Docteur Edouard BARRAT

Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Docteur Béatrice MARIE

Docteur Laurent ANTUNES

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteur Jean STRACZEK – Docteur Sophie FREMONT

Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN – Docteur Catherine MALAPLATE-ARMAND

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteur Gérard ETHEVENOT – Docteur Nicole LEMAU de TALANCE – Docteur Christian BEYAERT

Docteur Bruno CHENUÉL

4^{ème} sous-section : (Nutrition)

Docteur Didier QUILLIOT – Docteur Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteur Francine MORY – Docteur Christine LION

Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Docteur Marie-France BIAVA – Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU – Docteur Marie MACHOUART

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Docteur Pierre GILLOIS

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Docteur François SCHOONEMAN

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)*)

Docteur Lina BEZDETNAYA épouse BOLOTINE

3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Docteur Anne KENNEL – Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Docteur Christophe PHILIPPE

**48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1^{ère} sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Docteur Jacqueline HELMER – Docteur Gérard AUDIBERT

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT – Docteur Nicolas GAMBIER

50^{ème} Section : RHUMATOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Docteur Anne-Christine RAT

**54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

5^{ème} sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction*)

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} section : **SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE**

Monsieur Vincent LHUILLIER

40^{ème} section : **SCIENCES DU MÉDICAMENT**

Monsieur Jean-François COLLIN

60^{ème} section : **MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE**

Monsieur Alain DURAND

61^{ème} section : **GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Monsieur Jean REBSTOCK – Monsieur Walter BLONDEL

64^{ème} section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Mademoiselle Marie-Claire LANHERS
Monsieur Franck DALIGAULT

65^{ème} section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Ketsia HESS – Monsieur Pierre TANKOSIC – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS
Madame Natalia DE ISLA

66^{ème} section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

67^{ème} section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE

Madame Nadine MUSSE

68^{ème} section : BIOLOGIE DES ORGANISMES

Madame Tao XU-JIANG

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Professeur associé Alain AUBREGE
Docteur Francis RAPHAEL
Docteur Jean-Marc BOIVIN
Docteur Jean-Louis ADAM
Docteur Elisabeth STEYER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Michel BOULANGE – Professeur Alain LARCAN - Professeur Daniel ANTHOINE
Professeur Paul VERT - Professeur Pierre MATHIEU - Professeur Gilbert THIBAUT
Mme le Professeur Colette VIDAILHET – Professeur Alain BERTRAND - Professeur Jean-Pierre NICOLAS
Professeur Michel VIDAILHET – Professeur Marie-Claire LAXENAIRE - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ
Mme le Professeur Simone GILGENKRANTZ - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Danièle SOMMELET
Professeur Luc PICARD - Professeur Guy PETIET – Professeur Pierre BEY – Professeur Jean FLOQUET
Professeur Michel PIERSON – Professeur Michel STRICKER -

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)
Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)
Professeur Raiph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
*Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des
Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*

A notre Maître et Président de thèse,

Monsieur le Professeur Jacques POUREL

Professeur de Rhumatologie.

Vous nous faites l'honneur de présider ce jury et de juger notre travail.

Nous avons pu apprécier au cours de notre formation, votre enseignement, vos très grandes compétences en Rhumatologie et votre expérience.

Pour votre écoute, votre bienveillance, et vos conseils éclairés, veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre estime et de notre respect.

A notre Maître et Juge,

Madame le Professeur Isabelle CHARY-VALCKENAERE,

Professeur de Rhumatologie.

Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail et de nous guider jusqu'à son terme.

Vous nous faites l'honneur de juger cette thèse.

Nous avons pu apprécier dès nos débuts en Rhumatologie votre sens didactique, votre rigueur, et vos grandes connaissances en Rhumatologie.

Pour la confiance que vous nous avez témoignée et votre volonté constante à nous faire progresser, nous espérons que ce travail exprime notre admiration et notre reconnaissance.

A notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Damien LOEUILLE

Professeur de Rhumatologie.

Vous nous faites l'honneur de juger cette thèse.

Nous avons aimé avoir pu travailler en votre compagnie. Nous avons pu apprécier au cours de notre formation, votre disponibilité, votre vivacité d'esprit, vos grandes compétences en Rhumatologie.

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez témoignée, de l'aide et des conseils que vous nous avez apportés dans l'élaboration de notre projet professionnel.

Pour vos encouragements et votre enseignement, veuillez trouver dans ce travail, l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

A notre Juge,

Madame le Docteur Anne-Christine RAT

Maître de Conférence Universitaire et Praticien Hospitalier en Rhumatologie.

Vous nous faites l'honneur de juger cette thèse.

Nous avons pu profiter au cours de notre formation de vos précieuses compétences notamment en matière de méthodologie à la recherche clinique.

Nous vous remercions pour votre constante disponibilité et la participation active à nos travaux.

Permettez-nous de vous exprimer notre reconnaissance et notre admiration.

A notre Juge,

Monsieur le Docteur Remy TISSERANT

Rhumatologue.

Vous nous faites l'honneur de juger cette thèse.

Vous êtes l'un des investigateurs de l'Ecole de l'Ostéoporose et ce projet est pour nous une source d'admiration.

Vous avez eu la gentillesse de nous accueillir auprès de vous pour le déroulement de ce travail.

Nous vous remercions pour votre disponibilité, l'aide et les conseils que vous nous avez apportés tout au long de ce travail.

Permettez-nous de vous exprimer notre respect et notre admiration.

A nos Maîtres d'Internat :

Monsieur le Professeur Denis WAHL

Monsieur le Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Monsieur le Professeur Jean Marie ANDRÉ

Monsieur le Professeur Jean PAYSANT

Monsieur le Professeur Georges WEHRYA

Monsieur le Professeur Marc KLEIN

Madame le Docteur Andrée TESSIER

Monsieur le Docteur Jean-Noé TAMISIER

A leurs collaborateurs d'Internat :

Monsieur Le Docteur Patrice Péré

Madame le Docteur Christine Batot

Madame le Docteur Virginie Hoenen-Clavert

Monsieur le Docteur Hervé Dintinger

Monsieur le Docteur Jean-Philippe Sommier

Monsieur le Docteur Philippe Meyer

Monsieur le Docteur Guy Vançon

Monsieur le Docteur Olivier Aubert

Madame le Docteur Isabelle Loiret

Madame le Docteur Gabrielle Rivet

Madame le Docteur Myriam Saint-Eves

Monsieur le Docteur Chomiki

Monsieur le Docteur Brugerolle

Monsieur le Docteur Jérôme Chatelin

Madame le Docteur Véronique Pascale

Monsieur le Docteur Thomas

A Monsieur le Docteur Philippe Grandhaye et Madame le Docteur Thomas-Voiry cofondateurs de l'ALCOV et de l'Ecole de l'Ostéoporose avec Monsieur le Docteur Tisserant ; à Madame le Docteur Wunderlich, présidente de l'ALCOV : pour l'importance du travail que vous avez fourni et l'investissement que vous apportez dans la réalisation de ce projet, veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon plus grand respect et de mon admiration.

A Madame le Docteur Empereur, dont la participation à l'évaluation de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal est indispensable.

A Monsieur le Docteur Deutscher pour sa contribution essentielle au projet de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal.

A la secrétaire de l'ALCOV, Mme Nadine Colin : merci pour ton aide précieuse, ta gentillesse et les petits thés que nous avons partagés au cours des heures de saisie des données.

A toute l'équipe de l'ALCOV pour leur travail et leur investissement.

A tous le personnel du Service de Rhumatologie, pour leur accueil, leur gentillesse et leurs compétences.

A Monsieur le Docteur Péré, pour son enseignement et ses conseils.

A tous mes amis et co-internes du service de Rhumatologie : Hervé, Virginie, Christine, Jean-Philippe, Norbet, Félicie, Ghislaine, Alexandra, Julie et Anca. Merci pour votre soutien et votre amitié.

A toute l'équipe du centre Jacques Parisot de Bainville sur Madon : madame le Docteur Andrée Tessier, monsieur le Docteur Philippe Meyer, monsieur le Docteur Guy Vançon, monsieur le Docteur Olivier Aubert, madame le Docteur Marie-Christine Régent, monsieur le Docteur Jean-Noël Dautreppe, monsieur le Docteur François Viennot, madame le Docteur Patricia Jeanclaude, madame le Docteur Catherine Bertossi, madame le Docteur Séverine Maiaux, les infirmières, les aides soignantes, les kiné., les ergothérapeutes et les secrétaires. Merci de m'avoir fait l'honneur de m'accueillir et de me faire confiance. J'espère qu'on fera du bon travail ensemble.

Au Docteur Gilles Bosser : c'est un grand plaisir de t'avoir rencontré. Merci pour ton aide, ton extraordinaire vivacité d'esprit, ton grand savoir et ta curiosité de tout qui sont pour Laurent et moi, *une source d'admiration et de respect.*

A ma mère pour ses encouragements constants. Tu as toujours eu confiance en ma réussite. Tu m'as donné le goût du travail et de l'obstination. Merci pour tout ce que tu as fait pour que nous puissions en arriver là, Olivier et moi. J'espère que maintenant tu t'inquièteras moins pour nous et que tu pourras être heureuse comme tu le mérites tant.

A Céline et Olivier, pour leur présence et leurs encouragements tout au long de ses études. A vos filles, Lou et Mila, dont la gaîté et la fraîcheur illuminent notre famille.

A Laurent. Merci d'être là. Merci pour l'amour que tu me donnes, ta joie, ton humour. Je te respecte et t'admire pour ton intelligence, ton humilité et la pugnacité que tu mets dans toute chose. Tu m'as fait grandir et m'encourage, patiemment, chaque jour, à devenir plus forte. Je ferai tout pour te donner le bonheur que tu mérites et construire avec toi une famille équilibrée et heureuse.

A Gérard. Je n'oublie pas tes encouragements et la confiance que tu as toujours mise en moi.

A mes amis : Amandine et Pierre, Maud et Stéphane, Carole et Charles, Séverine, Rachel, « les deux Mathieu », Anne-Lise, Claire, Ginie, Elise, Julie, Guillaume... je vous ai, malgré moi, délaissés pendant ces quatre années d'internat. Je n'oublie rien de votre soutien et des moments que nous avons passés.

A Malek et Liza, pour leur amitié et leur sensibilité infinie.

SERMENT

"Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois dés honorée et méprisée si j'y manque!"

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	19
LISTE DES ANNEXES :.....	25
INTRODUCTION :.....	26
PREMIERE PARTIE : PRE-REQUIS SUR L'OSTEOPOROSE.....	28
1. Epidémiologie de l'ostéoporose :.....	28
1.1 Définition de l'ostéoporose :.....	28
1.2 Fréquence des fractures ostéoporotiques :.....	31
1.2.1 Fractures de l'extrémité supérieure du fémur :.....	32
1.2.2 Fractures vertébrales :.....	33
1.2.3 Fractures du poignet :.....	35
1.2.4 Autres localisations :.....	35
1.3 Conséquences des fractures ostéoporotiques :.....	36
1.3.1 Conséquences des FESF.....	36
1.3.2 Conséquences des fractures vertébrales :.....	37
1.3.3 Conséquences des fractures du poignet :	38
1.4 Impact médico-économique des fractures ostéoporotiques :.....	39
1.5 Facteurs de risque de fractures ostéoporotiques :.....	39
1.5.1 La densité minérale osseuse :.....	39
1.5.2 Les altérations de la microarchitecture osseuse :.....	40
1.5.3 Les chutes :.....	40
1.5.4 Autres facteurs de risques de fractures ostéoporotiques:.....	42
1.5.5 Evaluation individuelle du risque de fracture :.....	43

2. Prise en charge non médicamenteuse de l'ostéoporose :.....	44
2.1 Prise en charge avant la fracture :.....	44
2.1.1 Acquisition du capital osseux :.....	44
2.1.2 Prévention de la perte osseuse :.....	48
2.1.3 Prévention des chutes :.....	52
2.1.4 Rôle des études d'intervention :.....	53
2.2 Action après l'évènement fracturaire :.....	57
2.2.1 Prévention des complications du décubitus :.....	57
2.2.2 Reprise de la déambulation après fracture :.....	57
2.2.3 Vertébroplastie et kyphoplastie :.....	58
3. Prise en charge médicamenteuse de l'ostéoporose :.....	59
3.1 La supplémentation orale en calcium et en vitamine D :.....	59
3.1.1 Mécanismes d'action du calcium et de la vitamine D dans le traitement de l'ostéoporose :.....	59
3.1.2 Les formes et les besoins en calcium et en vitamine D :.....	61
3.1.3 Effet d'une supplémentation calcique et vitaminique sur le risque de fractures ostéoporotiques :.....	66
3.2 Les traitements médicamenteux de l'ostéoporose:.....	67
3.2.1 Les Bisphosphonates :.....	67
3.2.2 Les « SERMs» <i>Selective Estrogene Receptor Modulator</i> :.....	72
3.2.3 Le Tériparatide:.....	73
3.2.4 Le Ranélate de Strontium:.....	74
SECONDE PARTIE: L'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT.....	75
1. Qu'est-ce que l'éducation thérapeutique du patient (ETP) ?.....	75
1.1 Définition :.....	75
1.2 Finalités de l'éducation thérapeutique :.....	75
1.3 Distinctions entre éducation thérapeutique du patient et information :.....	77

2. Qui peut bénéficier de l'éducation thérapeutique ?.....	78
2.1 Les patients :.....	78
2.2 L'entourage du patient :.....	78
3. Intervenants concernés par l'éducation thérapeutique du patient :.....	79
3.1 Les professionnels de santé :.....	79
3.2 Patients et associations :.....	80
4. Organisation de l'éducation thérapeutique du patient:.....	81
4.1 Intégration de l'éducation dans la stratégie thérapeutique du patient :.....	81
4.2 Planification d'un programme spécialisé d'ETP :.....	81
4.3 Identifier les situations conduisant à proposer au patient une intervention spécifique :.....	82
5. L'éducation thérapeutique du patient ostéoporotique :.....	82
5.1 La question de l'observance des traitements de l'ostéoporose :.....	82
5.1.1 Compliance et persistance thérapeutique :.....	82
5.1.2 Compliance et persistance aux Bisphosphonates oraux :.....	83
5.1.3 Quelles sont les conséquences médicales de ce défaut d'observance ?.....	84
5.1.4 Quelles sont les causes du défaut de compliance aux traitements de l'ostéoporose ?.....	84
5.2 Comment améliorer l'observance des traitements de l'ostéoporose ?.....	88
5.2.1 La qualité de la communication entre le patient et son thérapeute :.....	88
5.2.2 Les modalités d'administration des traitements :.....	89
5.2.3 Les objectifs d'un programme d'éducation thérapeutique pour l'amélioration de la compliance :.....	90
5.2.4 Les principales barrières :.....	90
5.2.5 L'éducation thérapeutique du patient ostéoporotique fonctionne-t-elle ?.....	91
5.2.6 Concepts du Monitoring et du Feed-back :.....	91
5.2.7 Les programmes d'autogestion :.....	92
5.3 L'amélioration des pratiques professionnelles :.....	94

5.4 L'exemple de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Orléans :.....	95
TROISIEME PARTIE : LES RESEAUX DE SANTE.....	97
1. Définition et objectifs généraux des réseaux de santé :.....	97
1.1 La genèse du concept de réseau de santé :.....	97
1.2 Les différents types de réseaux de santé :.....	99
1.3 Les documents fondamentaux du réseau :.....	99
1.3.1 Les contrats d'adhésion du réseau :.....	100
1.3.2 La charte du réseau :.....	101
1.3.3 Le rapport d'évaluation :.....	102
1.4 Statuts juridiques des réseaux de santé en France :.....	102
1.5 Modes de financement des réseaux de santé en France :.....	105
1.5.1 Quelles actions peuvent être financées ?.....	105
1.5.2 Qui peut en bénéficier ?.....	105
1.5.3 Les aides extérieures à solliciter :.....	105
2. L'évaluation des réseaux de santé en France :.....	111
2.1 Principes et objectifs de l'évaluation des pratiques professionnelles :.....	111
2.1.1 Définition de l'évaluation des pratiques de soins :.....	111
2.1.2 Approche descriptive des pratiques :.....	111
2.1.3 Approche analytique des pratiques :.....	112
2.1.4 Approche évaluative de l'amélioration des pratiques :.....	113
2.2 Méthodologie de l'évaluation des réseaux de santé :.....	113
2.2.1 La grille d'auto-évaluation :.....	114
2.2.2 La structuration du cahier des charges de l'évaluateur externe :.....	120

QUATRIEME PARTIE : L'ASSOCIATION DE LUTTE CONTRE L'OSTEOPOROSE DANS LES VOSGES (ALCOV) ET L'ECOLE DE L'OSTEOPOROSE D'EPINAL.....	121
1. Présentation générale de l'ALCOV :.....	121
1.1 Objectifs généraux de l'Ecole de l'Ostéoporose, historique et origine :.....	121
1.2 La fiche d'identité du réseau :.....	123
1.2.1 Nom du réseau :.....	123
1.2.2 Promoteur :.....	123
1.2.3 Nom et coordonnées de la structure qui recevra les fonds :.....	123
1.3 Population et aire géographique concernées :.....	125
1.3.1 Aire géographique :.....	125
1.3.2 Patients concernés (critères d'inclusion) :.....	126
1.3.3 Typologie des professionnels concernés par le réseau :.....	128
1.4 Objectifs opérationnels du réseau et actions mises en œuvre pour y parvenir :.....	129
1.4.1 L'objectif d'information :.....	129
1.4.2 Le déroulement du programme d'éducation à l'ostéoporose :.....	131
1.4.3 Objectifs opérationnels du réseau pour les professionnels et actions mises en œuvre pour y parvenir :.....	135
1.5 Résultats opérationnels attendus par le réseau :.....	137
1.5.1 Objectifs médicaux :.....	137
1.5.2 Objectifs économiques :.....	137
1.5.3 Objectifs organisationnels :.....	137
1.5.4 Objectifs de qualité :.....	137
2. Evaluation méthodologique de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal :.....	138
2.1 Evaluation de l'intégration des professionnels et des usagers dans le réseau :.....	138
2.1.1 Données qualitatives :.....	138
2.1.2 Données quantitatives :.....	139
2.2 Evaluation du fonctionnement du réseau :.....	141
2.2.1 Données qualitatives :.....	141
2.2.2 Données quantitatives :.....	142

2.3 Evaluation de la qualité de la prise en charge :.....	143
2.3.1 Données qualitatives :.....	143
2.3.2 Données quantitatives :.....	144
2.4 Evaluation économique :.....	147
2.4.1 Données qualitatives :.....	147
2.4.2 Données quantitatives :.....	148
3. Résultats opérationnels de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal en 2007 :.....	148
3.1 L'Ecole de l'Ostéoporose en tant que réseau d'éducation à l'ostéoporose :.....	148
3.1.1 Inclusion à l'ALCOV :.....	148
3.1.2 Caractéristiques épidémiologiques des patientes incluses :.....	148
3.1.3 Evaluation de l'atelier « Diététique » :.....	150
3.1.4 Evaluation de l'atelier « Exercices Physiques » :.....	166
3.1.5 Evaluation de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes » :.....	185
3.2 L'Ecole de l'Ostéoporose en tant que réseau de formation des professionnels de santé à la prise en charge de l'ostéoporose :.....	191
3.2.1 Adhésion à l'ALCOV :.....	191
3.2.2 Evaluation des sessions de formation proposées par l'ALCOV:.....	191
3.2.3 Fiche annuelle d'évaluation de la prise en charge médicale dans le domaine de l'ostéoporose :.....	197
3.3 Résultats préliminaires pour l'année 2008 et perspectives :.....	205
CINQUIEME PARTIE : DISCUSSION.....	207
CONCLUSION.....	218
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :.....	219
ANNEXES :.....	229

LISTE DES ANNEXES :

1. Charte d'adhésion des médecins au réseau de soins « Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal ».
2. Information et règlement intérieur de l'ALCOV.
3. Fiche d'inclusion à l'ALCOV.
4. Fiche de renseignements.
5. Fiches d'information sur l'ostéoporose :
 - « L'ostéoporose en quelques lignes... »
 - « A tous les âges : Exercices = Bonne santé pour les os »
 - « Equilibre et prévention des chutes »
 - « Le calcium et mon alimentation : pour des os plus solides »
6. Pré- et post-tests ateliers « Diététique ».
7. Pré- et post-tests ateliers « Activités physiques ».
8. Ateliers « Equilibre et prévention des chutes » : auto-questionnaire et synthèse des évaluations pré- et post-tests.
9. Fiche d'évaluation initiale de la prise en charge médicale de l'ostéoporose par les médecins adhérents à l'ALCOV.
10. Fiche de suivi annuel des patients ostéoporotiques.
11. Fiche annuelle d'évaluation de la prise en charge de l'ostéoporose.

INTRODUCTION :

Avec l'accroissement de l'espérance de vie, l'ostéoporose est devenue depuis les dernières décennies un problème de santé publique dans les pays occidentaux. Véritable fléau, cette pathologie n'est pas uniquement l'apanage des femmes ménopausées mais touche aussi les hommes avec une incidence quasi identique aux âges très avancés de la vie. De grandes études épidémiologiques ont permis d'avoir des données chiffrées sur l'incidence et la prévalence de cette pathologie qui risquerait de concerner presque 70% des femmes de plus de 80 ans dans les années à venir. Certaines études prédisent que près de 40% des femmes ménopausées feront une fracture ostéoporotique au cours de leur temps de vie restant.

Depuis les dernières décennies, des progrès importants ont été réalisés dans le domaine du dépistage de l'ostéoporose grâce notamment au perfectionnement des techniques d'absorptiométrie biphotonique. Les traitements curatifs ont également connu un essor extraordinaire avec l'avènement de traitements ayant prouvé leur efficacité anti-fracturaire. A côté des Bisphosphonates, pour lesquels se sont développés des nouvelles molécules plus puissantes et de modes d'administration différents, on a vu apparaître, grâce aux progrès de la connaissance des mécanismes physiopathologiques de l'ostéoporose, des molécules ayant des modes d'action différents et complémentaires. L'ère de l'ostéo-immunologie est aujourd'hui ouverte et des projets de biothérapies sont déjà lancés avec des perspectives de commercialisation à moyen terme.

Malgré cela, d'importantes limites persistent dans la lutte contre l'ostéoporose. La gravité du diagnostic de fractures ostéoporotiques reste sous-estimée par les médecins et les populations en termes de fréquence et de pronostic. Malgré l'amélioration de l'efficacité des traitements, des difficultés demeurent concernant la compliance et l'observance de ces thérapeutiques, chez des populations souffrant souvent de nombreuses co-morbidités.

Aux conséquences médicales de l'ostéoporose s'ajoutent les conséquences économiques. Le XXI^{ème} siècle sera celui des maladies chroniques avec un véritable

défi pour notre système de santé qui devra faire rencontrer l'univers de la prévention et celui de l'innovation et du soin tout en contrôlant l'inflation des dépenses de santé.

L'évolution de la relation patient-soignant depuis les dernières décennies a permis à tous les patients d'intervenir dans leur prise en charge. De nouveaux modèles de santé, d'inspiration nord-américaine, visant à réduire les coûts de santé en privilégiant les dépenses de prévention et d'éducation se sont développés, l'objectif défini étant clairement de réduire les surcoûts liés aux complications de la pathologie et aux hospitalisations qui en découlent.

L'Ostéoporose est une maladie chronique et silencieuse qui se prête particulièrement aux démarches de prévention et d'éducation thérapeutique. Et c'est ainsi que, fort de l'expérience dans le domaine du diabète, deux Rhumatologues et un médecin de Médecine Physique et de Réadaptation d' Epinal ont eu l'idée et l'initiative de créer, dans leur région, un réseau de lutte contre l'ostéoporose (l'ALCOV : Association de Lutte contre l'Ostéoporose dans les Vosges) et l'Ecole de l'Ostéoporose. L'objectif de ce réseau est double : d'une part sensibiliser, informer et éduquer à l'ostéoporose les patientes à risque de fractures ostéoporotiques du département des Vosges, prévenir certaines conséquences évitables de la maladie en les incitant à modifier leurs habitudes de vie et d'autre part, améliorer le dépistage et la prise en charge de l'ostéoporose par les professionnels de santé parmi lesquels les médecins généralistes et les gynécologues ont un rôle central à jouer.

L'objectif de ce travail sera d'abord de rappeler l'intérêt d'une prise en charge non médicamenteuse de l'ostéoporose, de définir les concepts d'éducation thérapeutique du patient tels qu'ils sont formulés en 2008 et de définir les cadres législatifs et institutionnels des réseaux de santé en France. Ensuite, nous évaluerons la création de l'Ecole de l'ostéoporose d'Epinal et nous étudierons les résultats de sa première année d'activité en soulignant les aspects positifs et les éventuelles limites du projet.

PREMIERE PARTIE: PRE-REQUIS SUR L'OSTEOPOROSE.

1. Epidémiologie de l'ostéoporose :

1.1 Définition de l'ostéoporose :

L'ostéoporose est une affection généralisée du squelette caractérisée par une masse osseuse basse et une détérioration de la microarchitecture du tissu osseux, conduisant à une fragilisation de l'os et à une susceptibilité accrue aux fractures.

Ainsi, on distingue : l'ostéoporose primitive, forme la plus fréquente chez la femme, liée aux modifications hormonales de la ménopause d'une part et les ostéoporoses secondaires, plus fréquentes chez l'homme, répondant à des étiologies diverses, endocriniennes (hypercorticismes, hypogonadismes, dysthyroïdies...), métaboliques (malabsorption), toxiques (intoxications éthylo-tabagiques) ou génétiques d'autre part.

La gravité de l'ostéoporose, sur le plan clinique et sur le plan de la santé publique, est liée à la survenue de fractures. Les fractures les plus fréquemment rattachées à l'ostéoporose sont les fractures vertébrales et du bassin (fractures du sacrum et des branches ilio- et ischiopubiennes), les fractures du poignet et les fractures de l'extrémité supérieure du fémur. Après 65 ans, l'incidence des fractures augmente chez les femmes ayant une masse osseuse basse. Ainsi, on considère que pratiquement toutes les fractures survenant chez une femme âgée sont des fractures ostéoporotiques ¹.

Différentes approches diagnostiques de l'ostéoporose ont été proposées, se référant soit à la survenue de fractures, soit à la mesure de la masse osseuse. L'avantage d'une définition basée sur la survenue d'une fracture est que celle-ci constitue un événement simple et précis, facile à diagnostiquer en pratique clinique courante. Le désavantage majeur de cette approche est que le diagnostic est alors retardé et se fait au stade de la complication. C'est ainsi qu'un groupe d'experts, réunis sous l'égide de l'OMS en 1994, a proposé une définition de l'ostéoporose fondée sur la

mesure de la densité minérale osseuse (DMO) par absorptiométrie, tout en prenant aussi en compte le risque de fracture.

Cette définition comprend quatre catégories diagnostiques :

- **Masse osseuse normale** : la valeur de DMO se situe au minimum à un écart-type en dessous de la valeur moyenne chez la femme adulte jeune (T-score > -1 DS).
- **Ostéopénie** : la valeur de DMO est comprise entre 1 et 2,5 écarts-type en dessous de la valeur moyenne chez la femme adulte jeune (T-score entre -1 et -2,5 DS).
- **Ostéoporose** : la valeur de DMO est inférieure à plus de 2,5 écarts-type en dessous de la valeur moyenne chez la femme adulte jeune (T-score $< -2,5$ DS).
- **Ostéoporose dite sévère ou fracturaire** : la valeur de DMO est inférieure à plus de 2,5 écarts-type en dessous de la valeur moyenne chez la femme adulte jeune (T-score $< -2,5$) en présence d'une ou de plusieurs fractures par insuffisance osseuse.

En utilisant le seuil diagnostique proposé par l'OMS, on estime qu'environ 30% des femmes blanches américaines âgées de 50 ans et plus sont ostéoporotiques sur la base de mesures effectuées au rachis, au col fémoral ou à l'avant bras ; plus l'âge augmente, plus le pourcentage de femmes ostéoporotiques augmente. Ainsi, parmi les femmes de 80 ans ou plus, 70% seraient ostéoporotiques et parmi elles, 60% auraient déjà présenté une ou plusieurs fractures ostéoporotiques ².

Tableau 1 : Pourcentage de femmes blanches américaines ostéoporotiques (T score < 2,5 DS) en fonction de l'âge et du site de mesure ². (*) Colonne lombaire, col fémoral ou radius distal.

Age	Femmes ostéoporotiques (%)	
	Sur au moins un site*	Sur le col fémoral
30 - 39 ans	0	0
40 - 49 ans	0	0
50 - 59 ans	14,8	3,9
60 - 69 ans	21,6	8
70 - 70 ans	38,5	24,5
80 ans et plus	70	47,5
50 ans et plus	30,3	16,2

Cette définition est toutefois imparfaite. Trente pour cent des fractures surviennent chez des patientes ostéopéniques, ce qui, à côté des aspects quantitatifs évalués par la DMO, traduit l'impact des phénomènes qualitatifs micro-architecturaux. De plus, au sens strict, cette définition ne s'applique que pour l'ostéoporose post-ménopausique et laisse un vide pour le diagnostic des ostéoporoses secondaires ou pour les ostéoporoses de l'homme.

L'ostéoporose concernerait 200 millions de personnes dans le monde ³. En Europe, le nombre annuel de fractures ostéoporotiques serait de 3,79 millions, parmi lesquelles 890 000 fractures de l'extrémité supérieure du fémur.

1.2 Fréquence des fractures ostéoporotiques :

Aux Etats-Unis, en l'absence de mesures de prévention, on estime qu'environ 40% des femmes blanches de plus de 50 ans souffriront d'une ou de plusieurs fractures ostéoporotiques majeures (FESF, FV ou fracture du poignet) ⁴ (**tableau 2**). Si on prend en compte les autres types de fractures, le risque pourrait être de plus de 70% ⁵. Les estimations pour la population Britannique sont environ 20% plus basses ⁶, et sont probablement plus proches des niveaux de risque dans la population Française.

Tableau 2 : Estimation du risque, pour une femme de 50 ans, de souffrir d'une fracture ostéoporotique avant la fin de sa vie (*Lifetime Risk*) en pourcentage avec un intervalle de confiance de 95% ³.

Fractures	Femmes	Hommes
ESF	17,5 (16,8 - 18,2)	6,0 (5,6 - 6,5)
FV symptomatiques	15,6 (14,8 -16,3)	5,0 (4,6-5,4)
EDR	16,0 (15,7-16,7)	2,5 (2,2-3,1)
Au moins une des 3 fractures	39,7 (38,7- 40,6)	13,1 (12,4-13,7)

Les caractéristiques épidémiologiques des fractures ostéoporotiques sont connues depuis longtemps ⁷ : leur incidence augmente avec l'âge, elles sont plus fréquentes chez la femme que chez l'homme et sont associées à des traumatismes modérés (parfois de simples chutes de la hauteur). Mais les types les plus fréquents de fractures varient de façon importante avec l'âge.

1.2.1 Fractures de l'extrémité supérieure du fémur (FESF) :

Les FESF sont fréquentes et graves. Elles entraînent, quasi systématiquement, une hospitalisation et sont donc faciles à comptabiliser, ce qui permet une comparaison internationale.

En France, on estime qu'il y a chaque année près de 50 000 nouveaux cas de FESF⁸. A partir de 60 ans, l'incidence augmente de façon exponentielle dans les 2 sexes. La plupart des FESF surviennent après une simple chute de la hauteur du sujet. L'augmentation du nombre de ces fractures avec l'âge résulte donc de la perte osseuse mais aussi de l'augmentation du risque de chute avec l'âge. A âge égal, l'incidence des FESF est deux fois plus importante chez la femme que chez l'homme.

L'incidence des FESF en France a pu être calculée en regroupant les principales données accessibles de plusieurs études, dont :

- une étude menée en Picardie en 1987⁹
- l'étude MEDOS Toulouse¹⁰
- l'étude PICAROS⁸

En 1990, l'incidence des FESF était de 16,8 pour 10 000 personnes-année chez les femmes de plus de 20 ans et de 5,8 pour les hommes. Après 60 et 80 ans, les taux étaient respectivement de 53,4 et 154,9 pour les femmes et de 19,7 et 71,2 chez les hommes. Au total, 77% de l'ensemble des FESF surviennent chez les femmes de plus de 50 ans.

En France, il existe des différences géographiques importantes. L'étude française de Baudoin et Coll. montre que l'incidence augmente d'ouest en est. Les taux les plus élevés étaient rencontrés en Isère (similaires à ceux de la Suisse voisine⁸).

Par rapport aux autres pays européens, la France se situe dans une position intermédiaire. Les incidences les plus élevées sont rapportées dans les pays du Nord de l'Europe (Danemark, Suède, Norvège)^{11, 12}, puis dans les pays anglo-saxons, tandis que les incidences les plus faibles sont décrites dans les pays du Sud (Grèce, Portugal)^{13 9}.

Le niveau économique et social participe en partie à cette disparité géographique. Il existe, en effet, une corrélation entre l'incidence des FESF et le pourcentage de la population en dessous du seuil de pauvreté ¹⁴.

1.2.2 Fractures vertébrales :

Comparée à celle des FESF, l'épidémiologie des FV est plus difficile à déterminer. Une proportion importante de ces fractures est pauci- ou asymptomatique, ce qui impliquerait de réaliser des radiographies standard systématiquement si on voulait obtenir une estimation précise de leur fréquence dans la population générale. De plus, il n'y a pas de consensus concernant les critères radiologiques à utiliser pour définir une fracture vertébrale à partir des radiographies du rachis dorsal ou lombaire de profil ³. Cette difficulté diagnostique provient des caractéristiques qui distinguent les fractures vertébrales des fractures périphériques (**tableau 3**).

Tableau 3 : Caractéristique des fractures vertébrales et des fractures périphériques d'après Kleerekoper ¹⁵.

	Fractures vertébrales	Fractures périphériques
Absence de douleur	Possible	Rare
Sévérité	Variable	Loi du tout ou rien
Récupération anatomique	Impossible	Le plus souvent
Nouvelle fracture au même site	Fréquent	Rare
Traumatisme	Absent ou minime	Souvent sévère

Il existe en plus fréquemment des problèmes de diagnostic différentiel, comme avec les séquelles de maladie de Scheuermann, les remaniements arthrosiques, les artefacts liés à l'obliquité des rayons X ou des fractures vertébrales d'origine maligne.

L'évolution des techniques visuelles morphométriques et semi-quantitatives a cependant permis de réaliser de grandes enquêtes, notamment en Europe, et de préciser la prévalence des fractures vertébrales.

L'étude Européenne EVOS (*European Vertebral Osteoporosis Study*) a inclus 15 570 femmes et hommes âgés de 50 à 79 ans recrutés dans 36 pays ¹⁶. A partir des données de ces enquêtes on a estimé qu'environ 12 % des femmes et une proportion équivalente des hommes, dans la tranche d'âge 50-79 ans, présentaient au moins une fracture vertébrale radiologique. La prévalence augmente avec l'âge dans les 2 sexes, mais l'augmentation est plus marquée chez les femmes. Des données sur l'incidence des fractures vertébrales radiologiques ont récemment été obtenues à l'issue d'un suivi de 3 ans de cette large cohorte radiologique ¹⁷. On observe des variations géographiques d'incidence et de prévalence. Cependant, le gradient nord-sud apparaît moins marqué que pour les FESF.

A partir de données américaines, on a estimé que, parmi l'ensemble des déformations vertébrales décelables à la radiographie, seulement un tiers était identifié en clinique ¹⁸. La majorité des fractures vertébrales symptomatiques survient à l'occasion d'activités banales de la vie quotidienne (comme, par exemple, en

soulevant un objet lourd ou en se baissant). Un quart seulement est consécutif à une chute ¹⁸. Les fractures vertébrales d'origine traumatique sont plus fréquentes chez l'homme que chez la femme, et leur incidence n'augmente pas avec l'âge.

En France, 22,8% (19,8-25,8) des femmes âgées de plus de 75 ans présentent au moins une fracture vertébrale ostéoporotique ¹⁹.

1.2.3 Fractures du poignet :

En extrapolant les incidences observées aux Etats-Unis, on a estimé qu'il y avait en France chaque année 35 000 cas de fractures du poignet. Celles-ci surviennent pratiquement toujours à l'occasion d'une chute sur la main tendue. La plupart sont des fractures de Pouteau-Colles. Chez les femmes, l'incidence augmente rapidement entre 40 et 65 ans, puis tend à se stabiliser ^{6, 20}. Chez les hommes, l'incidence est relativement faible, et pratiquement constante entre 20 et 80 ans. On observe ainsi que la majorité des fractures du poignet survient chez les femmes (le sex ratio femme/homme est de 4/1), dont la moitié environ a plus de 65 ans. Le fait qu'après 70 ans, l'incidence des fractures du poignet tend à se stabiliser tandis que celle des FESF continue d'augmenter de façon exponentielle, pourrait en partie s'expliquer par une modification de la biomécanique des chutes avec l'âge ²¹. Alors que les femmes plus jeunes ont tendance à tomber en avant et ont le réflexe d'avancer leur main pour se protéger, les femmes plus âgées, peut-être du fait de la diminution de leur vitesse de marche, de leur force musculaire, et de leur capacité de coordination, ont plutôt tendance à tomber sur le côté ou en arrière et se servent peu de leur main pour parer la chute.

1.2.4 Autres localisations :

A côté de ces fractures dites « majeures », on peut observer fréquemment au cours de l'ostéoporose des fractures humérales, du bassin (cadre obturateur, branches ilio et ischio-pubiennes), de la palette humérale et de la cheville dont les conséquences fonctionnelles peuvent être sévères.

1.3 Conséquences des fractures ostéoporotiques :

L'ostéoporose peut altérer à divers degrés la qualité de vie.

1.3.1 Conséquences des FESF :

La FESF est sans doute la manifestation la plus grave de l'ostéoporose puisqu'elle peut mettre en jeu le pronostic vital et compromettre l'indépendance de sujets âgés.

La FESF entraîne quasi systématiquement une hospitalisation. Une étude réalisée en Picardie montrait que la durée du séjour à l'hôpital était en moyenne de 21,6 jours (+/- 16 jours)⁹. La mortalité des victimes des FESF dans l'année qui suit l'accident est de 10 à 20% plus élevée que celle des sujets de même âge et de même sexe²². Cependant, comme un grand nombre de patients présentaient de nombreuses comorbidités avant la fracture, une part de l'excès de mortalité attribué à la fracture pourrait être en partie dû au mauvais état de santé initial des patients. La majorité des décès excédentaires survient dans les 6 premiers mois qui suivent la fracture (dont 21% dans les 3 premiers mois)²³. L'étude menée en Picardie montre que la mortalité est deux fois plus élevée chez les hommes que chez les femmes²⁴. Les facteurs de mauvais pronostic sont un âge avancé, la présence de co-morbidités, une dénutrition et un syndrome de confusion mentale pendant l'hospitalisation²⁵.

Les conséquences fonctionnelles peuvent être une perte de mobilité et d'autonomie. 15 à 25% des patients qui vivaient à leur domicile et étaient indépendants au moment de la fracture entrent en institution pour un séjour d'au moins un an après la fracture²⁶. 25 à 35% des sujets qui peuvent regagner leur domicile deviennent dépendants d'une tierce personne ou d'une aide mécanique pour leur déplacement²⁰. L'élément le plus important de la récupération fonctionnelle est la capacité de marche puisqu'elle conditionne en grande partie la capacité des personnes à vivre chez elles de façon indépendante.

Un an après la fracture, environ 60% des patients ont récupéré leur capacité initiale de déplacement. 10 à 15% ne peuvent plus se déplacer à l'extérieur de la maison et

sont confinés au domicile, et près de 20% ne peuvent plus se déplacer ²⁶. Seulement 40% des sujets seraient autonomes pour les activités de la vie journalière (se laver, s'habiller, se nourrir, mais aussi préparer ses repas, s'occuper de la lessive, etc ...). L'essentiel de la récupération fonctionnelle s'effectue dans les 6 premiers mois qui suivent la fracture. Cette phase sera meilleure si le sujet est jeune, qu'il n'a pas de troubles cognitifs majeurs et qu'il est impliqué dans des activités sociales.

1.3.2 Conséquences des fractures vertébrales :

Les fractures vertébrales sont à tort réputées pour avoir des conséquences globalement moins lourdes que les FESF.

Le risque de mortalité est augmenté en cas de fractures vertébrales multiples ^{23 27}. A la différence de ce qui est observé pour les FESF, l'excès de mortalité n'est pas concentré immédiatement après la fracture, mais augmente progressivement au cours du temps ²⁸.

La conséquence des fractures vertébrales la plus étudiée est la rachialgie. La survenue d'une fracture vertébrale peut s'accompagner d'une douleur aiguë et localisée, qui disparaît généralement en 4 à 6 semaines. Dans certains cas, une douleur subaiguë peut se prolonger pendant 6 mois après la fracture. En cas d'hospitalisation, la durée du séjour se situe entre 10 et 30 jours ²⁹. Une fois que la vertèbre est déformée, elle ne reprend plus sa forme normale. La morbidité à long terme est surtout liée à l'existence de déformations vertébrales multiples et sévères qui peuvent engendrer une cyphose et des douleurs chroniques ³⁰. Certains patients se plaignent de douleurs chroniques et de difficultés fonctionnelles, tandis que d'autres ne se plaignent de rien hormis d'une diminution de taille. Chaque fracture vertébrale entraîne, en effet, une perte de taille d'un cm en moyenne.

Ces différentes manifestations diminuent les capacités fonctionnelles des sujets et les empêchent souvent de participer à des activités sociales et de loisirs, ce qui peut progressivement conduire à l'isolement, engendrant dépression et perte de confiance en soi ³¹. Des études récentes montrent que les femmes, chez lesquelles on trouve

des fractures vertébrales à l'occasion d'enquêtes radiologiques systématiques , ont eu plus souvent des épisodes de douleurs dorsales et des difficultés physiques passagères que les femmes sans fractures vertébrales ^{32, 33}, ce qui suggère qu'un certain nombre de fractures symptomatiques ne sont pas diagnostiquées, car la symptomatologie n'est pas jugée suffisante pour réaliser des radiographies et rechercher les causes de ce « mal de dos ».

1.3.3 Conséquences des fractures du poignet :

Les fractures du poignet ne sont pas associées à une augmentation de la mortalité ²³, mais elles peuvent néanmoins avoir des conséquences fonctionnelles non négligeables, surtout chez les sujets âgés. Chez les femmes entre 45 et 54 ans, elles ne nécessitent une hospitalisation que dans 16% des cas. Ce chiffre passe à 76% chez celles de plus de 85 ans. Environ 30% des patients souffriraient d'algodystrophie après une fracture de Pouteau-Colles ³⁴. Une étude a montré que seulement 50% des patients déclarent avoir une bonne récupération fonctionnelle à un an après la fracture, et 1% deviennent dépendants ³⁵.

On manque de données quantitatives précises concernant la morbidité associée à d'autres fractures, et leurs conséquences sont probablement sous-estimées, surtout chez les personnes âgées.

1.4 Impact médico-économique des fractures ostéoporotiques :

Le coût financier des fractures ostéoporotiques est élevé. Dans l'Union Européenne, on estime que l'ostéoporose coûte plus de 3 500 millions d'euros par an aux finances publiques pour les seuls soins hospitaliers. De nombreux coûts sont engendrés par les soins de rééducation, les transports, les consultations, les examens complémentaires, les dépenses médicales et pharmaceutiques ³⁶.

1.5 Facteurs de risque des fractures ostéoporotiques.

1.5.1 La densité minérale osseuse (DMO) :

De nombreuses études prospectives conduites chez des femmes ménopausées ont montré qu'une DMO basse était associée à une augmentation du risque de fracture ³⁷. Le gradient de risque associé à la diminution de la DMO est de type continu, et il n'y a donc pas de « seuil fracturaire ». Le risque est multiplié par deux pour chaque diminution de la DMO égale à un écart-type par rapport à la moyenne des femmes de même âge.

Les principaux facteurs de risque de DMO basse ou de perte osseuse mis en évidence sont :

- l'âge et le sexe féminin,
- l'origine ethnique (sujets caucasiens),
- les antécédents familiaux de fractures,
- le faible rapport poids/taille (minceur),
- le faible apport alimentaire en calcium, la carence en vitamine D,
- l'intoxication éthylo-tabagique,
- la sédentarité,
- certains facteurs hormonaux (ménopause précoce, hypogonadisme, hyperthyroïdie...) ou certains traitements (corticothérapie prolongée) ^{20,38}.

Toutefois, ces facteurs d'anamnèse expliquent seulement 20 à 40 % de la variante de la masse osseuse, et ne permettent pas de distinguer clairement les sujets ayant une masse osseuse basse ^{39, 40}. C'est la raison pour laquelle on considère généralement que la mesure directe de la DMO demeure le meilleur moyen clinique d'apprécier la fragilité osseuse.

Bien que la DMO soit un déterminant majeur du risque de fracture, elle ne permet pas d'expliquer complètement l'augmentation des FESF avec l'âge ²¹. Pour un niveau donné de DMO, le risque de FESF au-delà de 65 ans est multiplié environ par deux pour toute augmentation d'âge de 10 ans. Il apparaît ainsi que d'autres facteurs jouent également un rôle important dans le déterminisme des fractures ⁷.

1.5.2 Les altérations de la microarchitecture osseuse :

Les modifications de la microarchitecture qui accompagnent la perte osseuse liée au vieillissement sont également impliquées dans le processus de fragilisation osseuse. L'accélération du remodelage osseux lié à la carence oestrogénique lors de la ménopause aboutit à une augmentation du nombre d'unités multicellulaires de remodelage osseux en activité, principalement dans le compartiment osseux trabéculaire, ce qui conduit à une augmentation de la résorption ostéoclastique. Les conséquences en sont une diminution de la masse osseuse et une modification de la microarchitecture osseuse (perforation des travées les plus fines et altération de la connectivité des travées). Ce phénomène conduit également à l'amincissement et à la perforation des corticales osseuses.

1.5.3 Les chutes :

Les facteurs liés aux chutes jouent un rôle important dans l'étiologie des fractures. En effet, chez les femmes âgées, plus de 80% des fractures non vertébrales sont la conséquence de chutes ³⁸. Les chutes sont très fréquentes chez les personnes âgées : près d'un tiers des sujets de plus de 65 ans font au moins une chute par an

⁴¹. L'incidence des chutes augmente avec l'âge, et elle est deux fois plus élevée chez les femmes que chez les hommes.

L'étiologie des chutes est complexe et multifactorielle. Un grand nombre de facteurs de risque ont été identifiés, en particulier les troubles de la marche et de l'équilibre (qui peuvent être appréciés par des tests fonctionnels simples tels que la capacité à tenir en équilibre sur un jambe ou la vitesse de la marche), la faiblesse musculaire, les troubles de la vision, la prise de médicaments sédatifs, les troubles cognitifs et l'exposition aux dangers de l'environnement ⁴².

Les résultats de l'étude prospective EPIDOS indiquent que le poids des facteurs liés aux chutes, dans le déterminisme des FESF, est comparable à celui de la DMO fémorale ⁴³. Ces résultats ont des implications importantes en termes de prévention : ils suggèrent que la prévention des fractures chez les sujets âgés doit être orientée non seulement vers la prévention de la perte osseuse, mais aussi vers la prévention des chutes, notamment par l'amélioration des capacités physiques et la correction des facteurs de risques précédemment cités.

Au cours des 15 dernières années, des recherches ont été réalisées dans le domaine de la prévention des chutes. Des programmes multifactoriels, basés sur une évaluation individuelle des facteurs de risque, suivie de la prescription de mesures ciblées sur les facteurs de risques présents (rééducation physique, adaptation des prescriptions de psychotropes, aménagement de l'habitat, *etc.*), ont été développés. Plusieurs essais contrôlés randomisés ont montré que ce type de programme pouvait prévenir plus de 25% des chutes ⁴⁴. Les programmes incluant un travail spécifique de l'équilibre semblent être efficaces, et pourraient également réduire d'environ 30% la fréquence des chutes chez les personnes âgées ⁴⁵. L'efficacité sur les fractures n'a cependant pas encore été démontrée, car les études publiées jusqu'à ce jour ne portaient pas sur un nombre suffisant de sujets. D'autres études ont montré que, faute de prévenir les chutes, il est tout de même possible de prévenir leurs conséquences, c'est-à-dire la survenue de la fracture, par le port de protecteurs de hanches, qui atténuent l'impact de la chute ⁴⁶.

1.5.4 Autres facteurs de risque de fractures ostéoporotiques :

Sur le plan clinique, un facteur de risque important à considérer est l'existence d'un antécédent de fracture. En effet, de nombreuses études épidémiologiques montrent que les patients qui ont déjà souffert d'une fracture clinique ou qui ont une fracture vertébrale radiologique, ont un risque accru de souffrir d'une fracture du même type ou d'un type différent. L'association la plus forte est observée entre antécédent de fracture vertébrale et risque de nouvelle fracture vertébrale : les femmes qui ont déjà au moins une fracture vertébrale radiologique ont un risque de nouvelle fracture vertébrale radiologique 4 fois plus élevé que les femmes qui ne présentent pas de fracture vertébrale ⁴⁷ (**Tableau n°4**). Le risque de nouvelle fracture augmente avec le nombre de fractures vertébrales déjà présentes ^{48, 49}.

Tableau 4 : Antécédents de fractures et risque relatif de nouvelles fractures (D'après Klotzbuercher) (*) Femmes en péri- ou post-ménopause.

Fracture ultérieure	Poignet	Vertèbres	FESF	Tous types
Fracture initiale				
Poignet	3,3	1,7	1,9	2
Vertèbres	1,4	4,4	2,3	1,9
FESF	/	2,3	2,3	2,7
Tous types	1,9	2	2	2

En résumé, trois éléments interviennent dans l'étiologie des fractures ostéoporotiques : le risque de chute, le type d'impact de la chute, et la fragilité osseuse. Les facteurs de risque de fracture peuvent être classés en deux groupes: ceux liés à la fragilité osseuse, et ceux liés aux chutes. Certains facteurs de risque agissent sur les 2 tableaux. On peut citer l'âge, les antécédents personnels ou familiaux de fractures, les facteurs génétiques, l'inactivité ou les facteurs constitutionnels tels que le poids et la taille ⁵⁰.

1.5.5 Evaluation individuelle du risque de fracture :

Un algorithme dénommé FRAX ⁵¹ a été récemment proposé pour évaluer le risque individuel de fracture. Ce modèle a été conçu grâce à la méta-analyse d'études de cohortes européennes permettant d'inclure les principaux facteurs de risque individuels de fracture. C'est un outil d'aide à l'évaluation individuelle du risque de fracture pouvant être utilisé aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Il prend en considération l'âge, le sexe, le poids et la taille des patients, l'intoxication éthylique et/ou tabagique, les antécédents familiaux parentaux de fracture de l'ESF, les antécédents personnels de fracture, de rhumatisme inflammatoire chronique ou de pris de glucocorticoïdes et la valeur de la DMO au col total. Il évalue un risque relatif de fracture à 10 ans. Cet outil est une aide à la mise en route d'un traitement qui ne prend plus uniquement en compte les valeurs de la DMO, comme le suggèrent certaines études ⁵².

2 Prise en charge non médicamenteuse de l'ostéoporose :

2.1 Prise en charge avant la fracture :

2.1.1 Acquisition du capital osseux :

L'une des fonctions essentielles du squelette est mécanique : elle permet le soutien du corps. La gravitation à laquelle il est soumis a un retentissement sur le contenu minéral du squelette. Au cours de la croissance, chez les jeunes filles, les années qui précèdent et suivent les ménarches sont cruciales pour l'acquisition de la masse osseuse. Il en est de même tout au long de la puberté.

2.1.1.1 Evolution anthropométrique :

La croissance du squelette se poursuit de la naissance à l'âge adulte avec une expansion volumétrique se traduisant par une augmentation plus importante de la longueur des os longs et donc de la taille, par ossification enchondrale, et de l'épaisseur par ossification périostée. La vitesse de croissance n'est pas constante : rapide chez le nourrisson et le petit enfant, elle ralentit ensuite jusqu'à la période prépubertaire.

Schématiquement, il y a quatre phases de croissance humaine :

- Une phase de croissance très rapide jusqu'à 3 ans.
- Une phase de croissance constante de 6 cm par an.
- Un pic de croissance pubertaire.
- La fin de la croissance (avec moins de un cm dans l'année).

La taille du squelette augmente à des vitesses variables selon les sites ⁵³ (Figure n°1).

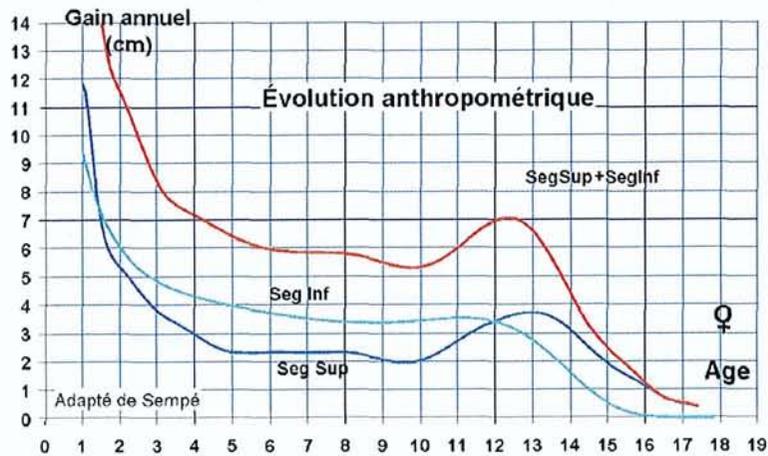


Figure n°1 : Gain annuel de taille des segments inférieur et supérieur et de la stature chez la jeune fille.

L'accélération de la croissance que l'on observe dans la période pérимénarchéale touche plus particulièrement le squelette axial. Après 12 ans, on observe un ralentissement de la croissance du segment inférieur, c'est-à-dire des os longs, alors que la croissance du segment supérieur va atteindre sa croissance maximale.

Chez le garçon, la puberté démarre plus tard, vers 11,5 ans, mais dure plus longtemps que chez la fille (3,2 +/- 0,5 ans) ce qui explique une différence de taille et donc de dimension des pièces osseuses.

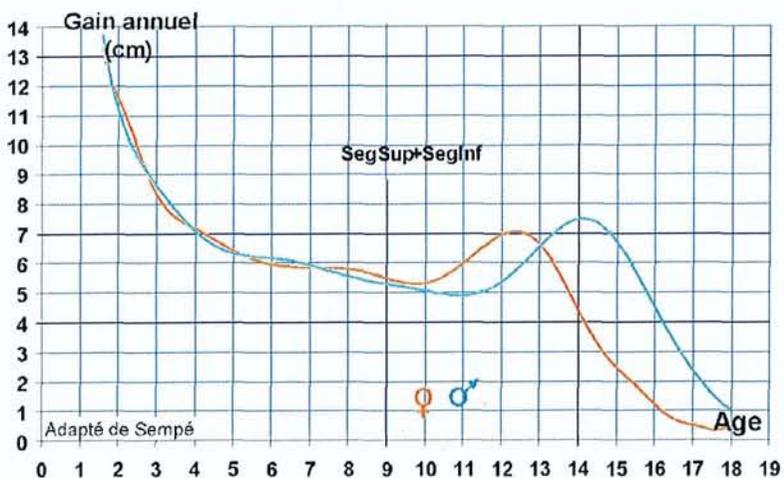


Figure n°2 : Gain annuel de taille chez la jeune fille et le jeune garçon.

2.1.1.2 Evolution de la masse osseuse volumique :

L'évolution de la masse volumique du tissu osseux cortical et trabéculaire, au niveau du corps des vertèbres lombaires, a été étudiée au scanner, seule méthode permettant d'obtenir, in vivo, une mesure de densité vraie (g/cm^3)^{54, 55}. Ces travaux exceptionnels, compte tenu de la dosimétrie, montrent une augmentation relativement régulière de la densité corticale du stade de Tanner 1 au stade 5 avec une accélération entre les stades 3 et les stades 4 (**figure 2**). Ces densités sont comparables dans les 2 sexes, la différence résidant dans la dimension des pièces osseuses.

La masse volumique osseuse corticale croît régulièrement. Elle est corrélée à la taille, au poids, et à l'âge osseux. Charges et contraintes mécaniques sont donc des déterminants importants de la masse osseuse corticale lombaire au cours de la croissance.

La masse volumique trabéculaire, par contre, ne croît que vers la fin de la puberté entre les stades 3 et 4 de Tanner.

Il n'y a pas de corrélation significative avec le poids, la taille ou l'âge osseux. L'évolution du tissu spongieux apparaît donc fortement influencée par les facteurs hormonaux et métaboliques associés au développement sexuel.

Avant la puberté, il y a peu de différence entre les 2 sexes en ce qui concerne la taille et la composition des pièces osseuses.

2.1.1.3 Facteurs influençant l'acquisition de la masse osseuse :

La masse osseuse acquise en fin d'adolescence est un phénomène multifactoriel, résultant de l'intrication de facteurs génétiques et environnementaux.

Les facteurs génétiques sont les principaux déterminants de la masse osseuse. Des différences ethniques ont été rapportées, avec une masse osseuse plus élevée chez l'enfant et l'adolescent noir que chez les sujets de race blanche ou asiatique, liées

peut-être à un taux d'absorption calcique plus élevé. Ceci est possiblement la conséquence des habitudes culturelles alimentaires ⁵⁶.

Les apports nutritionnels jouent aussi un rôle important au cours de la croissance. Le rôle de l'apport calcique, pour lequel il existe un effet seuil, a été confirmé par des études de supplémentation qui montrent un effet bénéfique dans la période pré-pubertaire même chez les enfants non carencés ^{57, 58}. L'activité physique en charge et avec impacts répétitifs a un effet positif sur la masse osseuse et musculaire au cours de la croissance, qui est variable selon les sites. Ainsi, chez les jeunes gymnastes, la diaphyse radiale et le corps fémoral, sites essentiellement composés d'os cortical, soumis directement aux impacts, ont une DMO plus élevée que celle des sujets témoins ou que des nageuses de même âge, alors que la différence est peu ou pas significative au rachis lombaire ou au trochanter ⁵⁹. Toutefois, chez les sportifs de haut niveau, on observe fréquemment une aménorrhée ayant un effet néfaste sur la masse osseuse, du fait de la carence oestrogénique ⁶⁰.

L'acquisition de la masse osseuse est largement dépendante des modifications hormonales au cours de la puberté. Chez la jeune fille, près de 50% de la masse osseuse est acquise au cours des quatre années qui encadrent la ménarche. Chez le garçon, la puberté plus tardive, mais plus longue, conduit à des pièces osseuses de taille plus grande et donc à des mesures plus élevées que chez la fille.

La charpente osseuse s'adaptant aux contraintes auxquelles elle est soumise, une activité physique adaptée en charge et régulière est particulièrement importante au cours de l'adolescence et devra être poursuivie tout au long de la vie.

2.1.2 Prévention de la perte osseuse :

2.1.2.1 Perte osseuse et risque fracturaire :

La perte osseuse constitue une cible thérapeutique dans la prise en charge non médicamenteuse de l'ostéoporose. Chez l'adulte, elle survient naturellement au cours du temps et varie selon le sexe et le type d'os considéré. Chez la femme, elle s'accélère de façon importante pendant les 15 premières années suivant la ménopause, sous l'effet d'un emballement du remodelage osseux qui entraîne une augmentation de la vitesse de résorption osseuse. Elle ralentit et apparaît ensuite parallèle dans les deux sexes, pour accélérer de nouveau après 75 ans ⁶¹.

Il est actuellement bien établi que la densité minérale d'un os rend compte de près de 80% de sa résistances aux contraintes mécaniques ⁶².

2.1.2.2 Exercice physique et densité minérale osseuse :

2.1.2.2.1 Quels exercices physiques ?

Outre son impact sur l'acquisition du capital osseux, la pratique d'exercices physiques est susceptible d'augmenter la densité minérale osseuse et, en conséquence, de ralentir la perte osseuse survenant avec le vieillissement ⁶¹.

Cet effet repose, à l'échelon tissulaire, sur un découplage du remodelage osseux et une augmentation de la formation osseuse. A l'inverse, le décubitus prolongé, et les conditions hypo gravitaires sont associés à une hyper résorption et à une perte osseuse accélérée, réversible, en partie, 6 mois après la reprise de déambulation.

➤ Activités sportives efficaces en terme de gain osseux ⁶¹ :

Les patients pratiquant un sport ont une densité minérale osseuse lombaire et périphérique supérieure aux patients sédentaires. Cette différence semble prédominer aux sites périphériques dans les limites d'un seuil d'activité. Il y a en effet un retentissement osseux délétère observé au cours des activités les plus intensives, conduisant à des contraintes excessives et à des modifications de l'axe gonadotrope.

La densité minérale osseuse sur un site est corrélée aux performances musculaires du groupe de muscles situé à ce même site. Ces données montrent l'effet locorégional des sollicitations musculaires, et l'adaptation du tissu osseux aux contraintes qui lui sont transmises par les zones d'insertions myo-tendineuses.

On sait par ailleurs qu'une diminution de la force des muscles extenseurs rachidiens a été observée dans une étude cas témoins, chez des patientes ostéoporotiques ⁶³.

Néanmoins, la sollicitation musculaire ne semble pas être le seul élément déterminant du gain osseux au cours des activités physique ⁶¹. La comparaison de différentes pratiques, telles que l'haltérophilie, la course à pied et la natation, suggère l'importance des impacts aux sols et de mises en charge. Ainsi, en dépit d'un effet musculaire, la natation ne paraît pas induire de modifications de la densité minérale osseuse.

➤ Programmes thérapeutiques :

Les programmes d'exercices physiques proposés à des fins de prévention de la perte osseuse sont nombreux: marche rapide (avec pour objectif, une intensité correspondant à 60% de la capacité cardio-respiratoire maximale); travail des groupes musculaires s'insérant sur le rachis, à l'extrémité distale du radius, ou proximale du fémur ; activités gymniques au sol. Ils sont adaptés individuellement, et réalisés de façon fractionnée à raison de 2 à 4 heures hebdomadaires. Est proposé par exemple par certains auteurs, un programme comprenant les séries d'exercices contre résistance suivants: prono-supination de l'avant bras, flexion de hanche en position assise, abduction de hanche en décubitus latéral, extension du tronc contre pesanteur ⁶⁴.

2.1.2.2.2 Résultats des études d'intervention :

De nombreuses études permettent d'apprécier l'effet des exercices physiques sur la densité minérale osseuse après la ménopause ⁶⁵. Les données concernant les femmes ostéoporotiques, les hommes de plus de 50 ans et les conséquences de cet effet sur le risque fracturaire sont beaucoup plus rares.

➤ Exercices physiques après la ménopause :

La marche rapide a un effet bénéfique sur la densité minérale osseuse au rachis lombaire (1,31 [IC 95% ; 0,03 - 2,65]) et au fémur (0,92 [0,21 - 1,64]). Les exercices musculaires en résistance des extenseurs rachidiens et des psoas permettent un gain osseux au rachis lombaire (effet taille 2,5 [0,44 - 4,57]).

Les programmes combinés, visant à un gain de force, ont un effet sur la densité minérale osseuse au rachis lombaire (effet taille 1,79 [0,58 - 3,01]) et au radius (1,22 [0,71 - 1,74]). Les variations de densités minérales osseuses enregistrées (1 et 2%) restent néanmoins assez faibles. Sur ce point, 2 explications peuvent être avancées : une observance variable des différents programmes proposés, et la brièveté des études dont la durée s'échelonne entre 6 mois et 2 ans. Ces résultats obtenus chez les femmes ménopausées restent néanmoins encourageants, et attestent bien de la possibilité d'un ralentissement de la perte osseuse par la pratique d'exercices physiques dans cette population.

➤ Exercices physiques au cours de l'ostéoporose :

Au cours de l'ostéoporose, plusieurs études récentes, dont deux chez la femme ménopausée, et deux chez des patients sous corticothérapie au long cours, vont également dans ce sens ^{66, 67, 68, 69}. Un travail réalisé sur 10 ans suggère, de plus, un impact en termes de survenue de fractures vertébrales ⁷⁰. Huit ans après la réalisation d'un essai randomisé évaluant à deux ans l'intérêt d'un programme de renforcement des muscles extenseurs rachidiens chez des femmes ostéoporotiques,

le risque de fractures vertébrales triplait chez les femmes qui n'avaient pas suivi ce programme.

2.1.2.2.3 Au total :

L'effet favorable sur la densité osseuse est donc documenté chez les femmes ménopausées, ainsi qu'au cours des ostéoporoses post-ménopausiques et cortisoniques. Cet effet apparaît spécifique du type d'intervention thérapeutique et obtenu au prix d'une pratique de 2 à 4 heures par semaine pendant au moins 6 mois. Ainsi, la marche est associée à un gain de masse osseuse au rachis lombaire et à l'extrémité supérieure du fémur. Les programmes visant à renforcer les muscles extenseurs du tronc et les membres supérieurs sont associés à un gain de masse osseuse au rachis lombaire et au radius, respectivement. Ces effets ont été observés à moyen terme, c'est-à-dire à deux ans. Quelques données suggèrent, en outre, un possible effet du travail des muscles extenseurs du rachis sur la fréquence des fractures vertébrales à long terme. Ce dernier point reste cependant à confirmer.

2.1.3 Prévention des chutes :

➤ Chutes et fractures :

L'argumentaire de cette approche préventive naît de la relation entre chute et fracture ⁷¹. La fréquence des chutes augmente aussi avec l'âge ⁷². Un tiers des personnes de plus de 65 ans, et la moitié de celles de plus de 85 ans font au moins une chute par an. Celle-ci entraîne un événement fracturaire, fémoral, radial ou huméral dans 5 à 10% des cas. Cette probabilité est faible, mais non négligeable, et souligne bien le caractère multifactoriel du risque fracturaire. En aval de la chute, son énergie, sa direction, et l'efficacité de la réponse de protection ont un rôle déterminant ⁷¹, tout comme la masse osseuse. Ainsi, une chute dans les 12 mois a été identifiée comme un facteur de risque de fracture symptomatique sur la même période chez les femmes ménopausées, ayant une densité minérale osseuse basse, alors qu'elle ne l'était pas chez celles ayant une densité minérale osseuse normale ⁷³.

➤ Facteurs de risque de chutes et fractures :

Le fait de tomber est un événement potentiellement grave, même en l'absence de fracture. Cela peut, avoir pour conséquence insidieuse une restriction des activités courantes par un sentiment d'insécurité et une perte progressive d'autonomie, ce qui augmente le risque de récurrence. Celle-ci a globalement été estimée à 10% à 6 mois ⁴². Les déterminants du risque de chute après 65 ans sont multiples. Ils constituent autant de cibles de prévention : environnements constitués d'obstacles et de points d'appui instables ; défauts d'aptitudes physiques et anomalies neurosensorielles ⁶⁴. Parmi ces derniers, sont souvent regroupés les troubles de l'équilibre, de la vigilance et de la cognition, parfois iatrogènes, ainsi que diverses affections neuromusculaires et neurologiques. De plus, ces mêmes facteurs de risque ont été associés aux fractures périphériques chez les personnes âgées. Ainsi, l'inactivité, la difficulté de se déplacer, l'amyotrophie et la faiblesse musculaire aux membres inférieurs, sont des facteurs de risque de fractures de l'extrémité supérieure du fémur additifs et indépendants du statut osseux ^{74, 43, 75}. De plus, le suivi d'une cohorte de près de

10 000 femmes de 65 ans et plus, a permis de mettre en évidence une association entre haut niveau d'activité physique et réduction du risque de fracture du col fémoral proportionnelle au niveau d'activité ⁷⁵. Dans l'étude EPIDOS, l'association entre fracture proximale de l'humérus et 4 facteurs de risque de chute (antécédent de chute, faible niveau d'activité, trouble de l'équilibre et douleurs des membres inférieurs) a également été mise en évidence chez les patientes ostéoporotiques ⁷⁶.

2.1.4 Rôle des études d'intervention :

Ces constatations apportent donc une justification aux propositions de programmes structurés visant à réduire l'exposition au risque de chute, dans le but de prévenir la survenue de fractures. Le principe de cette démarche de prévention des chutes apparaît étayé par un grand nombre d'études d'intervention ⁴⁴. Une méta-analyse récente confirme l'intérêt de certains programmes en termes de réduction des chutes. La preuve d'un effet anti-fracturaire n'est toutefois pas faite. Cette synthèse suggérerait l'intérêt de la sélection de patients à haut risque de fracture.

2.1.4.1 Programmes d'exercices physiques :

➤ Programmes d'exercices collectifs :

En ce qui concerne les exercices physiques, les informations disponibles sont issues de plusieurs études ⁴⁴. Certaines ont évalué l'intérêt de programmes associant renforcement musculaire, assouplissement, travail de l'équilibre et activité de marche. Une étude décrit, sans en évaluer l'impact osseux, une diminution du risque de chutes (RR 0,51 [0,36 - 0,73]) liée à la pratique collective du Tai Chi ⁷⁷. Dans ce travail portant sur 200 participants de plus de 70 ans et suivis pendant 7 à 20 mois, le programme comprenait 2 séances hebdomadaires de 45 minutes chacune pendant 15 semaines. Chez les personnes institutionnalisées cette fois, la pratique collective d'exercices physiques en dehors de tout autre intervention ne semble pas réduire la fréquence des chutes ⁴⁴.

➤ Programmes d'exercices individuels :

Le suivi d'un même programme d'exercices individuels permettrait de réduire le risque de chute sur une période de 1 an (RR 0,8 [0,66 - 0,98]), chez des personnes non institutionnalisées âgées de 74 à 84 ans en moyenne ⁴⁴. Mais aucun effet n'est observé sur le risque fracturaire ⁴⁴. Le programme testé comprenait des exercices de renforcement musculaire, un travail d'équilibre et la pratique de la marche en extérieur. Il était initié au cours de quatre visites à domicile pendant les 2 premiers mois et était pratiqué à raison de 30 minutes d'exercice 3 fois par semaine et de 2 à 3 séances de marche hebdomadaire.

2.1.4.2 Programmes de réadaptation :

La réadaptation, dans ce cadre de prévention, consiste en un aménagement du domicile ou de l'environnement proche pouvant être accompagné de conseils de vie ⁶⁴. Au cours de cette approche, l'attention est portée sur tout pourvoyeur de chute :

- Au sol : fils électriques, tapis plissés, surfaces glissantes.
- Eclairage insuffisant.
- Interrupteurs et téléphones difficilement accessibles.
- Points d'appui instables.

L'habillement est également abordé et les personnes conseillées, sont mises en garde contre certaines habitudes vestimentaires (port de mules ou pantalon trop longs), potentiellement dangereuses. Les protecteurs de hanches peuvent aussi trouver leur place dans cette stratégie. Ces dispositifs externes, amovibles, en polypropylène ou polyéthylène sont destinés à absorber ou répartir l'énergie induite par la chute. Il y apparaît que ces dispositifs n'ont pas d'incidence sur le risque de fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez les personnes âgées ambulatoires. Il en est en revanche autrement pour les personnes âgées institutionnalisées (RR 0,77 [0,62 - 0,97]), mais cet effet reste discuté et qualifié de marginal par certains, ne justifiant pas le désagrément occasionné ⁷⁸.

L'intérêt des mesures d'aménagement est documenté en termes de chute (RR 0,85 [0,74 - 0,96]), chez des personnes ambulatoires, âgées en moyenne de 76 à 83 ans, au cours de suivi allant de 12 à 18 mois ⁴⁴. L'effet observé paraît être plus importante chez celles considérées comme « chuteuses » (RR 0,66 [0,54 - 0,81]). Les conséquences fracturaires n'ont, ici, pas été évaluées.

Une vision plus globale intégrerait toutes les mesures, médicamenteuses ou non (le traitement ou l'appareillage de troubles visuels et auditifs, la limitation de la poly médication et le suivi de programmes d'exercices physiques comme précédemment décrit).

2.1.4.3 Au total :

La prévention des chutes chez les personnes âgées correspond donc à une approche cohérente. Elle fait appel à différents moyens pouvant être regroupés sous deux items principaux : exercices physiques et réadaptation. Elle se doit d'être mise en œuvre avec discernement. Chez les personnes âgées ambulatoires, différentes mesures de prévention semblent validées, mais ne peuvent être départagées en termes de supériorité relative. La pratique d'un programme d'exercices individuels et la pratique collective du Tai Chi ont un effet favorable sur la fréquence des chutes. L'aménagement individualisé du domicile chez les personnes qui sont tombées récemment paraît avoir un intérêt. Les programmes multidisciplinaires diminuent également le risque de chute. Chez les personnes institutionalisées, les programmes multidisciplinaires semblent être la seule prise en charge admise et susceptible de réduire le risque de chutes. L'intérêt des protecteurs de hanches dans cette population reste très discuté.

2.2 Action après l'évènement fracturaire :

2.2.1 Prévention des complications du décubitus :

Les exercices physiques constituent ici le principe actif de la prise en charge kinésithérapique des patients alités ⁷⁹. Ils comprennent :

- L'apprentissage postural visant à éviter les enraidissements en positions vicieuses : cyphose dorsolombaire, flessum de hanches et de genoux.
- La mobilisation du patient permettant un changement régulier des points d'appui afin de prévenir la constitution d'escarres.
- La mobilisation des membres inférieurs et la contraction musculaire isométrique dans la perspective d'une prophylaxie thrombo-embolique et aussi pour préparer la reprise de la déambulation.
- L'entretien de la fonction ventilatoire et le désencombrement actif et passif.

2.2.2 Reprise de la déambulation après fracture :

Cette seconde phase est envisagée le plus tôt possible afin de réduire le risque de survenue de complications liées au décubitus et de favoriser la récupération fonctionnelle. Quel que soit le type de chirurgie (ostéosynthèse ou arthroplastie), le patient est, si possible, assis le lendemain de son intervention ⁶⁴. La verticalisation active est idéalement réalisée dans les 48 heures après une arthroplastie, voire après une ostéosynthèse si le foyer fracturaire est stable, et en l'absence de surcharge pondérale. Dans le cas contraire, lorsque l'appui n'est pas autorisé, la marche s'effectue avec l'aide de deux cannes anglaises selon la technique du pas simulé, afin de ne pas perdre les automatismes nécessaires à la marche.

La période d'alitement après fracture vertébrale est variable, imposée par la douleur et la durée nécessaire pour la contrôler par les thérapeutiques médicamenteuses ⁸⁰. La verticalisation doit néanmoins rester aussi précoce que possible.

Les orthèses rachidiennes ont aussi un rôle facilitateur. Elles sont proposées par certains en cas de fractures vertébrales lombaires ou dorsales basses ⁶⁴. L'effet recherché est un effet sur la douleur et la prévention de la déformation en cyphose dorsolombaire.

Une fois que la verticalisation et la reprise de la déambulation sont effectuées, les exercices physiques gardent un intérêt dans le cadre de la prévention secondaire, à distance de l'évènement fracturaire. Certains programmes ont également un intérêt démontré en termes de qualité de vie ⁸¹.

2.2.3 Vertébroplastie et kyphoplastie :

La vertébroplastie et la kyphoplastie sont deux techniques percutanées de traitement des fractures vertébrales ⁸². Elles peuvent être un atout dans la prise en charge des patients souffrant de rachialgies importantes et durables après fracture vertébrale. Elles consistent en l'injection intracorporeale, sous contrôle scopique ou tomodensitométrique, de polyméthacrylate de méthyl précédée, pour la kyphoplastie, du gonflement d'un ballonnet visant à restituer une certaine hauteur vertébrale. Elles sont réalisées sous anesthésie générale lors d'un court séjour hospitalier. L'objectif de la vertébroplastie est l'indolence et l'amélioration rapide de l'autonomie. L'indication en est la rachialgie invalidante et persistante malgré les mesures antalgiques habituelles et bien conduites, et attribuables à la fracture vertébrale prévalente. La principale difficulté résulte donc de l'analyse sémiologique permettant d'incriminer un étage vertébral devant une douleur rachidienne. Les objectifs spécifiques, au moins théoriques, de la kyphoplastie, sont, en outre, la correction de la déformation vertébrale et la prévention de la cyphose secondaire.

L'intérêt de la vertébroplastie et de la kyphoplastie est suggéré par des études de série de cas. Aucun travail prospectif, contrôlé et randomisé n'est en revanche disponible pour le confirmer. Ces techniques sont donc à envisager de manière sélective, en situation d'impasse thérapeutique, au terme d'une analyse radio-clinique sûre, en cas de fractures vertébrales symptomatiques invalidantes en dépit d'une prise en charge adaptée.

3 Prise en charge médicamenteuse de l'ostéoporose :

3.1 La supplémentation orale en calcium et en vitamine D :

Une prise en charge efficace de l'ostéoporose ne peut s'envisager sans un apport satisfaisant en calcium et en vitamine D. Le calcium entre dans la composition de la fraction minérale du tissu osseux (le cristal d'hydroxyapatite), et la vitamine D est indispensable, dans sa forme active (la 1-25 di-hydroxy-vitamine D) à l'absorption digestive du calcium. Dans pratiquement toutes les études publiées récemment sur les traitements de l'ostéoporose, une supplémentation en calcium et en vitamine D était associée. Ainsi est-il difficile de distinguer les effets propres du calcium de ceux de la vitamine D.

3.1.1 Mécanisme d'action du calcium et de la vitamine D dans le traitement de l'ostéoporose :

Le mécanisme physiopathologique essentiel de l'ostéoporose post ménopausique est l'accélération du remodelage osseux consécutif à la carence oestrogénique de la ménopause⁸³. La conséquence globale pour le tissu osseux est la baisse de la résistance mécanique et la survenue de fractures. L'homme est concerné par d'autres mécanismes physiopathologiques importants chez le sujet âgé : baisse des capacités de formation du tissu osseux par les ostéoblastes, hyperparathyroïdisme secondaire fréquent, réactionnel à la diminution de la « disponibilité » en calcium et en vitamine D, ces éléments étant la conséquence du vieillissement^{84, 85}.

Les capacités d'absorption du calcium diminuent avec l'âge. Les apports calciques alimentaires diminuent avec les modifications des habitudes alimentaires. La synthèse de la vitamine D par la peau diminue en raison du vieillissement des capacités de synthèse de la peau et de la moindre exposition au soleil : les personnes âgées se protègent souvent des expositions directes au rayonnement solaire (habitude relayée par les recommandations des dermatologues visant à réduire le risque de mélanome), et sont parfois dans l'incapacité de sortir de leur

domicile en raison de problèmes orthopédiques, rhumatologiques, cardiorespiratoires, ou encore psychosociaux). L'hyperparathyroïdisme secondaire à ces facteurs aggrave la perte osseuse et le risque de fractures.

Le calcium a des fonctions métaboliques importantes au niveau cellulaire et le squelette constitue un vaste réservoir. Une ration calcique alimentaire insuffisante n'influence pratiquement jamais les fonctions cellulaires du calcium, mais vient influencer la taille de la réserve calcique par mobilisation du calcium à partir de cette dernière afin de maintenir une calcémie normale. Cette régulation est obtenue par les variations de la sécrétion de l'hormone parathyroïdienne qui vient accélérer le remodelage osseux. Une administration de calcium, en freinant la sécrétion parathyroïdienne, a ainsi un effet inhibiteur sur le remodelage osseux.

La vitamine D intervient par deux mécanismes sur l'état osseux : une carence sévère (valeur sérique de la 25 hydroxyvitamine D 3 inférieure à 10 ng/mL) et prolongée induit une ostéomalacie (qui, outre son action défavorable sur l'os, induit une altération de la fonction musculaire des sujets âgés participant au risque de chutes). Mais il a été démontré, qu'une insuffisance vitaminique D (valeur sérique de la 25-hydroxyvitamine D 3 comprise entre 10 et 30 ng/mL) peut avoir un effet négatif important sur la DMO, par l'augmentation du taux sérique de parathormone. Il n'y a pas aujourd'hui de consensus quant à la définition du taux sérique optimal de 25 hydroxyvitamine D. Récemment, un groupe d'experts a proposé que le taux « minimal » de 25-hydroxyvitamine D soit situé entre 28 et 32 ng/mL (70 et 80 nmol/L).

3.1.2 Les formes et les besoins en calcium et en vitamine D :

➤ Le calcium :

Dans les pays européens et d'Amérique du Nord, les laitages constituent la principale source de calcium dans l'alimentation puisqu'ils représentent environ 80% des apports calciques alimentaires. Certaines études indiquent une meilleure biodisponibilité du calcium lorsque celui-ci est apporté par le lait ou un autre laitage que lorsqu'il est associé à des protéines d'autres sources⁸⁶. De nombreux facteurs peuvent influencer le transport intestinal du calcium, tels que le pH du liquide gastrique, la teneur du régime alimentaire en phosphore, en protéines, en glucides, en fibres et en graisse.⁸⁷ Les études sembleraient montrer que c'est surtout la quantité de calcium apportée par le régime alimentaire qui conditionne l'absorption intestinale du calcium. Ainsi, il a été montré que le calcium apporté par certaines eaux minérales a une biodisponibilité comparable aux sels de calcium utilisés en thérapeutique. De même, il n'a jamais été démontré une supériorité d'efficacité sur le remodelage osseux d'une prise unique quotidienne de calcium, par rapport à une prise fractionnée, en particulier chez le sujet âgé.

Les apports calciques quotidiens peuvent être évalués assez simplement en pratique clinique par le questionnaire fréquentiel de Fardellone⁸⁸ qui peut aussi évaluer le contenu des nutriments en calcium.

Tableau 5 : Apports calciques recommandés en fonction de l'âge (Agence Française de Sécurité des Aliments).

Groupe d'age	Besoins calciques quotidiens (mg)
Nourisson	
0 - 6 mois	400
6 mois - 1 an	600
Enfant	
1 à 5 ans	800
6 à 10 ans	800 - 1200
Adolescent, adultes jeunes	
11 - 24 ans	1000
Homme	
25 - 65 ans	1000
après 65 ans	1200
Femme	
25 - 65 ans	1000
Femmes enceintes et allaitant	1200
Ménopause sous œstrogène	1000
Ménopause sans œstrogène	1200

Tableau 6 : Tableau d'équivalence calcique selon Fardellone ⁸⁸ : les valeurs sont données en mg de calcium pour une portion moyenne :

Une grosse portion = une portion moyenne x 1,5

Une petite portion = une portion moyenne x 0,5.

Aliment	Equivalent calcique selon Fardellone
Lait	
1 verre = 1 tasse = 100 mL	120 mg
3 verres = 1 bol	360 mg
1 yaourt = 1 crème dessert = 125 g	150 mg
Fromage blanc = 1 pot individuel = 100 g	95 mg
Petit suisse	
Petit modèle	28 mg
Grand modèle	56 mg
Fromage à pâte cuite = 30 g	263 mg
Fromage à pâte molle = 30 g	120 mg
Viande et poisson = 120 g	15 mg
1 œuf = 28 g	28 mg
Pomme de terre = 200 g	20 mg
Frites = 160 g	96 mg
Pâte = semoule = 50 g	10 mg
Légumes secs 75 g	53 mg
Légumes verts = 200 g	94 mg
Pain	
1 ficelle = 100 g	25 mg
1 baguette = 200 g	50 mg
1 biscotte = 10 g	4 mg
1 fruits = 150 g	25 mg
Chocolats	
1 barre de chocolat blanc ou au lait = 20 g	43 mg
1 barre de chocolat noir	13 mg
1 tablette de chocolat blanc ou au lait = 100 g	214 mg
1 tablette de chocolat noir	63 mg
Eaux (pour 100 mL)	
Robinet	9 mg
Badoit	22 mg
Evian	8 mg
Contrexeville	46 mg
Perrier	14 mg
Vichy St Yorre	8mg
Hépar	55 mg
Vittel	20 mg
Autres boissons	
1 verre de vin = 1 verre de jus de fruits (100 mL)	7 mg

➤ La vitamine D :

En dehors de l'existence d'une pathologie interférant avec le métabolisme de la vitamine D (une insuffisance hépatique ou une insuffisance rénale sévère), il n'y a aucune justification à utiliser en thérapeutique une forme hydroxylée en un alpha, en 25 ou en 1-25 de la vitamine D, car celles-ci exposent alors à un risque accru d'hypercalcémie ou de lithiases rénales.

Les apports quotidiens nécessaires en vitamine D sont en partie fonction des conditions locales d'ensoleillement et de l'exposition quotidienne du sujet au soleil car, d'une part, la vitamine D est rare dans l'alimentation et d'autre part, la synthèse cutanée de la vitamine D couvre en moyenne 80 à 100% des besoins de l'organisme. Le degré d'hypovitaminose D est donc plus grand en hiver et sous les latitudes élevées de l'hémisphère nord.

Les sources principales alimentaires de vitamine D sont les poissons gras, l'huile de foie de poissons et les jaunes d'œuf. Ces aliments sont rarement consommés dans les populations âgées de la plupart des pays à l'exception des pays scandinaves et du Japon.

Tableau 7 : Contenu en vitamine D des aliments (UI /100g).

Aliments	Contenu en vitamine D (UI/100g)
Huile de foie de morue	5000 - 25000
Hareng salé	900
Maquereau à l'huile	320
Thon à l'huile, sardines et autres poissons gras	250 - 1000
Jaune d'œuf	200
Beurre	30 - 80
Fromage	15 - 40
Viande	15 - 50

Chez l'adulte âgé de 50 à 70 ans, les apports recommandés en vitamine D sont de 400 UI/j. Ils sont de 600 UI/j après 70 ans et, en l'absence d'ensoleillement, ils doivent être de 600 à 1000 UI/j.

3.1.3 Effet d'un supplément calcique et vitaminique sur le risque de fractures ostéoporotiques :

Dans la méta analyse de Shea et *coll.* ⁸⁷, l'apport d'un supplément calcique est à l'origine d'une réduction de l'incidence des fractures vertébrales à la limite de la significativité statistique (RR= 0,77 ; IC 95% [0,54 - 1,09]). La réduction des fractures non vertébrales n'est pas significative (RR = 0,86 ; IC 95% [0,43-1, 72]).

Chevalley et *Coll.* ⁸⁹ ont recruté 3 270 femmes âgées de 84 ans en moyenne, valides, vivant en institution et ayant une ration calcique faible dans leur alimentation (aux environs de 500 mg/j). Un supplément quotidien de 1,2 g de calcium et de 800 UI de vitamine D3 prescrits pendant 18 mois a diminué, par rapport au placebo, le nombre de fractures de l'extrémité supérieure du fémur de 43% (p= 0,043) et le nombre de fractures vertébrales de 32 % (p = 0,015). Chez les femmes ayant reçu ce supplément, le taux de PTH a diminué de 44% au cours des 18 mois de traitement (p<0,001), parallèlement à l'augmentation de 162% du taux de la 25 hydroxyvitamine D (p< 0,001) qui était à la limite inférieure de la normale à l'inclusion dans l'étude. Ces résultats ont été confirmés à trois ans, chez 2 303 femmes de cette cohorte, avec une réduction significative de 30% du risque de FESF et une réduction comparable du risque de FV ⁸⁵.

3.2 Les traitements médicamenteux de l'ostéoporose :

3.2.1 Les Bisphosphonates :

3.2.1.1 Mécanismes d'action des Bisphosphonates :

Les Bisphosphonates sont des composants synthétiques caractérisés par une liaison P - C - P (phosphore – carbone – phosphore). Analogues des pyrophosphates, ils se lient fortement à l'hydroxyapatite et ont une forte affinité pour l'os⁹⁰. Leurs propriétés respectives dépendent de deux chaînes latérales dont l'une détermine la puissance d'attachement à la matrice et l'autre influence la puissance d'inhibition ostéoclastique des molécules.

L'action de tous les bisphosphonates est comparable : ils inhibent le remodelage osseux. Ils inhibent, par des mécanismes moléculaires complexes, la résorption ostéoclastique⁹¹. Parallèlement, il existe une diminution globale de la formation osseuse, sans diminution de l'activité ostéoclastique à l'échelon de chaque unité de remodelage. C'est ce qui explique le gain de masse osseuse précoce observé sous Bisphosphonates.

3.2.1.2 Les Bisphosphonates oraux dans le traitement de l'ostéoporose :

On distingue différents types de Bisphosphonates oraux en fonction de la structure de leurs chaînes latérales :

- Les amino-bisphosphonates : alendronate, pamidronate, ibandronate
- Les bisphosphonates cycliques : risédronate (qui contient un atome d'azote), zolédronate
- Les bisphosphonates non aminés : étidronate, clodronate

L'absorption digestive des bisphosphonates administrés par voie orale est faible (inférieure à 3 %). La présence d'aliments ou de minéraux (en particulier le calcium) au cours de la même prise réduit encore cette faible absorption. La sensibilité de la muqueuse oesogastrique aux bisphosphonates a pu conduire, dans de rares cas, à des épisodes d'oesophagite ou de gastrite. Cette possibilité de complication justifie le respect des conditions d'administration et des contre-indications. Le comprimé doit être pris chaque jour ou une fois par semaine pour les comprimés hebdomadaires, au lever, à jeun, avec un grand verre d'eau peu minéralisée, sans se recoucher, ni manger, dans la demi-heure qui suit.

Les bisphosphonates oraux ayant l'AMM (autorisation de mise sur le marché) dans le traitement de l'ostéoporose post-ménopausique sont : l'étidronate, l'alendronate, le risédronate et l'ibandronate.

3.2.1.3 L'alendronate :

L'alendronate (FOSAMAX®) est un amino-bisphosphonate ayant l'AMM dans le traitement de l'ostéoporose post-ménopausique et l'ostéoporose masculine. Il existe deux formes galéniques :

- Le comprimé à 10 mg en prise quotidienne,
- Le comprimé de 70 mg en prise hebdomadaire.

L'alendronate prévient la perte osseuse post-ménopausique au rachis lombaire et à l'extrémité supérieure du fémur ⁹². L'alendronate réduit de 50% l'incidence des fractures vertébrales cliniques après un an de traitement et non vertébrales après 2 ans de traitement chez les femmes ostéoporotiques âgées en moyenne de 70 ans, l'effet étant surtout net chez celles ayant déjà souffert d'une fracture vertébrale. Il n'y a pas de données spécifiques concernant les femmes de plus de 80 ans, même si l'étude FIT (*Fracture Intervention Trial*) comprenait certaines femmes âgées de plus de 80 ans. L'efficacité de la forme hebdomadaire (70 mg/j) est similaire à celle de la forme journalière de 10 mg/j sur les gains de masse osseuse. La preuve d'un effet antifracturaire a été apportée à 4 ans (contre placebo).

3.2.1.4 Le risédronate :

Le risédronate (ACTONEL®) est un pyridinyl-bisphosphonate cyclique ayant l'AMM dans le traitement et la prévention de l'ostéoporose post ménopausique ou induit par les corticoïdes. Il existe sous deux formes galéniques :

- Le comprimé dosé à 5 mg en prise quotidienne,
- Le comprimé dosé à 35 mg en prise hebdomadaire.

Le risédronate 5 mg/j augmente la masse osseuse des femmes ostéoporotiques au rachis lombaire et à l'extrémité supérieure du fémur (études de Clemmensen et coll. ⁹³ et de Harris et coll. ⁹⁴). Il réduit de manière significative l'incidence des fractures vertébrales (études VERT NA – *Vertebral Efficacy with Risedronate Therapy North America* ⁹⁴ et VERT MN - *Vertebral Efficacy with Risedronate Therapy Multinational* ⁹⁵) et des fractures périphériques chez les femmes ayant déjà eu une fracture vertébrale. Il est efficace dans la prévention des fractures de l'ESF chez les femmes de 70 à 79 ans ayant une ostéoporose fémorale densitométrique ⁹⁶. Il réduit le risque de fractures vertébrales chez les femmes ostéoporotiques âgées de plus de 80 ans. L'efficacité densitométrique de la forme hebdomadaire (35 mg) est similaire à celle obtenue avec la prise journalière (5 mg). La preuve d'un effet antifracturaire a été démontrée à 5 ans. Il n'est pas possible de conclure à un effet antifracturaire au-delà de ce délai ⁹⁴.

3.2.1.5 L'étidronate :

L'étidronate (DIDRONEL®) a l'AMM pour le traitement de l'ostéoporose post-ménopausique avec présence d'au moins une fracture vertébrale. Le schéma thérapeutique proposé est une prise séquentielle à raison de 400 mg/j pendant 14 jours avec arrêt de 12 semaines ; ce cycle étant répété.

Avec l'étidronate, les gains de DMO sont significatifs par rapport au groupe placebo⁹⁷. La place de l'étidronate est aujourd'hui très réduite compte tenu du niveau de preuve anti-fracturaire inférieur à celui des autres bisphosphonates (absence d'essais contrôlés démontrant l'efficacité antifracturaire à la hanche et au poignet).

3.2.1.6 L'ibandronate :

L'ibandronate (BONVIVA®) appartient à la famille des aminobisphosphonates et a le même mécanisme d'action que les autres membres de cette famille. L'ibandronate est approuvé dans sa forme quotidienne (2,5mg/j) et sous sa forme mensuelle à 150mg/mois.

L'ibandronate (2,5mg/j) réduit significativement le risque de nouvelles fractures vertébrales cliniques⁹⁸ chez les femmes ménopausées ostéoporotiques ayant un antécédent de fracture vertébrale.

La forme mensuelle d'ibandronate à 150 mg/mois a le même effet sur la densité minérale osseuse et les marqueurs du remodelage osseux que la forme à 2,5 mg/j. Ceci pourrait suggérer que l'ibandronate à 150 mg/mois est aussi efficace pour réduire la survenue de fractures vertébrales que la forme à 2,5 mg/j. Comme pour les formes hebdomadaires des bisphosphonates oraux, aucune étude spécifique n'a porté sur l'efficacité antifracturaire de l'ibandronate en administration mensuelle.

Les données actuelles sur l'ibandronate n'ont pas montré de réduction de l'incidence des fractures de hanche et la réduction du risque de fractures périphériques n'a été significative que dans un sous-groupe de patiente à haut risque défini *a posteriori*.

3.2.1.7 Nouveaux modes d'administration :

L'administration orale des Bisphosphonates, qu'elle soit quotidienne, hebdomadaire voire mensuelle, se heurte à plusieurs difficultés :

- Leur absorption digestive, liée à leur faible lipophilie, est inférieure à 1%.
- Leur toxicité potentielle pour la muqueuse oesophagienne qui impose des conditions de prise très rigoureuses pour garantir une bonne tolérance.
- L'observance médiocre des patientes, inhérente à tous les traitements chroniques, lorsque le but principal est la recherche d'un non évènement, en l'occurrence la prévention de la survenue d'une fracture.

Les propriétés de rémanence des effets des Bisphosphonates ont permis d'obtenir des formes d'administration fractionnée et l'efficacité des Bisphosphonates oraux en prise séquentielle a été prouvée sur des paramètres intermédiaires comme la DMO et les paramètres du remodelage osseux.

Les premiers essais d'administration intermittente IV des Bisphosphonates dans le traitement de l'ostéoporose remontent à plus de 10 ans avec l'alendronate et surtout le pamidronate. L'intérêt du pamidronate a été rapporté :

- En prévention de l'ostéoporose cortico-induite, à la posologie de 30 mg tous les 3 mois, ou 90 mg une fois par an ⁹⁹.
- Dans le traitement des fractures vertébrales hyperalgiques.

L'écueil principal que rencontrait jusque là l'utilisation des Bisphosphonates IV était l'obligation de les administrer en perfusion de plusieurs heures, pour éviter le risque de précipitation rénale de complexes métaboliques lourds. L'apparition de molécules plus puissantes, comme l'ibandronate et le zolédronate permet maintenant d'utiliser de faibles doses, injectables très rapidement.

Ainsi, l'ibandronate, en administration trimestrielle, a permis d'augmenter de manière dose dépendante la DMO à la hanche et au rachis lombaire comparativement au placebo ¹⁰⁰.

Concernant le zolédronate, les résultats de l'étude HORIZON ¹⁰¹ montrent une efficacité antifracturaire très significative à la posologie de 5 mg une fois par an.

La tolérance de ces Bisphosphonates en administration IV est bonne. Des manifestations pseudo grippales avec des myalgies et de la fièvre sont parfois rencontrées (dans 10 à 20% des cas) et résolutive en quelques jours.

3.2.2 Les SERMs (*Selective Estrogen Receptor Modulator*):

Le terme de « SERM » désigne des molécules de type stéroïdien ou non stéroïdien, pouvant interagir avec le récepteur des œstrogènes, mais dont l'effet, selon le tissu, peut être pro- ou anti- œstrogène. Ces molécules sont utilisées depuis de nombreuses années, notamment en traitement adjuvant du cancer du sein : c'est le cas du Tamoxifène.

La possibilité des anti-œstrogènes d'induire une perte osseuse a été un des problèmes soulevés dès le début de leur utilisation. Depuis, de nouvelles molécules ont vu le jour, capables de prévenir la perte osseuse secondaire à la carence œstrogéniques, en diminuant la résorption osseuse. L'action anti-résorptive de molécules telles que le Clomifène ou le Tamoxifène a été mise en évidence il y a de nombreuses années. Ce sont toutefois les travaux menés sur le Raloxifène, qui ont permis de mieux connaître les mécanismes d'action sur le remodelage osseux.

Comme les œstrogènes, le Raloxifène diminue la résorption ostéoclastique par l'intermédiaire de la production, par les ostéoclastes, de facteurs paracrines, capables d'influencer à la fois le recrutement et la différenciation des ostéoclastes, par le biais du TGF- β .

L'effet sur la DMO a été montré sur plusieurs études randomisées contre placebo. Le Raloxifène à 60 mg/j permet un gain de masse osseuse de l'ordre de 2 à 3 % au niveau vertébral et de 1 à 2 % au niveau du col fémoral. L'efficacité antifracturaire du Raloxifène a été évaluée dans le cadre de l'étude MORE (*Multiple Outcomes of Raloxifène Evaluation*)¹⁰². Le risque de nouvelles fractures vertébrales morphologiques était significativement réduit de 40% pour les femmes ayant une fracture prévalente au diagnostic et de 50% pour celles n'ayant pas de fracture vertébrale initialement, à la dose de 60 mg/j de Raloxifène. Par contre, cette étude

n'a pas permis de mettre en évidence de diminution de l'incidence des fractures du col du fémur à 3 ans entre le groupe traité et le groupe placebo.

Le Raloxifène a l'AMM dans le traitement et la prévention de l'ostéoporose chez la femme ménopausée. Sa position dans l'arsenal thérapeutique devra tenir compte du risque de fracture de hanche.

3.2.3 Le Téréparatide :

Le téréparatide (FORSTEO ®) est un peptide produit par technique recombinante, correspondant au fragment 1-34 de la séquence de la parathormone (PTH) humaine. C'est le premier véritable agent anabolique osseux. Contrairement aux effets délétères de la PTH administrée ou sécrétée de façon continue à forte dose (augmentation de la résorption osseuse et perte osseuse accélérée), son administration intermittente stimule le recrutement et l'activité des ostéoblastes, sans augmenter significativement la résorption, du moins à l'échelon tissulaire global ¹⁰³.

Les résultats de l'étude princeps qui a inclus 1637 femmes, âgées en moyenne de 69 ans, et traitées en moyenne pendant 18 mois par le téréparatide à la posologie de 20 µg/j en SC versus placebo, montrent une réduction :

- de 65 % du risque de FV clinique,
- de 77 % du risque de FV cliniques multiples,
- et de 90 % des FV radiologiques de grade modéré à sévère.

Le protocole de l'étude prévoyait d'analyser les fractures non vertébrales (FNV) à basse énergie. Le téréparatide à 20 µg/j diminue de 53% le risque de FNV.

En Europe, le téréparatide est indiqué chez les patientes atteintes d'ostéoporose avec au moins un antécédent de fracture. En France il n'est remboursé que si la patiente a au moins 2 FV documentées. Il est administré par voie sous cutanée, quotidiennement, à l'aide d'un stylo pré rempli dont l'utilisation par la patiente requiert quelques jours d'éducation par une infirmière.

Son utilisation est limitée à 18 mois, sans possibilité de répéter cette séquence. Il est important de définir sa place par rapport aux autres médicaments, dans une stratégie de traitement à long terme. Il a l'AMM en première intention.

3.2.4 Le Ranélate de Strontium :

Le strontium est un élément naturel de masse atomique double à celle du calcium qui a un fort tropisme pour le tissu osseux, où il s'adsorbe sur les cristaux d'hydroxyapatite. Le ranélate de strontium (PROTELOS®) est une molécule capable de lier deux atomes de strontium.

La cohorte de l'étude SOTI (*Spinal Osteoporosis International Intervention*)¹⁰⁴, comprenant 1649 femmes, âgées en moyenne de 69,7 ans et ayant une ostéoporose sévère, a montré que le ranélate de Strontium à la dose de 2 g/j, permet de diminuer de 41% la survenue de nouvelles FV à 3 ans, avec un résultat significatif dès la première année de traitement.

L'évaluation des fractures non vertébrales constituait le critère principal d'évaluation de l'étude TROPOS (*Treatment Of Peripheral Osteoporosis*)¹⁰⁵. Dans cette cohorte, 5091 patientes âgées de plus de 74 ans, ayant une ostéoporose densitométrique fémorale à l'inclusion, le ranélate de strontium, à la posologie de 2 g/j, a permis de réduire de 16% la survenue de nouvelles fractures non vertébrales à 3 ans. La réduction spécifique du risque de fractures de hanches, non significative dans l'analyse principale, a été évaluée dans un sous groupe de la cohorte TROPOS, défini a posteriori, dans lequel la réduction du risque de fractures de hanche était de 36 %.

Le Ranélate de Strontium est le premier médicament à faire la preuve d'une réduction significative du risque de fractures vertébrales et non vertébrales sur un suivi de 3 ans¹⁰⁴.

Il existe sous la forme de sachets de 2 g, qu'il faut prendre tous les soirs, au coucher, avec un verre d'eau. Il a l'AMM en première intention.

SECONDE PARTIE : L'EDUCATION THERAPEUTIQUE.

1 Qu'est-ce que l'éducation thérapeutique du patient ?

1.1 Définition :

La définition retenue de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) est celle du rapport de l'OMS-Europe, publiée en 1996, *Therapeutic Patient Education-Continuing ; Education programmes for Health Care Providers in field of Chronic Disease*, traduit en français en 1998.

« L'éducation thérapeutique vise à aider les patients à acquérir ou à maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge des patients. Elle comprend des activités organisées, y compris de soutien psychosocial, conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie. »

Ceci a pour but d'aider les patients (et leur famille) à comprendre leur maladie et leur traitement, à collaborer et à assumer leurs responsabilités dans leur propre prise en charge dans le but de les aider à maintenir ou à améliorer leur qualité de vie.

1.2 Finalités de l'éducation thérapeutique :

Sous réserve qu'elle se déroule dans le cadre d'un programme structuré, l'ETP participe à l'amélioration de la santé du patient (biologique et clinique), et à l'amélioration de la qualité de vie du patient et de celle de ses proches.

Les finalités spécifiques sont l'acquisition et le maintien par le patient de compétences d'auto-soins et d'adaptation. Tout programme d'ETP doit prendre

en compte ces deux dimensions dans l'analyse des besoins, de la motivation des patients et de sa réceptivité à la proposition d'une ETP.

➤ **Acquisition des compétences d'auto-soins :**

L'ETP contribue à l'acquisition de compétences d'auto-soins en lien avec la prise en charge de la maladie chronique, les besoins et les attentes du patient.

Les compétences d'auto-soins représentent des décisions que le patient prend avec l'intention de modifier l'effet de la maladie sur sa santé.

Cela peut être par exemple :

- Soulager les symptômes, prendre en compte les résultats d'une auto-surveillance, d'une auto-mesure.
- Adapter des doses de médicaments.
- Mettre en œuvre des modifications du mode de vie (équilibre diététique, programme d'exercices physiques...).
- Prévenir les complications évitables.
- Faire face aux problèmes occasionnés par la maladie.
- Impliquer son entourage dans la gestion de la maladie et des traitements.

➤ **Acquisition des compétences d'adaptation :**

L'ETP s'appuie sur le vécu et les expériences antérieures du patient. Elle prend en compte ses compétences d'adaptation qui peuvent être existantes, à mobiliser ou à acquérir.

Selon l'OMS, les compétences d'adaptation sont « des compétences personnelles, cognitives et physiques, qui permettent à des individus de maîtriser et de diriger leur existence, et d'acquérir la capacité à vivre dans leur environnement et à modifier celui-ci ».

Les compétences d'adaptation recouvrent des dimensions telles que :

- Se connaître soi-même, avoir confiance en soi.
- Savoir gérer ses émotions et maîtriser son stress.
- Prendre des décisions et résoudre un problème.

- Se fixer des buts à atteindre et faire des choix.
- S'observer, s'évaluer et se renforcer.

Les compétences d'adaptation reposent sur le développement de l'auto-détermination et de la capacité d'agir du patient. Elles permettent de soutenir l'acquisition des compétences d'auto-soins.

1.3 Distinction entre éducation thérapeutique du patient et information :

Contrairement aux idées reçues, l'ETP ne se résume pas à la délivrance d'une information. Des méta-analyses contrôlées concernant l'asthme, la polyarthrite rhumatoïde, ou la prise des anti-vitamines K ont montré que l'information seule ne suffisait pas à aider les patients à gérer leur maladie au quotidien.

Une information, orale ou écrite, un conseil, un message de prévention peuvent être délivrés par un professionnel de santé à diverses occasions (par exemple lors d'une consultation, de la délivrance de médicaments, d'un séjour en établissement de soins etc.), mais n'équivaut pas à une ETP. Il en est de même de l'information sur les traitements, en vue d'une participation du patient à la prise de décision.

2 Qui peut bénéficier d'une éducation thérapeutique ?

2.1 Les patients :

On peut proposer un programme d'éducation thérapeutique à tout patient ayant une maladie chronique, quel que soit son âge, le type, le stade et l'évolution de sa maladie. L'ETP peut aussi concerner les maladies de durée limitée (par exemple, situations pathologiques qui nécessitent l'utilisation prolongée d'anticoagulants ou d'antalgiques). Le patient est toujours libre d'accepter ou de refuser une action d'éducation thérapeutique. S'il l'accepte, il peut en négocier les buts, les modalités de mise en œuvre. Les pathologies concernées sont souvent asymptomatiques (en dehors des complications ou des manifestations aiguës), mais elles ont en commun de devoir nécessiter de la part des patients, au quotidien, une adhésion aux diverses modalités du traitement et une surveillance pour limiter le risque de survenue des complications.

L'organisation de l'éducation thérapeutique est devenue une nécessité du fait :

- de l'accroissement du nombre de maladies chroniques,
- de la mauvaise observance fréquente des prescriptions médicales,
- de l'évolution des attitudes et comportements des patients vis-à-vis de la santé et des professionnels de santé.

2.2 L'entourage du patient :

Les proches (parents d'enfants ayant une maladie chronique, conjoint ou compagnon, fratrie, enfants de parents malades ou personne de confiance etc.) peuvent être associés à la démarche d'ETP. Ils peuvent, en effet, à la demande du patient, être impliqués dans l'acquisition de compétences d'auto-soins et d'adaptation. Peuvent alors aussi être concernés les professionnels et les aidants qui s'occupent quotidiennement des malades dans les établissements de soins ou à domicile.

3 Intervenants concernés par la l'éducation thérapeutique du patient :

3.1 Les professionnels de santé :

Tout professionnel de santé, impliqué dans la prise en charge usuelle d'un patient ayant une maladie chronique, devrait pouvoir informer le patient de la possibilité de bénéficier d'une ETP et la lui proposer en lui décrivant les ressources locales.

La mise en œuvre de l'ETP requiert souvent l'intégration de plus d'un professionnel de santé, voire le recours à une équipe multidisciplinaire. La composition de l'équipe qui réalise l'ETP dépend du public ciblé, c'est-à-dire de son âge, du type, du stade et de l'évolution de la maladie, de la nature des compétences à acquérir par le patient.

L'ETP en pratique est réalisée :

- soit par le professionnel de santé lui-même, s'il est formé à l'ETP,
- soit par une équipe multi professionnelle, formée à l'ETP, en lien avec le médecin traitant du patient.

Les professionnels doivent être formés à la démarche d'ETP, aux techniques de communication et aux techniques pédagogiques, au travail en équipe et à la coordination des actions. Ces compétences peuvent avoir été acquises lors de leur formation médicale initiale ou continue, ou encore à travers une expérience reconnue par une validation des acquis. Cependant, ces formations doivent rester compatibles avec la poursuite d'un exercice libéral, pour ne pas créer d'obstacle majeur, ce qui pourrait décourager le développement de ce type de projets par les médecins.

Parmi les compétences nécessaires à mettre en œuvre lors d'un programme d'éducation thérapeutique, on citera :

- **Des compétences relationnelles** : communiquer de manière empathique, savoir s'adapter au niveau socio-éducatif du patient, savoir encourager la motivation du patient tout au long de sa maladie.

- **Des compétences pédagogiques et d'animation** : savoir choisir et utiliser de manière adéquate des techniques et des outils pédagogiques qui facilitent l'acquisition des compétences d'auto-soins et d'adaptation.
- **Des compétences méthodologiques et organisationnelles** : savoir planifier les étapes de la démarche d'ETP (conception et organisation d'un programme individuel d'ETP), mais aussi savoir coordonner les actions entre les professionnels de santé dans la durée.
- **Des compétences biomédicales et de soins** : avoir une connaissance de la maladie chronique et de ses stratégies de prise en charge thérapeutique.

3.2 Patients et associations :

Les patients, individuellement, ou par le biais de leurs associations, sont sollicités dans les phases de conception, de mise en œuvre et d'évaluation d'un programme d'ETP spécifique à une ou des pathologies chroniques.

L'intervention de patients dans les séances collectives d'éducation thérapeutique peut être complémentaire de l'intervention des professionnels de santé (partage d'expérience sur la maladie et ses traitements, relais des messages délivrés par les professionnels de santé).

On pourrait donc lister les intervenants dans l'éducation thérapeutique des patients :

- les patients et les associations de patients,
- les médecins généralistes libéraux, les médecins spécialistes libéraux,
- les médecins et les paramédicaux exerçant en établissement de santé,
- les psychologues exerçant en établissement de santé,
- les infirmiers(ères) libéraux(ales), les diététicien(ne)s libéraux(ales), les kinésithérapeutes libéraux, et les autres paramédicaux libéraux.

La pluridisciplinarité constitue donc un élément majeur en matière d'éducation thérapeutique du patient. Elle suppose que l'accent soit mis sur la coordination entre les différents acteurs et entre les structures participant à l'éducation thérapeutique du patient.

4 Organisation de l'éducation thérapeutique du patient :

4.1 Intégration de l'éducation dans la stratégie thérapeutique :

Les recommandations internationales et nationales ¹⁰⁶ soulignent l'importance d'intégrer l'éducation dans la stratégie globale de prise en charge de la maladie chronique. Elle doit être complémentaire et des traitements et des soins, de la prévention des complications et de leurs conséquences et des priorités de vie définies par le patient.

4.2 Planification d'un programme spécialisé d'ETP :

L'ETP doit être structurée à partir d'un programme et les étapes de sa mise en œuvre doivent être organisées. Chacune des étapes s'inscrit dans un cadre logique.

Première étape : Identification des besoins du patient. C'est l'étape du diagnostic éducatif

Seconde étape : Formuler les compétences à acquérir. Définir avec son patient les compétences à acquérir, mobiliser ou maintenir au regard de son projet ; établissement des compétences à acquérir négociées avec le patient.

Troisième étape : Sélectionner le contenu de l'information à proposer. Sélectionner les méthodes et les techniques participatives d'apprentissage qui vont faciliter les interactions avec le patient pour l'acquisition des compétences.

Quatrième étape : Evaluer les compétences acquises. Il s'agit d'évaluer les acquisitions de compétences, l'adaptation du patient, les changements mis en œuvre dans sa vie quotidienne, mais aussi évaluer le déroulement et la pertinence du programme en montrant au patient et au professionnel de santé ce que le patient a compris, la manière dont il s'adapte à sa maladie et éventuellement ce qu'il lui reste à faire.

4.3 Identifier les situations conduisant à proposer au patient une intervention spécifique :

La maladie chronique peut être la cause ou la conséquence de souffrances ou de maladies psychiques et de difficultés sociales chez le patient ou ses proches. Une orientation vers un travailleur social ou un professionnel médico-social est parfois nécessaire, conjointement à la mise en œuvre du programme d'ETP.

Les professionnels de santé doivent être attentifs à ces situations car elles peuvent influencer la motivation du patient.

5 L'éducation thérapeutique du patient ostéoporotique :

5.1 La question de l'observance des traitements de l'ostéoporose :

5.1.1 Compliance et persistance thérapeutique :

La compliance thérapeutique est définie comme une action positive dont le but est de respecter une prescription médicale, c'est-à-dire le respect des posologies, des modalités d'administration et du délai de traitement. La compliance se mesure en pourcentage : c'est le rapport entre la posologie prise effectivement par le patient et celle prescrite en réalité. La plupart des auteurs considèrent que la compliance thérapeutique est satisfaisante lorsque la compliance est au moins égale à 80%.

Les anglo-saxons considèrent également une autre notion qui est celle de la persistance thérapeutique représentant la durée au cours de laquelle le patient poursuit correctement son traitement. Les problèmes d'observance sont fréquents dans toutes les maladies chroniques, surtout lorsqu'elles sont silencieuses. Les conséquences sont souvent importantes en termes de santé publique et de conséquences économiques. Certains auteurs considèrent qu'approximativement 10% des hospitalisations et 25% des consultations médicales sont liées à l'incapacité des patients à suivre et respecter les prescriptions médicales. Ces éléments ont été bien documentés pour l'asthme, l'épilepsie ou l'hypertension

artérielle ¹⁰⁷. Les conséquences économiques sont aussi au premier plan du défaut de compliance thérapeutique au cours des maladies de longue durée. Une étude menée par McCoombs et coll. ¹⁰⁸ a montré que 86% des patients chez qui une thérapeutique antihypertensive était introduite interrompaient leur traitement au cours de la première année de traitement. Les conséquences, en termes de dépenses de soins cumulées, étaient évaluées à 873 \$ par an et par patient, indépendamment du coût des thérapeutiques anti-hypertensives.

5.1.2 Compliance et persistance aux Bisphosphonates oraux :

Une grande étude rétrospective a été menée par Ettinger et coll. ¹⁰⁹. Il s'agissait d'un suivi longitudinal de femmes de 50 ans et plus, parmi lesquelles 33 767 femmes recevaient une forme quotidienne de risédronate 5 mg/jour et 177 522 femmes recevaient une forme hebdomadaire de risédronate 35 mg/semaine. Après 12 mois de traitement, la persistance était de 36,9% pour les patients recevant la forme quotidienne et de 54,6% parmi celles recevant la forme hebdomadaire.

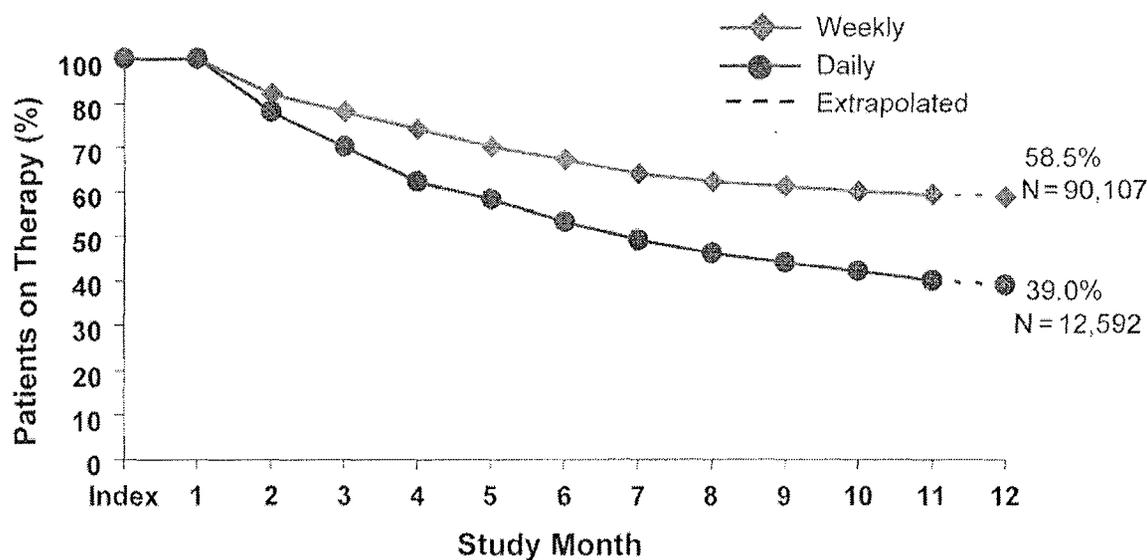


Figure 4 : Persistance thérapeutique aux Bisphosphonates oraux après un an de prescription selon Ettinger et coll ¹⁰⁹.

De plus, tous les traitements de l'ostéoporose doivent être systématiquement associés à une supplémentation orale, quotidienne, en calcium et en vitamine D, ce qui accroît le nombre des thérapeutiques et peut ainsi participer au défaut de persistance.

5.1.3 Quelles sont les conséquences médicales de ce défaut d'observance :

Les patients qui ont une bonne compliance aux Bisphosphonates ont une réduction plus importante du remodelage osseux. Une étude menée en 2003 par Eastell et coll.⁹⁵ chez 2 302 femmes ménopausées ostéoporotiques a montré que les patients observants (définis par une compliance supérieure à 60% de la posologie prescrite) ont une diminution des télépeptides C-terminal du collagène (CTX) sériques à 6 mois de 50% environ, contre seulement 20% chez les patients considérés comme non observants.

De même, une autre étude menée en 2003 par Robert et coll.¹¹⁰ a pu montrer que sous Bisphosphonates oraux, le gain de DMO était plus faible au rachis lombaire (2,11%) chez les patientes non observantes (défini par une observance < à 66%) que chez les patientes observantes (3,80%) et ce de manière significative ($p < 0,005$).

Enfin, Caro et coll.¹¹¹ en 2004, a pu montrer une augmentation significative de 25% ($p < 0,001$) du risque fracturaire chez les femmes non compliantes par rapport aux femmes observantes, pour une observance définie supérieure à 80%.

5.1.4 Quelles sont les causes du défaut de compliance aux traitements de l'ostéoporose ?

Une cause commune du défaut de compliance est le caractère asymptomatique de l'ostéoporose non fracturaire. De ce fait, certains patients doutent de la véracité du diagnostic ou ne perçoivent pas ce que cela peut représenter pour leur santé.

La tolérance et la survenue d'effets secondaires sont également des éléments majeurs du défaut de compliance des traitements de l'ostéoporose, notamment pour

les Bisphosphonates pour lesquels les conditions d'administration sont contraignantes.

Une étude systématique a été menée chez des femmes ostéoporotiques chez lesquelles avaient été initiés un traitement hormonal de substitution (THS), un traitement par raloxifène ou un Bisphosphonate comme l'alendronate.

Parmi 956 femmes suivies sur une moyenne de 7 mois après l'instauration du traitement, l'arrêt est survenu chez 26% des femmes sous THS, 19% chez celles sous raloxifène et 19% chez les patientes traitées par alendronate.

Les femmes qui, à l'initiation du traitement, doutaient de l'intérêt de la mesure densitométrique interrompaient 1,5 fois plus souvent le traitement.

Pour chacune des classes thérapeutiques, la survenue d'effets secondaires représentait la principale cause d'interruption des traitements. 60 % des femmes qui ont déclaré un effet secondaire le qualifiaient de très ou d'extrêmement gênant. De même, certaines femmes interrompaient leurs traitements en raison de la crainte de survenue secondaire de certaines maladies potentiellement imputables au traitement, comme la survenue de cancers du sein ou d'accidents thrombo-emboliques. C'est particulièrement le cas pour le THS comme le montre l'étude menée par Tosteson et coll. ¹¹² : sur 334 femmes traitées par THS, 88 femmes ont interrompu leur traitement. Parmi elles, 13% et 6% respectivement le faisaient car elles craignaient la survenue de cancers du sein ou d'accidents thrombo-emboliques.

Enfin, chez les femmes âgées présentant de nombreuses co-morbidités, il est fréquent que les patientes interrompent en premier les thérapeutiques de l'ostéoporose qu'elles considèrent comme les moins prioritaires parmi la totalité de leurs traitements.

Tableau n°8 : Analyse multivariée des facteurs associés à une interruption précoce de traitement ¹¹².

Variable	Odds Ratio (intervalle de confiance de 95%)
Effets secondaires :	
Occasionnellement	4 (2,5 - 6,5)
Fréquemment ou très fréquemment	25 (16 - 39)
Exercices physiques habituels :	
Pratiqués au moins 3 h/sem.	7 (0,4 - 1)
Satisfaction globale des traitements	0,6 (0,9 - 0,9)
Perception des résultats de leur DMO:	
Patients incertains de leur diagnostic	1,6 (1 - 2,5)

Il est important de distinguer le défaut d'initiation du défaut de persistance des traitements de l'ostéoporose. Lombas et coll. ¹¹³ ont examiné les raisons du manque de compliance dans l'une et l'autre des situations chez 401 femmes ménopausées ostéopéniques ou ostéoporotiques chez qui un traitement par alendronate était proposé. Parmi elles, 52 femmes (13%) ne débutent pas le traitement et 45,4% d'entre elles ne le poursuivent pas à un an. Les principales raisons sont exposées dans le **tableau n°9**.

Tableau n°9 : Principales raisons poussant à ne pas débiter ou à interrompre un traitement par alendronate selon Lombas et coll. ¹¹³.

Cause	Défaut d'initiation du traitement	Défaut de persistance du traitement à un an
Difficulté à accepter la nécessité d'un traitement	48%	1,40%
Défaut d'information médicale	11,50%	11,70%
Crainte des effets secondaires	9,60%	0
Modalités d'administration complexe	9,60%	4,30%
Effets secondaires gastro-intestinaux	0	12,90%
Prix des traitements	5,70%	3,70%
Co-morbidité	5,70%	0

Il est remarquable de souligner que dans cette étude, l'âge, le nombre des médicaments prescrits aux patientes, la gravité de l'ostéoporose (valeur de la DMO et les antécédents de fractures) n'influencent pas la persistance thérapeutique.

5.2 Comment améliorer l'observance des traitements de l'ostéoporose ?

5.2.1 La qualité de la communication entre le patient et son thérapeute :

Plusieurs études montrent que certaines qualités sont requises pour optimiser l'adhésion du patient au traitement qu'on lui propose. Un certain nombre de travaux soulignent l'importance du degré de proximité entre le médecin et son patient pour donner le plus de valeur à son intervention thérapeutique. Il a été démontré que le niveau de compliance était directement corrélé au degré de satisfaction du patient vis-à-vis de la relation de soin avec son thérapeute.

Tableau n°10 : relation entre la satisfaction des patients vis-à-vis de leur relation thérapeutique et le niveau de compliance thérapeutique ⁶⁰.

Niveau de satisfaction	Nombre de visite médicales	Compliance thérapeutique (%)
Très satisfait	238	53,4
Satisfait	197	42,6
Peu satisfait	84	32,4
Très insatisfait	68	16,7

Ces résultats suggèrent que la construction d'une relation de confiance, sur le long terme, entre le médecin et le patient est nécessaire pour améliorer la compliance thérapeutique. Néanmoins, cela n'est pas suffisant.

Dans le domaine de l'ostéoporose, de multiples intervenants ont une place de choix pour surveiller la compliance thérapeutique : rhumatologues, médecins traitants ou gynécologues. Certains programmes ont ainsi été développés pour donner des

moyens simples au clinicien pour intervenir sur les comportements de leurs patients. C'est le cas du « Medical Usage Skills for Effectiveness (MUSE) programme ». Ce programme simple et court pourrait être décliné de la sorte dans le domaine de l'ostéoporose : « Prenez le traitement au moment le plus simple pour vous », « Comment adapter le mieux le traitement à votre style de vie ? ».

Ce type d'interaction montre au patient que son thérapeute tient compte des contraintes de sa vie et le fait participer à l'instauration thérapeutique. Il faut donner au patient de signaux simples et fiables auxquels se fier pour prendre correctement leurs traitements. C'est particulièrement le cas pour les traitements séquentiels, hebdomadaires ou mensuels, car on sait que l'interruption ou l'oubli sont plus dommageables. On peut proposer au patient de choisir le premier jour du mois, son jour d'anniversaire ou le jour de versement de son salaire par exemple.

5.2.2 Les modalités d'administration des traitements :

Les conditions d'administration orale des Bisphosphonates sont complexes et contraignantes, pouvant interférer avec les activités journalières des patients. Il a été démontré que les traitements hebdomadaires amélioraient la persistance thérapeutique, qui reste cependant sous optimale ¹¹⁴. Avec le développement de l'ibandronate intraveineux trimestriel et plus récemment du zolédronate, administré en perfusion annuelle, le patient se libère des conditions d'administration contraignantes de la voie orale, mais cela sous-entend d'une part le recours à une forme plus invasive de traitement, mais aussi une parfaite organisation du patient qui peut oublier de renouveler son traitement.

5.2.3 Les objectifs d'un programme d'éducation thérapeutique pour l'amélioration de la compliance :

Beaucoup d'auteurs s'accordent à dire qu'il faut améliorer le niveau de connaissance du patient vis-à-vis de sa maladie et clarifier certaines croyances et erreurs concernant le diagnostic, les facteurs de risque de la maladie, les conséquences des traitements et le pronostic de la maladie. Un patient sera d'autant plus enclin à poursuivre un traitement s'il est convaincu qu'il peut lui permettre d'éviter des problèmes de santé graves, comme la fracture. Cette étape est toujours capitale lors des maladies asymptomatiques comme l'ostéoporose.

La seconde étape est d'amener le patient à comprendre l'importance de toutes les démarches nécessaires pour réduire le risque de fracture. Cette étape sous entend donc des changements de style de vie, la prise en charge médicamenteuse et la gestion du risque de chutes. Le patient doit comprendre et apprendre à accorder chacun de ces comportements aux instructions médicales.

Pour les patients fracturés, une étape d'apprentissage et d'adaptation aux conséquences fonctionnelles et psychosociales est nécessaire.

5.2.4 Les principales barrières :

Le niveau intellectuel est sans doute un des freins majeurs au succès d'une initiative d'éducation. Une étude menée aux Etats-Unis dans des hôpitaux publics a montré que 33% des patients anglophones et 62% des patients hispanophones n'étaient pas en mesure de lire les notices médicales des médicaments ¹¹⁵. Ceci suggère que toute démarche éducationnelle doit tenir compte des capacités individuelles à comprendre les informations écrites et orales qui sont transmises aux patients.

Dans le domaine de la prise en charge de l'ostéoporose, l'éducation des personnes âgées reste un défi du fait de la fréquence des multiples médications, de la prévalence des déficits cognitifs et des limitations physiques (hypoacousie ou baisse

de l'acuité visuelle) ¹¹⁶. Certaines personnes âgées considèrent leur état de santé au-delà des ressources thérapeutiques, et peuvent notamment penser qu'aucune intervention ne pourrait éviter le risque de fracture.

5.2.5 L'éducation thérapeutique du patient ostéoporotique fonctionne-t-elle ?

Plusieurs études évaluent l'impact de programmes spécifiques d'éducation thérapeutique des patients ostéoporotiques. Parmi elles, on retient une étude menée par Cuddihy et coll. ¹¹⁷ sur un groupe de patientes ayant présenté une fracture du poignet. Les patientes bénéficiaient d'une éducation à l'ostéoporose, avec des conseils sur les règles hygiéno-diététiques, la prévention des chutes et une mesure de la masse osseuse par absorptiométrie. Cette éducation se faisait par le biais d'une consultation médicale à l'inclusion et à 6 mois. La qualité de vie des patients et leur observance thérapeutique étaient évaluées par le biais d'un questionnaire. Parmi cette population comprenant 59 patientes, le niveau d'observance à 6 mois était de 95% pour les patientes qui bénéficiaient déjà d'un traitement au moment de la fracture et de 59% chez celles qui avaient débuté le traitement au moment de la fracture. Bien qu'effectuée sur un petit échantillon de patientes, les résultats de cette étude encouragent les initiatives d'éducation à l'ostéoporose.

5.2.6 Concepts du Monitoring et du Feedback :

Ces concepts anglo-saxons, faisant référence à des techniques de contrôle et d'adaptation, semblent être des stratégies d'avenir pour améliorer la compliance thérapeutique.

La compliance thérapeutique des traitements de l'ostéoporose est meilleure chez les patients ayant bénéficié de la mesure de la masse osseuse.

L'efficacité et le suivi des traitements peuvent être évalués par le dosage des marqueurs du remodelage osseux. Dans une étude récente menée par Clowes et coll. ¹¹⁸, 75 patients ostéopéniques étaient randomisés en 3 groupes : un groupe sans contrôle; un groupe contrôlé par une équipe d'infirmières et un groupe contrôlé

par le dosage des marqueurs du remodelage osseux. Parmi les patients bénéficiant du suivi infirmier, la compliance à 6 mois s'améliorait de 57%, alors qu'elle n'évoluait pas dans le groupe sans suivi. Le dosage des marqueurs du remodelage osseux ne constituait pas un élément de progression significative.

5.2.7 Les programmes d'autogestion :

Ces programmes sont basés sur le rôle central joué par le patient dans le suivi et le contrôle de sa maladie. Ils offrent la possibilité au patient de collaborer avec son médecin dans la prise en charge de tous les paramètres de sa maladie chronique.

Il s'agit de donner au patient les moyens de comprendre sa maladie, de maintenir sa place dans la société et d'apprendre à contrôler les émotions négatives qui accompagnent fréquemment les maladies chroniques, comme la dépression.

Un programme récent mené par Procter & Gamble ¹¹⁹ a étendu ces concepts aux patients ostéoporotiques. Ce programme avait pour but de motiver les patients à changer, dans la durée, leur mode de vie. Il se présentait sous la forme de cinq sessions de 2 à 3 heures chacune, menées sur une période de 5 à 10 semaines. Chaque session comprenait une partie d'information et une partie de discussion. Les sessions étaient organisées par un thérapeute et un patient ostéoporotique formé aux techniques d'éducation du patient. Les thèmes abordés sont détaillés dans le **tableau n°11**.

Tableau n°11 : Principaux thèmes abordés au cours du programme d'éducation à l'ostéoporose proposé par le groupe *Choice for Better Bone Health*.

Ateliers	Mots-clefs	Comportement à adopter
Première session: "Il n'est jamais trop tard"	L'ostéoporose n'est pas un fatalité. Il n'est jamais trop tard pour améliorer la santé de vos os. Vous avez les moyens d'agir pour améliorer la santé de vos os.	Un apport suffisant en calcium et en vitamine D est un premier pas vers la santé de vos os.
Seconde session: "Vous pouvez mieux faire!"	Il existe différents types de traitements. Avec votre médecin, choisissez le traitement le mieux adapté pour vous. Aucun traitement n'est bon pour tout le monde.	Respecter les recommandations et les prescriptions de votre médecin.
Troisième session: "Prenez soin de vous"	L'ostéoporose peut induire des émotions négatives. L'ostéoporose peut être à l'origine de changements sociaux. Une aide extérieure peut vous aider.	Les douleurs chroniques doivent être soulagées.
Quatrième session: "Vivez sainement"	Vous pouvez modifier votre environnement pour réduire le risque de chute. Vous pouvez faire davantage d'exercices physiques.	Vous devez réaliser des exercices physiques qui réduisent les douleurs chroniques et le risque de fracture.

5.3 L'amélioration des pratiques professionnelles :

De nombreuses études montrent que la gravité de l'ostéoporose est encore sous-estimée en termes de fréquence et de conséquences et que la mise en route des traitements est inférieure aux recommandations de l'AFSSAPS et de la NOF (*National Osteoporosis Foundation*).

Une étude rétrospective, menée dans le Minnesota entre 1993 et 1997, chez 343 patients qui avaient eu une fracture du poignet, a montré que seulement 5% des patients avaient bénéficié au décours de la fracture, d'une mesure de la masse osseuse, et 16% seulement avaient reçu une prescription d'un traitement antirésorptif ¹¹⁷. De même, une étude rétrospective menée par Gehlbach et coll. ¹²⁰ illustre l'insuffisance du diagnostic de fractures vertébrales ostéoporotiques. Cette étude rétrospective a été menée sur une population de près de 1000 femmes ménopausées, hospitalisées et qui avaient bénéficié de radiographies du rachis dorsal ou lombaire. La relecture des radiographies montre que 14,1% des femmes avaient une fracture vertébrale radiologique de grade modérée à sévère. Seuls 50% des comptes rendus des radiologues et 17% des lettres médicales de sortie d'hospitalisation mentionnaient la fracture. L'observation des courriers médicaux révèle par ailleurs que 18% des patientes seulement ont reçu une supplémentation en vitamine D et en calcium et/ou un traitement préventif de la récurrence fracturaire ¹²⁰. Une étude menée par Harrington et Coll. ¹²¹ dans quatre centres orthopédiques auprès de patients ayant présenté une fracture de l'extrémité supérieure du fémur, montre que quatre mois après la fracture, 12 à 24% des patients ont bénéficié d'une mesure de la masse osseuse, 5 à 27% ont reçu une supplémentation en calcium et en vitamine D, 5 à 37% ont reçu une prescription pour un traitement antirésorptif et seulement 2 à 4% ont été traités par Bisphosphonates (seule classe thérapeutique ayant prouvé son efficacité pour la réduction du risque de fracture de hanches).

Paradoxalement, au cours de l'étude de Cuddihy et coll. ¹¹⁷, parmi les 31 médecins participant au programme d'éducation thérapeutique, 94% d'entre eux ne pensaient pas avoir des difficultés avec les recommandations de traitements de l'ostéoporose

et 83% d'entre eux considéraient ne pas avoir de difficultés à convaincre leurs patients de la nécessité des traitements de l'ostéoporose après fracture du poignet.

Enfin, il est possible d'améliorer les pratiques professionnelles, comme le montre l'étude de Casez P et coll. ¹²². Un programme de formation à la lecture des radiographies rachidiennes, effectué sur une période de 2 mois, a permis d'améliorer le nombre de fractures vertébrales diagnostiquées de 43% ($p = 0,008$). Dans le même temps, le nombre de patients traités est passé de 11% à 40% ($p < 0,03$).

Il est donc nécessaire et utile d'améliorer la formation des médecins au diagnostic et à la prise en charge de l'ostéoporose.

5.4 L'exemple de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Orléans :

En 2001, le Dr C. L. Benhamou, chef du service de Rhumatologie du CHR d'Orléans, a créé une Ecole de l'Ostéoporose avec l'aide du GRIO (Groupe de Recherche et d'Intervention sur les Ostéoporoses). Cette Ecole de l'Ostéoporose fonctionne dans l'Unité INSERM U658 « *Caractérisations du tissu osseux par imagerie : techniques et applications* » d'Orléans. Les années 2001 et 2002 ont été consacrées à la formation et à l'information, de façon à constituer un groupe susceptible de pérenniser et de diffuser la démarche d'éducation. Cette étape a concerné environ 60 personnes : médecins généralistes ou spécialistes (rhumatologues, gériatres, gynécologues), infirmiers et cadres infirmiers, aides soignants, kinésithérapeutes, diététiciens. Chaque année, une série de 7 séances de formation, assurées par des conférenciers du GRIO a eu lieu, permettant d'insister sur les aspects de prévention et de santé publique. Les années 2003 et 2004 ont été consacrées à des ateliers éducatifs par petits groupes, animés par des membres de l'Ecole ayant précédemment participé aux séances de formation. Trois types d'ateliers ont été menés : « Nutrition et apports calciques », « Activité physique », « Ateliers Equilibre » (en partenariat avec l'association nationale : ateliers équilibrés) ainsi que des ateliers « Ostéoporose et post Ménopause ». Depuis leur création, ces ateliers ont concerné plus de 1000 personnes.

Ces ateliers visaient l'amélioration des habitudes alimentaires, comportaient des programmes d'activités physiques adaptées et de prévention des chutes chez les sujets âgés.

Ces ateliers ont eu lieu soit au sein du CHR, soit en délocalisation dans les mairies, salles des fêtes, maisons de retraite. Des ateliers réservés spécifiquement au personnel du CHR d'Orléans ont eu lieu. Des informations continuent à être transmises au cours de ces Ateliers éducatifs, portant sur la connaissance de la maladie, de ses traitements, sur l'intérêt d'un traitement régulier.

L'évaluation a porté sur l'index de satisfaction (et les suggestions éventuelles) à l'issue des séances, et sur la réalité de modification des habitudes de vie. Les enquêtes de satisfaction ont montré que ces efforts étaient appréciés, elles ont permis des adaptations et des corrections en fonction des remarques des participants. Cependant, l'interrogation des participants, quelques mois après les ateliers « nutrition », par les enquêtes alimentaires pendant les ateliers puis à distance, montre que l'amélioration était très modeste. Cette enquête a aussi montré que les patients qui venaient aux ateliers avaient déjà des apports calciques corrects.

La mise en place de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Orléans a bénéficié de l'aide des laboratoires Procter & Gamble.

TROISIEME PARTIE : LES RESEAUX DE SANTE EN FRANCE.

1 Définition et objectifs généraux des réseaux de santé :

1.1 La genèse du concept de réseau de santé :

Les réseaux de santé sont le fruit d'une histoire contemporaine. Ils se sont développés en France au début des années 1980, avec l'apparition du Sida. Cette nouvelle maladie a créé des problèmes en termes de santé publique et en termes médico-économiques. A ces éléments se sont ajoutées les difficultés du système à apporter une réponse adaptée, rapide et satisfaisante aux patients infectés : autant de problèmes, autant d'interlocuteurs, pas de coordination satisfaisante entre les champs de la clinique et de la protection sociale, pas de continuité entre l'hôpital et les soins de ville. Pour les professionnels de santé qui fondent les réseaux, l'enjeu est de relier autour d'une personne malade l'ensemble des ressources nécessaires pour répondre à des besoins, qu'ils soient médicaux, psychologiques ou sociaux.

Parallèlement, au cours des années 1980 et 1990, les patients atteints du sida revendiquent le droit de savoir et d'intervenir dans les soins. Les seconds Etats Généraux du cancer, organisés par la Ligue contre le Cancer en 2000, confirment symboliquement cette évolution. Depuis la loi du 4 mars 2002, relative aux droits des patients, il est acquis que c'est le patient, en tant qu'individu et entité singulière, qu'il faut guérir, accompagner, prendre en charge, et non la maladie en tant que telle.

Un réseau peut donc se concevoir à chaque fois que le système de santé et de protection sociale se trouve dans l'incapacité d'apporter une réponse rapide et structurée à un évènement sanitaire.

Dans le cas du diabète de type 2, les personnes diabétiques peuvent attendre des réseaux d'être mieux soignées, par des médecins mieux formés, et coopérant mieux

ensemble. Ils peuvent en attendre l'accès à une éducation individuelle dès le début de leur maladie. L'expérience des réseaux « diabète » a inspiré les réflexions actuelles sur le *Disease Management*. Ce modèle d'inspiration Nord - Américain, vise à réduire les coûts de santé en privilégiant les dépenses de prévention et d'éducation thérapeutique pour éviter les surcoûts liés aux complications de la pathologie et aux hospitalisations qui en découlent.

Le développement des réseaux s'est accéléré à partir de la mise en place de la nouvelle législation du 4 mars 2002. Elle institue une section « réseau » dans le code de la Santé publique (CSP).

« Les réseaux de santé ont pour objectif de favoriser l'accès aux soins, la coordination, la continuité ou l'interdisciplinarité des prises en charge sanitaires, notamment de celles qui sont spécifiques à certaines populations, pathologies ou activités sanitaires. Ils assurent une prise en charge adaptée aux besoins de la personne, tant sur le plan de l'éducation à la santé, de la prévention, du diagnostic que des soins. Ils sont constitués entre les professionnels de santé libéraux, les médecins du travail, les établissements de santé, les groupements de coopérations sanitaires, des centres de santé, des institutions sociales ou médico-sociales et des organisations à vocation sanitaire ou sociale ainsi qu'avec des représentants des usagers. »

Dès 1998, la Coordination nationale des réseaux définissait le réseau comme un moyen permettant « d'harmoniser le parcours d'une personne entre la ville et l'hôpital et de développer une politique d'éducation de la population à l'utilisation du système de distribution des soins ».

De plus, l'article D. 6321-2 du Code de la Santé Publique (CSP) exige que le réseau mette en place une démarche d'amélioration de la qualité des pratiques, s'appuyant notamment sur des référentiels, des protocoles de prise en charge et des actions de formation avec l'objectif d'une prise en charge globale de la personne. Les termes essentiels qui structurent l'action des réseaux de santé sont :

- la prise en charge globale, pluridisciplinaire et collective des patients,
- la protocolisation des modalités de prise en charge et
- l'amélioration des pratiques professionnelles.

1.2 Les différents types de réseaux :

- **Les réseaux de soins expérimentaux :**

Outre l'amélioration de la coordination de soins, les réseaux expérimentaux permettent la prise en charge de patients atteints de maladies lourdes et chroniques en appliquant des modes de tarification spécifiques.

- **Les réseaux inter-établissements :**

Selon l'article L 712-3-2 du CSP, ces réseaux sont constitués par des établissements de santé en vue de mieux répondre à la satisfaction des besoins de la population tels qu'ils sont pris en compte par la carte sanitaire et par le schéma d'organisation sanitaire. Ces réseaux sont spécifiques à certaines installations ou activités de soins ou à certaines pathologies. Ces réseaux peuvent associer des médecins libéraux, d'autres professionnels de santé et des organismes à vocation sanitaire et sociale.

- **Les réseaux initialisés par la DDASS :**

Ils ont pour but de combler un manque dans l'offre de soins départementale.

1.3 Les documents fondamentaux du réseau :

Les données élémentaires de l'action des réseaux que sont la prise en charge globale, pluridisciplinaire et collective des patients, la protocolisation des modalités de prise en charge et l'amélioration des pratiques, sont déclinés de manière pratique dans les trois documents fondamentaux encadrant le fonctionnement du réseau :

- le document d'information du patient,
- la charte du réseau et
- le rapport d'évaluation.

1.3.1 Les contrats d'adhésion du réseau (Article D. 6321- 3 du CSP) :

La réalisation d'un réseau de soins implique nécessairement la conclusion de contrats dont le but est d'assurer la protection juridique des différents acteurs du réseau. Il existe ainsi trois engagements :

- **Le contrat d'engagement des professionnels de santé :**

Ce contrat constitue l'acte d'engagement du médecin à l'association promotrice du réseau. Il rappelle les principes déontologiques fondamentaux par une clause spécifique :

- Le respect du secret médical
- Le principe d'indépendance du médecin
- L'interdiction des avantages consentis aux professionnels de santé
- L'interdiction de commercialiser les fichiers constitués à partir des données médicales
- La réglementation CNIL
- Le contrat d'assurance
- La demande d'avis au conseil départemental de l'ordre des médecins

- **Le contrat d'engagement des acteurs institutionnels :**

Le promoteur du réseau peut conclure des contrats de partenariat avec différents acteurs institutionnels. Ces contrats prévoient le financement du projet et le budget prévisionnel à la poursuite de l'expérimentation.

- **L'adhésion des patients :**

Cette adhésion ne peut être obtenue qu'après information des patients de l'existence du réseau et le recueil de leur consentement avant toute appartenance au réseau.

- L'information du patient : elle peut se faire par tout moyen (affichage dans le cabinet, prospectus, dans le respect des règles de déontologie en matière de publicité). Toute personne concernée doit être mise au courant de la structure en réseau qui lui est proposée et des choix qu'elle peut faire dans la région géographique où elle vit.
- Le recueil du consentement du patient : la circulaire du 9 avril 1997 (circulaire DH/EO n° 97-227) impose de « recueillir le consentement du patient avant toute orientation au sein du réseau ». Pour une question de preuve, le consentement écrit est le plus adapté.

En outre :

- Les patients concernés par le recueil et la communication de leurs données à des tiers doivent être informés par le médecin de leur droit d'opposition à la communication des informations les concernant, ainsi que leur droit d'accès et de rectification (Loi du 06 janvier 1978).
- La circulaire ministérielle du 29 novembre 1999 recommande que des informations écrites contribuant à l'information du patient soient diffusées par le réseau en plus d'une information orale adaptée (circulaire DGS/SQ2/DAS/DH/DIRMI n°99-648).

1.3.2 La charte du réseau (Article D. 6321- 5 du CSP) :

Il est recommandé d'établir pour chaque catégorie professionnelle de santé concernée par l'entrée dans un réseau de soins, une charte définissant précisément le rôle dévolu à chacune de ces professions. Chaque professionnel désirant adhérer au réseau voit son action encadrée par des droits et des devoirs.

Le réseau peut prévoir une charte spécifique pour chaque catégorie professionnelle concernée par l'entrée dans le réseau. On peut prévoir une charte pour le médecin

généraliste, l'infirmier, le kinésithérapeute, le psychologue, l'assistante sociale, le pharmacien, l'aide ménagère...

La charte décrit les obligations du professionnel dans le cadre du réseau, ainsi que les obligations du réseau envers le professionnel. Chaque professionnel signe, préalablement à son adhésion, la charte qui le concerne et s'engage ainsi à la respecter pendant toute la durée de l'expérimentation.

La charte du réseau constitue le symétrique du document d'information au patient : l'un détermine les caractéristiques d'une prestation individualisée, l'autre les engagements des professionnels à y répondre.

1.3.3 Le rapport d'évaluation (Article D. 6321- 7 du CSP) :

L'évaluation permet d'apprécier, tous les 3 ans, le niveau d'atteinte des objectifs, la qualité de prise en charge des usagers, la participation et la satisfaction des usagers et des professionnels de santé, l'organisation, le fonctionnement et le coût du réseau. L'impact du réseau sur les pratiques professionnelles doit également faire l'objet d'une évaluation. Le rapport d'évaluation sera détaillé ultérieurement.

1.4 Statuts juridiques des réseaux de santé en France :

Trois solutions de structures juridiques sont possibles :

- L'association Loi 1901
- Le groupement d'Intérêt Economique (GIE)
- Le groupement d'Intérêt public (GIP)

• L'Association loi 1901 :

➤ Le statut et les formalités déclaratives :

La création d'une association n'est soumise à aucun formalisme particulier, indépendamment des obligations déclaratives. Les statuts traitent généralement du but de l'association, de ses moyens financiers, de la composition de son bureau, des

différentes catégories de membres, de contributions des membres et des règles d'élection. Les statuts sont déposés auprès de la préfecture située dans la juridiction du siège social de l'association. La création de l'association est publiée au Journal Officiel.

➤ La fiscalité :

Les associations dites « intéressées », c'est-à-dire dont les dirigeants ont des rémunérations significatives ou dont l'activité est exercée au profit d'autres entreprises, sont soumises aux impôts commerciaux.

➤ La responsabilité civile des dirigeants :

Le dirigeant est responsable envers l'association des fautes préjudiciables qu'il commet dans l'exercice de sa gestion. Cependant, en cas de fautes commises par le dirigeant dans l'exercice de ses fonctions de représentants de l'association, c'est l'association qui est responsable, à moins que le dirigeant ait outrepassé ses pouvoirs.

➤ La responsabilité pénale des dirigeants :

Le dirigeant peut être poursuivi en cas d'infractions commises par lui-même lors du fonctionnement de l'association. Il est également pénalement responsable des infractions qu'il commet à la fois pour le compte de l'association et pour son propre compte.

➤ Le financement :

L'association permet la perception de subventions publiques et privées. Concernant les subventions privées, il faut tenir compte des règles spécifiques, en matière de dons effectués par les entreprises de santé et de la réglementation interdisant les avantages injustifiés fournis aux médecins (Article L 365 -1 du CSP).

- **Le groupement d'Intérêt Economique (GIE) :**

- L'activité et le but d'un GIE :

Le but d'un GIE est de faciliter ou de développer l'activité économique de ses membres, d'améliorer les résultats de cette activité. Chacun des membres du GIE doit conserver une indépendance à l'égard du GIE dans la conduite de ses affaires. En principe, le GIE intervient dans des cas particuliers nécessitant une action commune des membres. Il est administré par une ou plusieurs personnes morales, selon des modalités parfaitement libres. Le GIE ne réalise pas de bénéfice pour lui-même. S'il en réalise, ces bénéfices doivent être partagés entre les membres.

- La fiscalité :

Le GIE n'est pas personnellement imposable. Seuls les membres sont imposables selon leur propre régime fiscal.

- La responsabilité :

Les membres du GIE sont tenus indéfiniment et solidairement des dettes du GIE sur leur patrimoine propre, sauf dispositions contractuelles spécifiques. La création d'un GIE n'est donc pas sans risque pour ses membres. Le GIE peut également être condamné pénalement.

- **Le groupement d'Intérêt public (GIP):**

Le GIP est une structure particulière, car publique et non privée. Par exemple, les contrats passés par ce groupe sont soumis aux règles du marché public. Le contrôle de l'Etat s'exerce sur le GIP.

1.5 Modes de financement des réseaux de santé en France :

Le fonctionnement du réseau peut se faire de manière autonome, sur des fonds propres, ou avec l'aide de partenaires.

1.5.1 Quelles actions peuvent être financées ?

- Dépenses d'équipements
- Frais de regroupement avec d'autres confrères médicaux
- Les dépenses d'études et de recherche

1.5.2 Qui peut en bénéficier ?

Ces aides sont attribuées à un professionnel de santé exerçant en ville à titre libéral ou à un regroupement de ces professionnels. L'attribution de l'aide est subordonnée à l'engagement du bénéficiaire d'établir une évaluation annuelle de l'action financée.

1.5.3 Les aides extérieures à solliciter :

Comme le prévoit les schémas régionaux d'organisation sanitaire (SROS) de troisième génération, les réseaux doivent bénéficier du soutien de l'Agence Régionale de l'Hospitalisation (ARH) et de l'Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie (URCAM) au titre de la dotation de développement de réseaux de santé (DDR), et leur création peut être suscitée dans le cadre d'un SROS. (Circulaire 101/DHO/0/20 du 04 et 05 mars 2004).

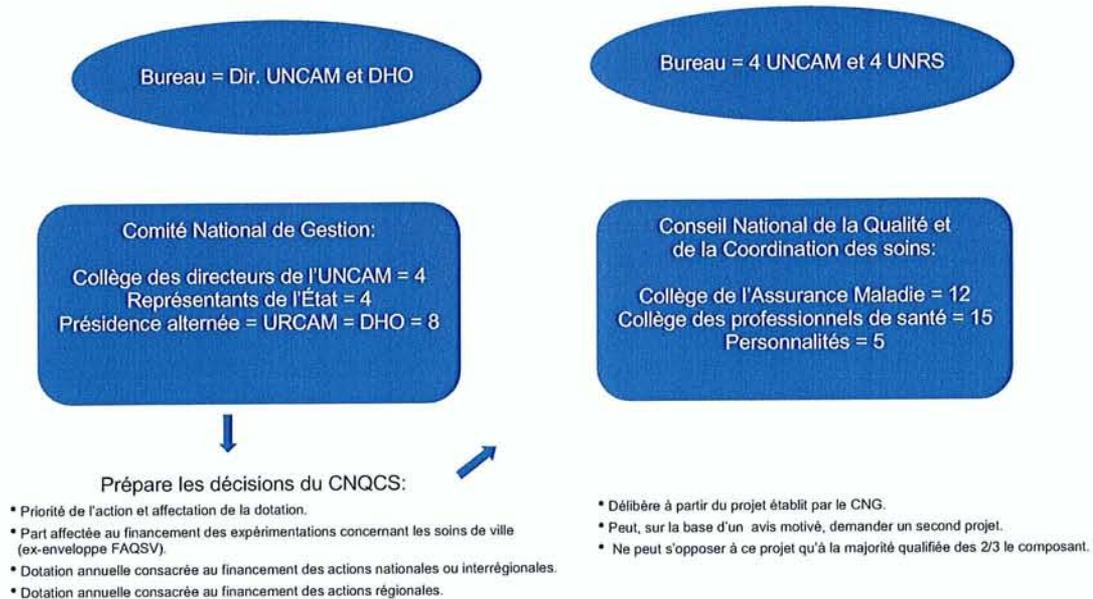
Dans les nouveaux territoires définis par les SROS, tout établissement de santé public doit définir une politique en matière de réseaux de santé (Article L. 6321- 1 du CSP). De 2000 à 2007, les moyens financiers étaient constitués par le Fond d'Aide à la Qualité des Soins de Ville (FAQSV), puis par la Dotation Régionale de Développement des Réseaux (DRDR).

En 2007, la loi de financement de la Sécurité Sociale (article 94), supprime le FAQSV et la DRDR pour leur substituer un Fond d'Intervention pour la Qualité et la Coordination des Soins (FIQCS). Le décret n°2007- 9 73 du 15 mai 2007 relatif au FIQCS a été publié le 16 mai 2007 et a pris effet le 1^{er} Juillet 2007.

- **Les instances de gestion nationales du FIQCS :**

Au niveau national, le FIQCS sera administré par un comité national de gestion (CNG), composé de représentants de l'Etat, de l'Assurance Maladie, et d'un Conseil National de la Qualité et de la Coordination des Soins (CNQCS), composé de membres du conseil de l'UNCAM, de professionnels de santé, des fédérations d'établissements (santé et médico-sociale) et de personnalités qualifiées. Le comité national de gestion prend ou prépare les décisions importantes, sauf si le CNQCS s'y oppose à la majorité qualifiée des deux tiers. Le CNG répartit également l'enveloppe consacrée aux actions entre les régions. Au niveau régional, les missions régionales de santé (MRS) attribuent les aides aux réseaux et aux autres actions sauf en ce qui concerne les expérimentations financées auparavant par le FAQSV qui relèvent du bureau du Conseil Régional de la Qualité et de la Coordination des Soins (CRQCS). Les **figures 5a et 5b** schématisent la structure institutionnelle du FIQCS.

Architecture institutionnelle du FIQCS (D'après la loi de financement de la Sécurité Sociale du 15 mars 2007) NIVEAU NATIONAL



Architecture institutionnelle du FIQCS (D'après la loi de financement de la Sécurité Sociale du 15 mars 2007) NIVEAU REGIONAL

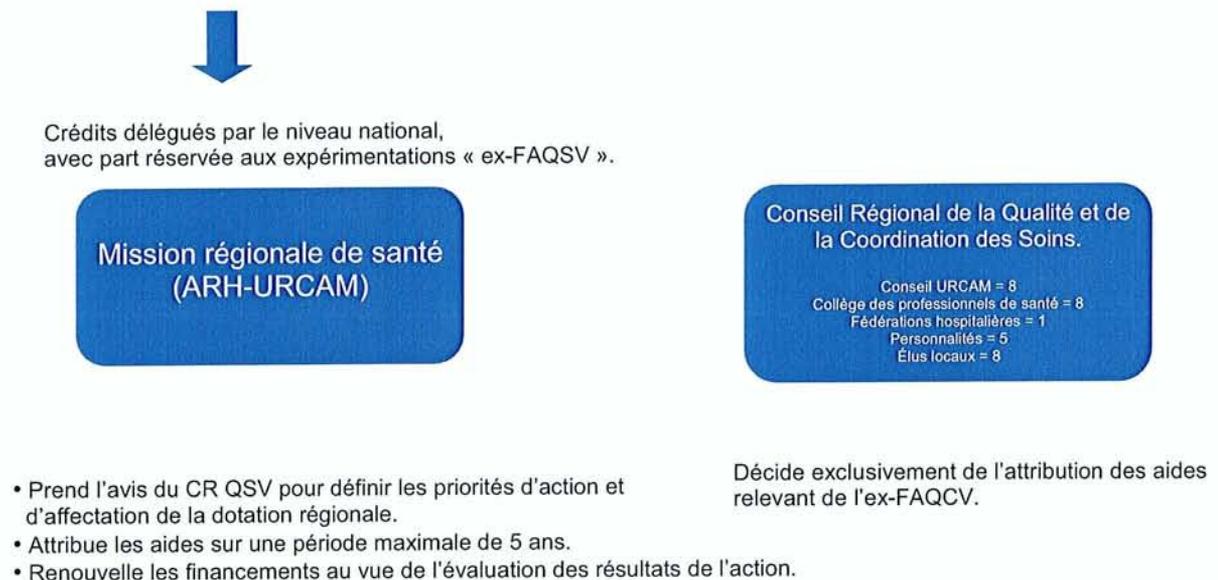


Figure n°5a : Les instances institutionnelles du FIQCS.

- **Les actions financées par le FIQCS :**

Au niveau national, le FIQCS est doté d'une enveloppe de près de 350 millions d'euros pour financer cinq types d'actions :

- Des actions et des expérimentations concourant à l'amélioration de la qualité et de la coordination des soins de ville par l'octroi d'aides à des professionnels de santé libéraux, à des regroupements de ces mêmes professionnels ou des centres de santé.
- Le développement de nouveaux modes d'exercice et de réseaux de santé liant les professionnels de santé libéraux et des établissements de santé médico-sociaux.
- Des actions ou des structures concourant à l'amélioration de la permanence des soins et notamment les Maisons Médicales de Garde (MMG).
- Des actions ou des structures visant au maintien de l'activité et à l'installation de professionnels de santé pour favoriser un égal accès aux soins sur le territoire.
- Des actions favorisant un exercice regroupé et pluridisciplinaire des professionnels de santé.

Cinq destinations pour les fonds du FIQCS:

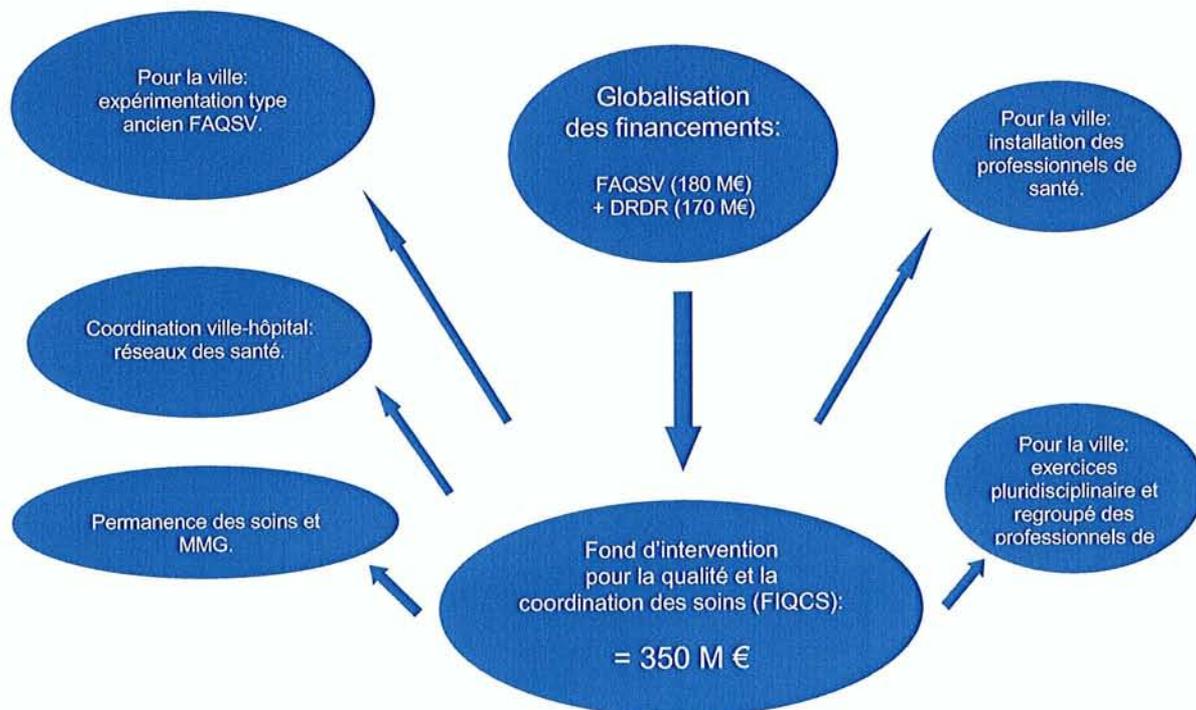


Figure n°5 : Les actions financées par le FIQCS.

- **Quelles sont les perspectives pour les réseaux de santé ?**

Il est important de noter que dans le FIQCS, les réseaux de santé sont « noyés » au sein de multiples actions comme le résume le schéma ci-dessus. On peut donc se demander quelle sera la part réservée *in fine* aux réseaux de santé dans ce nouvel ensemble.

En ce qui concerne le financement des réseaux, la Fédération hospitalière de France avait donné en 2003 certaines pistes de réflexions (Groupe de travail Réseaux-Coopération, sous la présidence de Claude Evin, *Recommandations* 28 janvier 2003). Il faut trouver des nouveaux modes de financement qui correspondent à la réalité des prestations fournies par le réseau.

- La dotation principale :

Elle alimente le budget de fonctionnement du réseau (personnels propres, moyens de fonctionnement, formations pluridisciplinaires...).

- Les rémunérations spécifiques :

Elles sont constituées par exemple pour les consultations initiales longues, les staffs pluridisciplinaires, rémunérations des professionnels dont les actes ne sont pas remboursés par l'Assurance Maladie, comme les psychologues... Ces dépenses sont prises en charge par les caisses d'assurance maladie dans le cadre de contrats de santé publique après étude multicentrique.

- Les établissements de santé financent les réseaux par contrats :

Cela se fait en fonction de et proportionnellement aux gains obtenus par l'action de ceux-ci.

2 L'évaluation des réseaux de santé en France :

2.1 Principes et objectifs de l'évaluation des pratiques professionnelles :

2.1.1 Définition de l'évaluation des pratiques de soins :

La loi du 31 juillet 1991 portant sur la réforme hospitalière, renforcée par les ordonnances du 24 avril 1996, prévoit que « les établissements de santé, publics ou privés, développent une politique d'évaluation des pratiques professionnelles, des modalités d'organisation des soins de toutes actions concourant à la prise en charge du malade afin d'en garantir la qualité et l'efficience ».

Le mot « évaluation » est souvent utilisé dans des sens différents. Le premier sens est celui de donner la valeur de quelque chose, de mesurer. Le second sens est celui de porter un jugement de valeur sur un objet qui dans le cas des pratiques de soins est l'activité des professionnels de santé. L'évaluation est l'appréciation d'une intervention en vue de déterminer dans quelle mesure elle a atteint ses objectifs qui lui sont assignés et quelle est son efficacité.

En faisant de la pratique de soin l'objet à mesurer, on peut décrire l'évaluation des pratiques professionnelles selon trois champs :

- L'approche descriptive
- L'approche analytique
- L'approche évaluative de l'amélioration des pratiques.

2.1.2 Approche descriptive des pratiques ¹²³ :

Il s'agit d'une approche observationnelle décrivant l'état des comportements habituels, des façons d'agir des professionnels de santé. Elle peut être une des

composantes d'un audit clinique, la mesure réalisée étant alors non pas simplement la pratique, mais la pratique conforme à un référentiel.

- **Méthodologie générale :**

Les enquêtes de pratiques sont souvent transversales, décrivant la pratique à un instant donné.

- **Echantillonnage :**

L'unité statistique d'analyse est théoriquement le professionnel de santé, puisqu'on s'intéresse à la pratique, mais le plus souvent il s'agit du patient, le professionnel de santé étant une unité de sondage.

La population cible doit être définie de façon précise en fonction du but recherché .

- **Analyse :**

Il s'agit d'une analyse descriptive simple qui vise à estimer des proportions qui devraient être assorties d'un intervalle de confiance (en général à 95%).

2.1.3 Approche analytique des pratiques ¹²³ :

Ce type d'approche cherche à mettre en évidence des facteurs associés à la pratique (simple ou conforme à un référentiel). Ce sont surtout des études de type « échantillons représentatifs » qui sont utilisées. C'est au cours des enquêtes précédemment décrites qu'on aura également recueilli des facteurs susceptibles d'expliquer les variations de pratiques. Ces facteurs peuvent caractériser :

- La demande : l'âge, le sexe, les caractéristiques cliniques du patient,
- L'offre : le médecin, le professionnel, avec son âge, sexe, type d'activité...,
- Le contexte structurel comme la taille d'un hôpital, d'un service, la charge de travail...

La variable à expliquer étant souvent dichotomique (pratique oui/non ; pratique conforme oui/non), un des modèle d'analyse bien adapté est le modèle de régression logistique, qui permet d'exprimer le risque de réalisation de la pratique en fonction des variables explicatives sous forme d'un odds-ratio.

2.1.4 Approche évaluative de l'amélioration des pratiques ¹²³ :

On s'intéresse à l'évaluation d'interventions visant à modifier les pratiques. Les principaux types d'interventions sont :

- formatives : action de formation des professionnels de santé sur des aspects de la pratique qui n'apparaissent pas conformes aux recommandations;
- organisationnelles : la pratique est souvent influencée par des contraintes fortes qui conduisent le professionnel à adopter des comportements non conformes à ses connaissances;
- structurelles : le lieu d'exercice peut présenter de caractéristiques rendant impossibles des activités conformes.

Le but est de proposer des méthodes d'intervention dont il faut juger de l'efficacité, c'est-à-dire la capacité à modifier réellement la pratique. On distingue les études d'observation (de type « avant-après » ou « ici-ailleurs »), les études quasi-expérimentales (la méthode de référence dans le domaine des soins médicaux étant l'audit clinique) et les études expérimentales (basées sur le schéma de l'étude en population).

2.2 Méthodologie de l'évaluation des réseaux de santé :

L'évaluation des réseaux de santé constitue un préalable indispensable à l'accréditation du réseau. Elle est prévue par la loi du 4 mars 2002, relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé.

L'ANAES a publié le guide d'évaluation des réseaux de santé en 2004 ¹²⁴. Ce guide constitue une trame générale des éléments nécessaires à l'évaluation. Ce document est constitué de grilles qualitatives et quantitatives d'auto-évaluation. Il a été créé par l'audit de 14 réseaux en France dans 3 régions : Ile de France, région PACA et Nord-Pas-de-Calais.

2.2.1 La grille d'auto-évaluation :

Les données quantitatives indiquées correspondent à une période de référence de 12 mois. Le recueil de données doit être effectué au mois une fois dans l'année au 31/12.

2.2.1.1 Evaluation de l'intégration des usagers et des acteurs dans le réseau :

Cinq items permettent au promoteur du réseau de présenter succinctement son réseau.

1. Objectif général du réseau, ses origines et son historique.
2. Domaine d'action, population et aire géographique concernée.
3. Objectifs opérationnels du réseau.
4. Actions mises en œuvre pour atteindre ces objectifs opérationnels, éventuellement échéancier des actions mises en œuvre.
5. Les résultats à atteindre par le réseau pour vérifier la réponse aux objectifs opérationnels.

2.2.1.2 Evaluation de l'intégration des usagers et des acteurs dans le réseau :

- **Objectifs :**

Il s'agit d'évaluer la participation et la satisfaction des usagers et des professionnels du réseau. Les critères de satisfaction retenus doivent être cohérents avec la finalité du réseau et ses objectifs.

- **Items retenus :**

- Usagers :

1. Moyens de communication utilisés pour faire connaître l'existence du réseau auprès des usagers.
2. Critères d'inclusion et d'exclusion du réseau. Evolution au cours du temps de ces critères.
3. Modalités d'adhésion et de formalisation de cette adhésion dans le réseau.
4. Modalités d'implication des usagers dans le fonctionnement du réseau.
5. Procédures de mesure de la satisfaction des usagers : outils, fréquence.
6. Mesures correctrices mises en place pour améliorer la satisfaction des usagers.

- Pour les professionnels :

1. Moyens de communication utilisés pour faire connaître l'existence du réseau auprès des professionnels.
2. Modalités d'adhésion au réseau.
3. Critères d'inclusion et d'exclusion des professionnels. Evolution au cours du temps de ces critères.
4. Rôle des professionnels dans la définition des modalités de prise en charge par le réseau.
5. Modalités d'indemnisation des professionnels assurant le fonctionnement du réseau.
6. Modalités de mesure de la satisfaction des professionnels dans le réseau : outils et fréquence.
7. Mesures correctrices mises en place pour améliorer la satisfaction des professionnels.

2.2.1.3 Evaluation du fonctionnement du réseau :

- **Objectifs :**

Il s'agit de s'assurer de l'existence d'un réel pilotage du réseau, avec une formalisation des décisions permettant de disposer d'une trace de l'évolution et de rendre compte de la dynamique de l'organisation. L'organisation doit être structurée de manière à rendre possible une évolution du réseau après la succession des fondateurs.

- **Items retenus :**

- **Pilotage :**

1. Organes chargés du pilotage du réseau.
2. Analyse des écarts entre les textes constitutifs et les réalités du fonctionnement.
3. Modalités et fréquence de formalisation des décisions collectives.
4. Qui fournit les données ? Qui les analyse ? Qui est à l'origine de la conception du recueil des données ?
5. Corrections mises en place.

- **Coordination :**

1. Existe-t-il un ou plusieurs coordinateurs du réseau ?
2. Remplit-il ses missions définies ?
3. Comment est-il informé ?
4. Par quel moyen informe t-il les autres membres du réseau ?

- **Organisation :**

1. Forme juridique de la structure porteuse du réseau.
2. Effectif salarié du réseau.

➤ Fonctionnement interne :

1. Circuits d'information entre les membres du réseau.
2. Modalités de contrôle des procédures organisationnelles.
3. Modalités d'analyse et de recherche des causes du non respect des procédures.
4. Existe-t-il une analyse systématique des mouvements d'adhésion et de départ du réseau : des professionnels ? des usagers ?
5. Les conclusions de cette analyse ont-elles amené des modifications dans le fonctionnement du réseau ?

➤ Environnement :

1. Le réseau a-t-il réalisé une analyse de l'offre sanitaire existante dans le territoire de santé ? Est-elle régulièrement mise à jour ?
2. Analyse des partenariats mis en place avec les acteurs institutionnels.
3. Analyse des relations entre le réseau et les autres professionnels en dehors du réseau.
4. Existe-il un plan de développement du réseau ?
5. Le réseau entreprend-il des projets de recherche ?

2.2.1.4 Evaluation de la qualité de la prise en charge :

- **Objectifs :**

L'appréciation de la qualité de la prise en charge est un élément essentiel de l'évaluation des réseaux. L'enjeu est de mesurer l'apport de ce type d'organisation par rapport aux modalités traditionnelles de prise en charge.

- **Items retenus :**

Les items portant sur l'évaluation des pratiques professionnelles sont peu développés dans le guide d'évaluation des réseaux de l'ANAES, car en 2004 la démarche structurée d'évaluation des réseaux en était à ses débuts. Néanmoins, celle-ci doit faire partie des objectifs de la démarche d'évaluation globale du réseau.

➤ Procédures organisationnelles :

1. Existe-il des procédures organisationnelles, impliquant l'intervention de personnes de catégories professionnelles différentes dans la prise en charge globale du patient ?
2. Existe-il des procédures organisationnelles permettant d'harmoniser le parcours du patient ?
3. Existe-il des procédures organisationnelles spécifiques en cas de situations à risque ?

➤ Référentiels de prise en charge :

1. Le réseau applique-t-il des référentiels ou des protocoles de prise en charge ?
2. Le réseau crée-t-il des référentiels propres de prise en charge ?
3. Existe-il des procédures ou des indicateurs « alertes » permettant de s'assurer du respect des référentiels ?
4. Existe-t-il des démarches d'évaluation des pratiques professionnelles au sein du réseau ?

➤ Echanges des données de santé :

1. Existe-t-il un échange formalisé de données concernant le patient au sein du réseau ?
2. Modalités d'accès aux données patients. Moyens pour garantir la confidentialité.
3. Qui est garant de la mise à jour et de l'hébergement des données ?
4. Le réseau améliore-t-il le délai de transfert d'informations ?

➤ Impact sur l'état de santé ou sur la modification de la prise en charge :

1. Le réseau a-t-il modifié les principes et les pratiques de prise en charge des populations dans son territoire de santé ? Une étude auprès des professionnels permet-elle d'évaluer ces changements ?
2. Le réseau a-t-il modifié le comportement des usagers du territoire de santé ?
3. Existe-t-il des indicateurs recueillis par le réseau permettant d'évaluer les modifications ?

2.2.1.5 Evaluation économique :

- **Objectifs :**

Le coût de la prise en charge devrait, pour des pathologies similaires, se rapprocher des coûts de la prise en charge conventionnelle, hors réseau.

- **Items retenus :**

- **Financements :**

1. Sources de financements du réseau.
2. Moyens matériels et humains mis à disposition du réseau.
3. Evolution de ressources depuis le lancement du réseau.

- **Gestion budgétaire :**

1. Qui élabore le budget ?
2. Qui valide le budget ?
3. Quels sont les principaux postes de charge du réseau ?

- **Analyse budgétaire :**

1. Existe-t-il une comptabilité analytique du réseau ?
2. Les frais liés à la fonction de coordination de la prise en charge, à la fonction de qualité de la prise en charge et à la fonction délivrance des soins sont-ils identifiés ?
3. Qui en a la charge ?
4. Quelle utilisation en est faite ?

- **Evaluation économique de l'action du réseau :**

1. Une étude d'évaluation économique de l'action du réseau est-elle prévue ?
2. Le réseau est-il capable d'identifier les éléments permettant d'approcher le coût d'un patient pris en charge ?

2.2.2 La structuration du cahier des charges de l'évaluateur externe :

Le guide d'évaluation des réseaux de santé publié par l'ANAES est un document qui aide à la préparation du rapport d'évaluation, en liaison avec l'évaluateur externe. La portée du travail de l'évaluateur externe varie en fonction du moment où l'évaluateur intervient dans le développement du réseau :

- Création
- Montée en charge du réseau
- Stabilisation

Dès la création du réseau, l'évaluation doit être envisagée par le promoteur. Au cours de cette phase, le rôle de l'évaluateur s'apparente à une mission d'accompagnement de projet. Dans la phase de montée en charge, l'évaluateur externe vérifie que les conditions nécessaires au bon fonctionnement du réseau sont réunies, c'est-à-dire que les objectifs fixés ont une bonne probabilité d'être atteints. Dans la phase de stabilisation de l'activité du réseau, l'évaluateur externe émet une appréciation documentée sur le fonctionnement du réseau.

Les objectifs de l'évaluation externe sont d'apprécier :

- la réalité de l'existence et du fonctionnement du réseau,
- la sécurité et la qualité des soins fournis,
- la qualité de la coordination permettant d'assurer la prise en charge continue et globale des patients, et les bénéfices potentiels en termes de santé publique,
- l'optimisation des ressources allouées au réseau et l'impact du réseau sur l'organisation de l'offre de soins (y compris sur le plan économique),
- l'adaptabilité du système mis en œuvre.

QUATRIEME PARTIE : L'ASSOCIATION DE LUTTE CONTRE L'OSTEOPOROSE DANS LES VOSGES (ALCOV) ET L'ECOLE DE L'OSTEOPOROSE D'EPINAL.

1 Présentation générale de l'ALCOV :

1.1 Objectifs généraux de l'Ecole de l'Ostéoporose, historique et origine :

L'Association de Lutte contre l'Ostéoporose dans les Vosges (l'ALCOV), dont dépend l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal, est un réseau qui a vu le jour à l'initiative d'un médecin de Médecine Physique et Rééducation, Mme le Docteur Thomas-Voiry et de deux Rhumatologues spinaux : Mrs. les Docteurs Philippe Grandhaye et Rémy Tisserant.

L'idée est venue d'une comparaison faite avec l'Ecole du Diabète d'Epinal, réseau d'éducation thérapeutique, qui a démontré son efficacité en termes de prévention. Le concept de l'ALCOV et de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal, réseau de type « Ville-Hôpital » est novateur en France. Le réseau d'éducation à l'Ostéoporose d'Orléans est en effet différent puisque son fonctionnement dépend d'une unité INSERM.

L'ALCOV est un réseau d'éducation à la santé et de prévention de l'ostéoporose dans le département des Vosges. Il poursuit deux objectifs distincts et complémentaires :

- L'Ecole de l'Ostéoporose s'adresse aux femmes ménopausées ayant un risque élevé de fractures ostéoporotiques. Son objectif est la promotion de la santé et la prévention de l'ostéoporose et de ses conséquences. L'Ecole de l'Ostéoporose bénéficie de prestations dérogatoires dans le cadre de l'éducation thérapeutique en médecine de ville. Les prestations se concrétisent par l'organisation d'ateliers (« Diététiques », « Exercices physiques », « Equilibre et Prévention des chutes »). La finalité de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal est de communiquer une information

sur l'ostéoporose et ses conséquences, d'éviter la survenue de complications et d'améliorer la qualité de l'observance thérapeutique des traitements de l'ostéoporose.

- L'ALCOV s'adresse également aux professionnels de santé qui prennent en charge, dans leur pratique quotidienne, des patientes ostéoporotiques. L'objectif formulé est l'amélioration de la qualité des soins rendus, des pratiques professionnelles et *in fine*, l'élaboration de protocoles communs.

L'Ecole de l'Ostéoporose a ainsi été élaborée à partir de principes fondamentaux :

- Elle se situe dans une structure neutre, conviviale, ouverte sur le monde libéral, qui doit permettre de dynamiser la prise en charge des patientes ayant un risque élevé de fractures ostéoporotiques.
- Le déficit d'informations médicales dans le domaine de l'ostéoporose est une réalité, alors qu'une information adéquate constitue le préambule indispensable à l'adhésion des patients aux principes thérapeutiques.
- Une approche personnalisée des patientes (individuelle ou en petits ateliers), qui permet de toucher un public plus large et à moindre coût.
- La communication entre les différents acteurs et la coordination des actions nécessite la création d'une structure de gestion efficace, permanente et facilement accessible. C'est la naissance du concept « d'école ».
- Le médecin généraliste est le pivot du système.
- L'ALCOV est ouverte aux spécialistes libéraux concernés par l'ostéoporose : Rhumatologues, médecins de Médecine Physique et de Réadaptation, Gynécologues Obstétriciens, Gériatres...
- L'évaluation interne doit permettre d'identifier rapidement les points faibles du système et d'y remédier.

1.2 La fiche d'identité du réseau :

1.2.1 Nom du réseau :

- **Nom du réseau** : Ecole de L'Ostéoporose d'Epinal
- **Coordonnées administratives du siège social** : 29 Rue Thiers 88 000 Epinal

1.2.2 Promoteur :

- **Nom du promoteur** : Association de Lutte contre l'Ostéoporose dans les Vosges (ALCOV).

- **Coordonnées** : 29 Rue Thiers- 88 000 Epinal

- **Statut juridique** :

Association loi de 1901 (statuts en annexe)

Nom du responsable juridique : Dr Rémy Tisserant

Profession : Rhumatologue

Adresse complète : 7 avenue Victor Hugo- 88 000 Epinal

1.2.3 Nom et coordonnées de la structure qui recevra les fonds :

- **Nom de la structure** : Association de Lutte contre les Ostéoporose dans les Vosges.

- **Date de la constitution** : 12 août 2 006

- **Objectifs de la structure :**

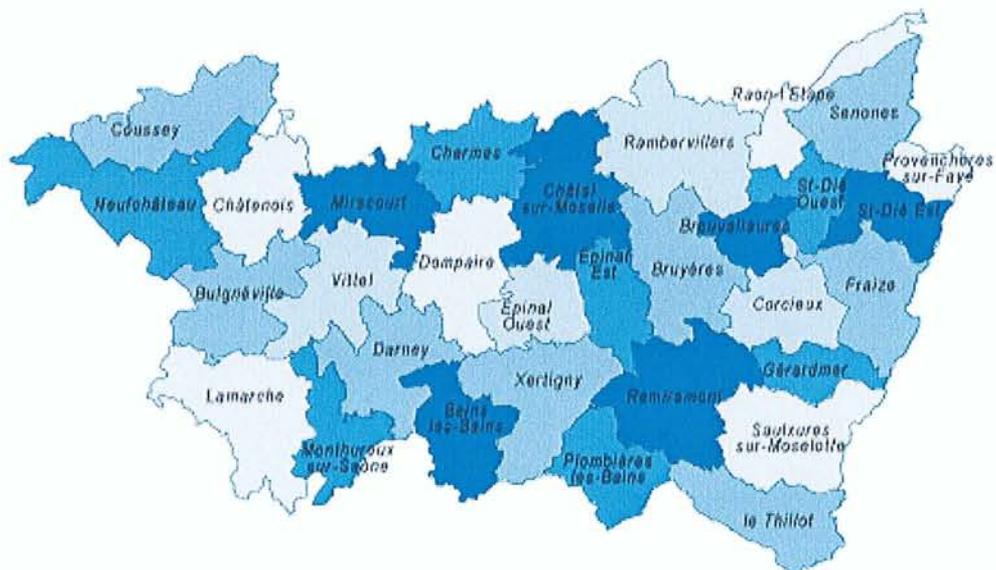
L'association a pour but :

- de gérer et d'administrer l'École de l'Ostéoporose d'Epinal,
- d'assurer une information de qualité relative à l'ostéoporose et à ses conséquences,
- d'assurer un accueil du public intéressé par les problèmes de l'ostéoporose,
- d'informer et mettre à disposition du grand public et des professionnels de santé des documentations spécifiques relatives à l'ostéoporose,
- d'assurer une formation permanente et continue dans un cadre institutionnel :
 - auprès des personnels des différents services publics,
 - auprès des personnes présentant une ostéoporose,
 - auprès des différents acteurs du secteur libéral (médecins, diététiciens, pharmaciens, kinésithérapeutes, ergothérapeutes...),
- de promouvoir l'activité de prévention de l'ostéoporose,
- d'améliorer le dépistage et la prise en charge thérapeutique de l'ostéoporose,
- d'établir un réseau « Ville-hôpital » afin de :
 - favoriser la coordination des soins et les actions de prévention entre médecins généralistes, médecins spécialistes, personnels paramédicaux,
 - proposer de nouveaux moyens thérapeutiques aux médecins traitants et à leurs patients.

1.3 Population et aire géographique concernée :

1.3.1 Aire géographique :

La zone géographique concernée est la région des Vosges centrales :



Canton	Population (nombre d'habitants)
Bain les Bains	3 838
Bruyère	14 848
Charmes	12 157
Chatel sur Moselle	19 152
Dampierre	5 299
Epinal Est	29 756
Epinal Ouest	33 142
Mirecourt	12 401
Rambervillers	12 814
Xertigny	9 953
Population concernée	153 499

La population actuelle concernée est représentée par la région des Vosges Centrales. L'évolution se fera vers l'ouverture à tout le département. L'Ecole de l'Ostéoporose a ouvert ses portes le 05/03/07. En date du 31/12/07 (dite période de « montée en charge » du réseau) il y a eu 153 patientes incluses et 10 patientes se sont inscrites aux ateliers. La population théorique concernée est de 20100 patientes dans la région des Vosges centrales. Ce nombre a pu être obtenu grâce aux données chiffrées de la CPAM : la population de femmes de plus de 50 ans représente 48 000 personnes en 2007 dans les Vosges. L'incidence de l'ostéoporose post-ménopausique étant évaluée à 40%.

1.3.2 Patients concernés (critères d'inclusion):

Les patients pouvant bénéficier de l'action de l'Ecole de l'Ostéoporose sont représentés par toute femme ostéoporotique ménopausée ou non, et toute femme ayant un risque élevé de fractures ostéoporotiques.

Un des objectifs ultérieurs de l'Ecole de l'Ostéoporose sera de pouvoir s'adresser aussi aux adolescents, chez lesquels l'objectif serait d'améliorer l'acquisition du pic de masse osseuse.

L'adhésion d'une patiente à l'Ecole de l'Ostéoporose se fait par le biais d'un médecin, adhérent à l'ALCOV, qui doit fournir une fiche d'inclusion (**annexe**). Cette fiche comprend l'identification de la patiente et du médecin qui inclut ainsi que les critères d'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose.

Pour être incluse au sein de l'Ecole de l'Ostéoporose, la patiente doit répondre à au moins un des trois items suivants:

- Patiente ménopausée, ostéoporotique multifracturaire, traitée ou non.
- Patiente ménopausée ayant une ostéoporose ou une ostéopénie sévère densitométrique (sur la base d'une mesure densitométrique datant de moins de 2 ans) avec un T-score lombaire et/ou fémoral inférieur à – 2 DS.

- Patiente ménopausée ayant une ostéopénie (sur la base d'une mesure densitométrique datant de moins de 2 ans) avec un T-Score compris entre -1 et -2 DS et présentant au moins un des facteurs de risque clinique de fracture ostéoporotique suivant :
 - Antécédent personnel de fracture après un traumatisme à basse énergie après 45 ans (sont exclues les fractures du crâne, des doigts ou des orteils).
 - Antécédent maternel de fracture de l'extrémité supérieure du fémur après un traumatisme à basse énergie.
 - Ménopause précoce (avant 40 ans), naturelle ou médico-chirurgicale.
 - Prise de corticoïdes pendant plus de 3 mois à une posologie supérieure à 7,5 mg d'équivalent prednisone.
 - Indice de masse corporelle: inférieur à 19.
 - Risque de chutes.

Une fois incluse, une fiche de renseignement est créée le jour de l'adhésion à l'Ecole de l'Ostéoporose (**annexe**). Elle a pour objectif de colliger :

- les paramètres anthropométriques de la patiente (âge, taille à 20 ans, taille actuelle, poids, âge de la ménopause) ;
- les paramètres médicaux (antécédent de fractures vertébrales ou de fractures périphériques à basse énergie après 45 ans ; date et résultats de la dernière densitométrie osseuse) ;
- les paramètres médicamenteux (notion d'un traitement hormonal de la ménopause antérieur ou actuel ; notion de suivi en cours d'un traitement spécifique de l'ostéoporose).

1.3.3 Typologie des professionnels concernés par le réseau :

Plusieurs catégories professionnelles sont investies au sein de l'Ecole de l'Ostéoporose.

Professionnels de santé, hors établissement de santé	Médecins généralistes; Gynécologues
	Rhumatologues; Gériatres; Pédiatres, médecins scolaires
	<i>Médecins de Médecine Physique et de rééducation</i>
Professionnels paramédicaux	Pharmaciens; kinésithérapeutes
	Ergothérapeutes hospitaliers
	Diététiciens hospitaliers ou libéraux
Etablissements de santé	CHU Nancy Brabois, Vandoeuvre les Nancy
	Centre hospitaliers Jean Monet, Epinal
	SIREV
Institut Social ou médico-social	CPAM d'Epinal
Organisations à vocation sanitaire et sociale	Mutuelles
Autres	Conseils généraux, Institutions et collectivités investies dans la prévention

SIREV, Syndicat Inter-hospitalier des médecins de médecine physique et REéducation des établissements Vosgiens.

L'Ecole de l'Ostéoporose est centrée sur les Médecins Généralistes et les Gynécologues traitants qui prennent en charge les femmes ménopausées et ostéoporotiques et peuvent inclure leurs patientes.

1.4 Objectifs opérationnels du réseau pour les patientes et actions mises en œuvre pour y parvenir:

1.4.1 L'objectif d'information:

Le premier objectif du réseau est d'informer les patientes sur les thèmes de l'ostéoporose.

L'information aux patientes est communiquée soit de façon individuelle, soit de façon collective (à l'occasion de journées thématiques comme l'Assemblée Générale de la Mutualité Sociale Agricole (MSA), Le Forum de Seniors, Le Marche de la Santé, La journée mondiale de l'Ostéoporose (JMO). Ceci représente sept journées d'information grand public par an.

Lors de l'adhésion à l'École de l'ostéoporose, un carnet de bord est remis à chaque patiente. Il comprend quatre fiches théoriques (**annexe**).

- **Une fiche d'informations générales sur l'ostéoporose.**

Cette fiche, destinée au grand public, rappelle la définition de l'ostéoporose, les principes du remodelage osseux, les conséquences osseuses de la carence oestrogénique lors de la ménopause et les facteurs de risque d'ostéoporose et des fractures. Cette fiche insiste sur les facteurs de risque modifiables par un changement de comportement. Cette fiche rappelle aussi le rôle diagnostique et pronostique de la densitométrie osseuse.

- **Une seconde fiche consacrée à l'équilibre nutritionnel.**

Cette fiche détaille les particularités de l'alimentation des femmes ménopausées. Elle mentionne les apports en calcium quotidiens nécessaires chez la femme ménopausée, ainsi que les quantités de calcium comprises dans différents aliments de consommation courante. Des exemples simples et pratiques sont donnés pour illustrer les moyens d'obtenir ces apports recommandés.

- **La troisième fiche est consacrée à la pratique d'exercices physiques chez la femme ménopausée.**

Cette fiche se compose de trois parties.

Les principes de la pratique d'exercices physiques chez la femme ménopausée sont rappelés (nécessité d'une préparation avant l'effort, d'éviter les mouvements brutaux, de pratiquer régulièrement mais sans fatigue).

Une seconde partie détaille les exercices physiques et les sports ayant un bénéfice osseux direct. Là encore, des exemples simples de la vie quotidienne sont donnés pour inciter les femmes à modifier leurs habitudes quotidiennes.

La troisième partie comporte une grille d'évaluation pour permettre aux femmes de suivre leur programme à domicile.

- **La quatrième fiche est destinée à l'information sur l'équilibre et la prévention des chutes :**

Cette fiche rappelle les caractéristiques épidémiologiques des chutes de la personne âgée et ses conséquences en termes de risque fracturaire. Les facteurs de risque de chutes sont mentionnés ainsi que de nombreux moyens simples pour limiter ce risque de chutes.

1.4.2 Le déroulement du programme d'éducation à l'ostéoporose :

La mise en œuvre du programme d'éducation à l'ostéoporose se déroule en partie au sein de la maison de l'ostéoporose. Elle se situe dans des lieux communs avec la maison du diabète et l'Association Vosgienne de Promotion de la Nutrition (AVPN prenant en charge l'éducation des enfants obèses ou en surcharge pondérale) au 29 rue Tiers, 88 000 EPINAL. Du fait de contraintes organisationnelles, certains ateliers sont délocalisés sur le site de Bitola à Epinal.

Chaque patiente souhaitant bénéficier du programme d'éducation à l'ostéoporose se rend à la maison de l'ostéoporose munie de sa fiche d'inclusion, préalablement remplie par son médecin traitant. A son arrivée, elle est accueillie par le secrétaire de l'ALCOV qui lui fait remplir la fiche de renseignement.

L'adhésion à l'Ecole de l'Ostéoporose est gratuite.

C'est à ce moment que le carnet de bord de l'ALCOV lui est remis. Ce carnet de bord comprend :

- **Les quatre fiches d'informations préalablement citées.**
- **La fiche d'information et de règlement intérieur de l'ALCOV (annexe).**

Cette fiche explique la nature de l'association et ses objectifs.

Le règlement intérieur mentionne les devoirs et les droits des professionnels participant à l'ALCOV ainsi que les droits et les engagements des usagers.

L'utilisateur peut mettre fin à sa participation à l'Ecole de l'Ostéoporose à tout moment sans donner de justification. Chaque patiente connaît les modalités de conservation des informations la concernant, elle a le droit de rectifier ou de supprimer des informations ou de s'opposer au traitement des informations la concernant.

Cette fiche permet la constitution d'une convention signée par chaque patiente lors de son adhésion à l'Ecole de l'Ostéoporose.

- **Les fiches des pré- et post- tests ainsi que les questionnaires de satisfaction pour chaque atelier.**

Ces fiches seront détaillées ultérieurement. Elles ont pour objectif d'évaluer les acquisitions de chaque patiente au décours immédiat des sessions d'éducation et d'évaluer la satisfaction des patientes.

Une fois le carnet de bord remis et les informations saisies, la patiente planifie le déroulement de son programme d'éducation avec la secrétaire de l'Ecole de l'Ostéoporose.

Chaque patiente bénéficie de trois types d'ateliers. L'atelier « Diététique » est animé par des diététiciennes, l'atelier « Exercices physiques » est animé par des masseurs-kinésithérapeutes et l'atelier « Equilibre et prévention des chutes » est animé par un ergothérapeute.

- **L'atelier « Diététique » :**

Il se compose de trois sessions d'une heure, soit trois heures au total par patiente.

Chaque session est organisée en groupe de 3 à 5 personnes maximum et animé par une diététicienne formée aux particularités de la nutrition des femmes ménopausées et ostéoporotiques.

Chaque session s'organise en deux parties : une partie dédiée à la transmission de l'information sous la forme d'une communication orale aidée d'un support informatique (sous la forme d'un diaporama power point) ; et une seconde partie dédiée à la discussion entre les patientes et la diététicienne.

La première session s'attache à expliquer ce qu'est une alimentation équilibrée. Les différentes catégories de nutriments sont rappelées, les besoins spécifiques de la femme ménopausée sont abordés.

La seconde session développe plus particulièrement l'importance du calcium et de la vitamine D chez la femme ménopausée. Les équivalents en calcium dans de grandes catégories de nutriments sont expliqués et une attention particulière est apportée dans l'explication des sources alimentaires de calcium et de vitamine D.

La troisième session se veut plus pratique et doit permettre aux femmes de trouver des moyens simples pour modifier leurs habitudes alimentaires afin d'avoir une alimentation équilibrée quotidiennement, et de favoriser les apports alimentaires en calcium. Pour ce faire, des exemples concrets de menus et de recettes sont donnés. L'accent est mis sur l'autonomisation de la patiente lors de cette session.

L'atelier diététique est encadré par une auto-évaluation correspondant à la réalisation d'un pré-test et d'un post-test (**annexe**), ainsi que sur un questionnaire de satisfaction (**annexe**).

Le pré-test, réalisé au début de la première session, a pour objectif de déterminer le profil alimentaire de chaque patiente et de cerner ses connaissances théoriques, concernant les besoins et les sources en calcium et en vitamine D. Le post-test, réalisé à la fin de la troisième session, évalue l'acquisition des connaissances théoriques. C'est aussi à ce moment qu'est réalisé le questionnaire de satisfaction qui permet de recenser l'assiduité et la participation aux sessions ; l'appréciation de l'organisation et des intervenants ; les aspects les plus pertinents retenus par chaque patiente.

- **L'atelier « Exercices physiques » :**

Il se compose de deux sessions d'une heure, à deux mois d'intervalle. Il est animé par un masseur kinésithérapeute et chaque session regroupe entre trois et cinq patientes.

Une phase d'information est réalisée pour expliquer les sports et activités ayant un bénéfice osseux direct.

Chaque séance est précédée de quelques minutes d'étirements et d'échauffement. Le travail de la respiration est appliqué. L'objectif est d'apprendre la pratique d'exercices physiques adaptés à l'âge et aux capacités physiques de la patiente pour qu'elle puisse les réaliser régulièrement sans fatigue.

Ensuite, quatre types d'exercices physiques spécifiques sont proposés : le travail de la prono-supination des poignets, le travail des muscles abducteurs de hanches, le

travail de l'extension isométrique du rachis, et un exercice permettant de travailler à la fois le rachis et la hanche, en réalisant une flexion contre résistance de la hanche en position assise.

L'objectif de cet atelier est double : apprendre des exercices analytiques, ayant une action directement bénéfique sur l'os, et inciter la patiente à modifier ses habitudes de vie en pratiquant une activité physique ou sportive régulièrement, correctement, sans risque pour sa santé.

Une auto-évaluation est réalisée au cours de cet atelier. Le pré-test (**annexe**), effectué au début de la première session permet d'évaluer l'état des connaissances théoriques de la patiente concernant le rôle et la place de la pratique d'exercices physiques chez la femme ménopausée. Ce pré-test sert aussi à déterminer le profil sportif de chaque patiente et à cerner les obstacles de chacune à la pratique régulière d'une activité physique. Le post-test (**annexe**) évalue l'acquisition des connaissances théoriques et les modifications immédiates des habitudes concernant la pratique sportive. Un questionnaire de satisfaction (**annexe**), identique à celui proposé après l'atelier diététique est distribué.

- **L'atelier « Equilibre et prévention des chutes » :**

Il s'organise en deux temps : d'abord, deux sessions de 3 heures 30 au total (une individuelle et une collective), ensuite, chaque patiente est revue à 4 mois d'intervalle pour un nouvel entretien individuel. Cet atelier est organisé par un ergothérapeute.

La première session individuelle a pour objectif d'évaluer les facteurs de risque de chacune des patientes. Elle débute par un auto-questionnaire (**annexe 7**) qui cerner les antécédents de chutes, les antécédents médico-chirurgicaux de la patiente et son environnement. Ensuite, une évaluation clinique est effectuée: évaluation des déficiences par des tests moteurs (test « *time-up and go* »; test « *get-up and go* »; test « *one leg balance* »; test *moteur minimum* et un test de *Tinetti*) et évaluation de l'environnement, par des tests d'indépendance fonctionnelle (Mesure de l'échelle IADL « *Activité Instrumentale de la vie courante* »; Mesure d'Indépendance Fonctionnelle « *MIF* » et analyse de l'environnement domiciliaire).

La session collective, réalisée en groupe de 3 à 5 patientes, permet de donner à chaque patiente des propositions spécifiques de travail pour améliorer ses performances et modifier son domicile. L'ergothérapeute organise des exercices permettant d'améliorer le schéma de marche, notamment en terrain accidenté, de travail les prises de risque (monter sur une chaise, courir pour répondre au téléphone, sortir un animal domestique *etc...*), d'apprendre à anticiper une chute dans différentes situation et à se relever an cas de chute. L'ergothérapeute aborde également l'aspect psychologique de la représentation mentale de la chute pour lutter contre les comportements d'évitement. Au décours, une liste d'exercices à faire à domicile est remise à la patiente, qui est également orientée vers le monde associatif et les « groupes équilibres ». Cela encourage les patientes au maintien d'une vie sociale. L'atelier « Equilibre et prévention des chutes » répond parfaitement aux objectif d'éducation thérapeutique de patient : identifier les facteurs de risque de chute et développer les outils d'adaptation.

La troisième session, qui se déroule quatre mois après, a pour objectif d'évaluer les acquisitions de la patiente (l'auto-questionnaire et les tests d'évaluation sont réitérés), ainsi que les modifications d'aménagement du domicile.

Au cours de cet atelier, ce sont donc les sessions une et trois qui constituent le pré- et le post-test. Le questionnaire de satisfaction (**annexe 8**), identique aux deux autres ateliers, est effectué à la fin de la seconde session.

1.4.3 Objectifs opérationnels du réseau pour les professionnels et actions mises en œuvre pour y parvenir :

L'objectif de l'ALCOV pour les professionnels de santé est l'amélioration de la qualité des soins et des pratiques professionnelles dans le domaine de l'ostéoporose post-ménopausique ou secondaire de la femme.

L'ALCOV est un réseau Ville-Hôpital, laissant une place prépondérante à la pratique libérale de la médecine. Seuls les médecins généralistes et les gynécologues obstétriciens qui prennent en charge dans leur pratique quotidienne des patientes ostéoporotiques peuvent inclure des patientes à l'Ecole de l'Ostéoporose. Ce sont les seuls médecins à avoir un accès direct dans le parcours médical harmonisé.

L'adhésion à l'ALCOV est payante pour les professionnels de santé : la cotisation est de 10 € par an. Un médecin peut adhérer à l'ALCOV et ne pas choisir d'inclure ses patientes à l'Ecole de l'Ostéoporose.

1.4.3.1 Prestations destinées aux professionnels :

Grâce à son adhésion à l'ALCOV, le médecin peut bénéficier de sessions de formation qui sont proposées tout au long de l'année. Ces sessions sont gratuites et font partie de la formation médicale continue (FMC).

Au cours de l'année 2007, trois thèmes ont été abordés :

- Une session sur le thème « Diagnostic positif et diagnostics différentiels de l'ostéoporose ». Cette session a eu lieu les 24/04/2007 et 12/06/2007.
- Une session sur les thèmes « Ostéodensitométrie et nutrition ». Cette session a eu lieu les 11/09/2007, 16/11/2007 et 18/12/2007.
- Une session sur le thème « Actualités du traitement et de la prise en charge de l'ostéoporose ». Cette session a eu lieu le 02/10/2007.

Pour chacune des séances de formation, l'information est délivrée sous la forme d'une communication orale supportée d'un diaporama et d'un résumé écrit ou d'une séance débat et questions. La satisfaction des participants est évaluée par un auto-questionnaire et les connaissances acquises sont évaluées par un pré- et post-test pour chaque session.

1.4.3.2 Obligations des médecins adhérents à l'ALCOV :

L'adhésion à l'ALCOV donne lieu à des obligations de la part des médecins.

Parmi ces obligations, on citera la nécessité de remplir la fiche d'inclusion qui garantit le respect des critères d'inclusion (**annexe**) et l'évaluation annuelle du risque individuel de fracture (par l'intermédiaire d'un questionnaire adressé à toutes les patientes, et devant être remplie avec l'aide du médecin référent) (**annexe**).

Comme le rappelle la charte d'adhésion (**annexe**), le médecin reste libre de ses relations personnelles avec ses patientes. Il garde la liberté du choix de ses correspondants en ce qui concerne les médecins, les laboratoires de biologie et les membres des professions paramédicales.

1.5 Résultats opérationnels attendus par le réseau :

1.4.4 Objectifs médicaux :

- Amélioration de la qualité des soins.
- Développement de l'éducation thérapeutique :
 - Lutter contre la sédentarité
 - Equilibrer l'alimentation
 - Lutter contre les chutes
- Amélioration de la qualité du suivi et du traitement.
- Réduction de l'incidence et de la gravité des complications.
- Améliorer la coordination des soins.

1.4.5 Objectifs économiques :

- Amélioration de l'observance thérapeutique.
- Réduction des complications graves et coûteuses de l'ostéoporose (fractures vertébrales et fractures périphériques).

1.4.6 Objectifs organisationnels :

- Améliorer l'offre de soins en déléguant à des paramédicaux les tâches d'éducation thérapeutique.
- Améliorer la coordination des soins et la communication entre les différents acteurs du réseau.

1.4.7 Objectifs qualité :

Amélioration de la qualité des soins et de la satisfaction des acteurs (médicaux et paramédicaux) et des usagers.

2 Evaluation méthodologique de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal :

Le guide de l'évaluation des réseaux de soins publiés par l'ANAES ¹²⁴ en 2004 stipule que l'évaluation est un processus continu qui s'effectue après 3 années de fonctionnement. Une évaluation interne a été réalisée au terme de l'année 2007 c'est-à-dire au terme de la période de montée en charge du réseau, avec le soutien du réseau EVALOR (réseau d'évaluation en Lorraine). Les résultats présentés ci-dessous sont ceux qui ont été transmis à l'association EVALOR qui dépend de l'Ecole de Santé Publique de Nancy.

2.1 Evaluation de l'intégration des patients et des professionnels dans le réseau :

2.1.1 Données qualitatives :

	OUI	NON	NA
Existence des documents suivants:			
Principes fondateurs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Convention constitutive	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Règlement intérieur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statut	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Charte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existence de critères d'inclusion/d'exclusion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Possibilité d'évolution de ces critères dans le temps	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existence de modalités d'adhésion des patients/professionnels	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Possibilité d'évolution de ces modalités dans le temps	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existence de mesures d'évaluation de la satisfaction des patients	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existence de mesures d'évaluation de la satisfaction des professionnels	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.1.2 Données quantitatives :

➤ Intégration des usagers :

Indicateurs	Valeurs	Commentaires
Nombre de patientes incluses dans le réseau =		
Nombre de patientes ayant un risque élevé de faire une fracture ostéoporotique: => Patientes ostéoporotiques => Patientes ostéopéniques avec un facteur de risque de fracture	108	Il y a eu 153 fiches d'inclusion, 108 patientes se sont inscrites aux ateliers

Nombre de patientes concernées par le réseau =		
Nombre de patientes ayant un risque élevé de faire une fracture ostéoporotique: => Patientes ostéoporotiques => Patientes ostéopéniques avec un facteur de risque de fracture.	20100	Démographie des femmes de plus de 50 ans dans le bassin d'action et incidence estimée de fractures ostéoporotiques chez les femmes ménopausées = 40%.

Rapport inclus/concernées (%) =		
Nombre de patientes ayant un risque élevé de faire une fracture ostéoporotique: => Patientes ostéoporotiques => Patientes ostéopéniques avec un facteur de risque de fracture.	0,50%	

Durée moyenne de la prise en charge:	6,5 mois	Durée des ateliers répartis sur 4 mois puis suivi annuel jusqu'à la fin de l'existence de l'ALCOV

Nombre de patientes sorties du réseau	8	2 patientes: problème de planning 5 patientes: manque de motivation 1 patiente: éloignement géographique

Rapport sorties/inclues (%) :	7,40%	

➤ Intégration des professionnels :

Indicateurs	Valeurs	Commentaires
Nombre de professionnels ayant adhéré au réseau		
Médecins Généralistes	42	
Gynécologues	10	
Médecins de Rééducation	2	
Rhumatologues	3	
Chirurgiens orthopédiques	1	
Pharmaciens	2	
Kinésithérapeutes	4	
Infirmières	2	
Ergothérapeutes	2	
Diététiciennes	5	
Nombre de professionnels potentiellement concernés		
Médecins Généralistes	253	
Gynécologues	27	
Rapport adhérents/concernés		
Médecins Généralistes	16,60%	
Gynécologues	37%	Sensibilisation particulière des gynécologues au problème de l'ostéoporose.
Nombre de professionnels sortis du réseau		
	0	A réévaluer en 2008
Rapport sortis/adhérents		
	0	

2.2 Evaluation du fonctionnement du réseau :

2.2.1 Données qualitatives :

	OUI	NON	Nombre de membres
Description des modalités de pilotage:			
Conseil d'administration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28
Bureau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15
Comité de pilotage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cellule de coordination	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cellule opérationnelle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conseil scientifique	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Coordinateur: Dr Remy Tisserant (Rhumatologue)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existence d'un effectif salarié du réseau	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Description du personnel du réseau:			
Médecin (0,1 ETP)			4
Secrétaire (0,5 ETP)			1
Diététicienne hospitalière (0,1 ETP)			2
Diététicienne libérale			2
Kinésithérapeute libéral			2
Ergothérapeute (0,5 ETP)			1
Existence d'un local dédié à la coordination	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Existence de procédures organisationnelles entre les membres du réseau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schéma de fonctionnement
Existence d'une description des circuits d'information entre les différents membres de la cellule opérationnelle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Existence de procédures pour la circulation de l'information entre les membres du réseau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Partenariats engagés avec les institutions, connexions inter-réseaux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Moyens de communication et d'information sur le réseau :			Lettre bimestrielle adressée à tous les professionnels de santé adhérents.
site Internet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
permanence téléphonique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
lieu d'accueil (horaires d'ouverture)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
réunions d'informations	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
bulletin d'information	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ETP, équivalent temps plein.

2.2.2 Données quantitatives :

➤ Pilotage du réseau :

Indicateurs	Valeurs	Commentaires
Nombre d'AG	1	27/02/2007
Nombre de PV rédigés par AG	1	
Nombre de réunions du CA	2	27/02/2007 et 04/10/2007
Nombre de PV par CA	2	
Nombre de réunions du bureau	2	01/02/2007 et 14/10/2007
Nombre de PV rédigés par réunion du bureau	2	

PV, procès verbal ; AG, assemblée générale ; CA, conseil d'administration.

➤ Promotion du réseau et communication :

Indicateurs	Valeurs	Commentaires
Nombre de connections au site internet	266	
Nombre de connections à la permanence téléphonique		
Membres du réseau	67	
Patients	325	
Nombre de réunions d'information sur l'existence et les objectifs du réseau		
Réunions "grand public"	7	Forum de sénior (2 jours), AG de la MSA, randonnée des écluses, marche de santé, JMO (2 jours).
Colloques pour les professionnels de santé	2	AG du 27 février 2007, information du 13 mars 2007 destinée aux pharmaciens, kinésithérapeutes et infirmières.
Lieu d'accueil		
Horaires d'ouvertures	9H-12H et 14H-18H	
Dates d'ouvertures	05-mars-07	

2.3 Evaluation de la qualité de la prise en charge :

2.3.1 Données qualitatives :

	OUI	NON
Objectifs définis par le réseau en termes de résultat de santé souhaité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Description des axes de prise en charge développés par le réseau: prévention	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Description des types d'actions développées par le réseau:		
Formation des professionnels	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Éducation des patients	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rédaction de protocoles/procédures	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Diffusion de protocoles/procédures	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Existence de documents de support pour les formations dispensées	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existence de tests d'évaluation de connaissances acquises dans les formations pour les professionnels	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existence d'enquêtes de satisfaction sur les formations dispensées aux professionnels	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3.2 Données quantitatives :

➤ Formation des professionnels :

Indicateurs	Valeurs	Commentaires
Nombre de réunions de formation à destination des professionnels	6	
Nombre de participants:		
1. Diagnostic positif et différentiel de l'ostéoporose	14	2 sessions
2. Ostéodensitométrie et nutrition	28	3 sessions
3. Actualités thérapeutiques de l'ostéoporose	28	1 session
Existence de documents de support:		
1. Diagnostic positif et différentiel de l'ostéoporose		Présentation par diaporama + résumé écrit
2. Ostéodensitométrie et nutrition		Présentation par diaporama + résumé écrit
3. Actualités thérapeutiques de l'ostéoporose		Présentation par diaporama + débat questions/réponses
Score de satisfaction (sur 100):		
1. Diagnostic positif et différentiel de l'ostéoporose	85	
2. Ostéodensitométrie et nutrition	73	
3. Actualités thérapeutiques de l'ostéoporose	78	

➤ Education des patientes :

Indicateurs	Valeurs	Commentaires
Nombre d'ateliers réalisés:		
Diététique	116	
Exercices Physiques	54	
Equilibre et Prévention des chutes	73	
Nombre de patientes inscrites:		
Diététique	288	
Exercices Physiques	159	
Equilibre et Prévention des chutes	203	
Nombre moyen d'ateliers par patiente (par an):		
Diététique	2,5	
Exercices Physiques	1,5	
Equilibre et Prévention des chutes	2,35	

➤ Procédures organisationnelles concernant la prise en charge globale du patient :

Indicateurs	Valeurs	Commentaires
Nombre de procédures organisationnelles diffusées par le réseau: prévention	1	
Nombre de patients inclus n'ayant pas bénéficié de la de la procédure complète de prise en charge (analyse des causes)	8	Problème de planning, éloignement géographique, manque de motivation
Nombre d'évènements indésirables organisationnels repérés	2	Refus des contraintes de l'organisation
Nombre de réunions réalisées pour analyser les causes des dysfonctionnements repérés	3	Réunions informelles. Pas de solution en 2007 (contraintes géographiques et horaires)
Nombre de patients ayant un carnet de bord	108	3 thèmes de formation pour les professionnels de santé ont été proposés en 2007
Proportion par rapport au nombre de patients inclus (%)	70%	108 patientes incluses / 153 fiches d'inclusions reçues

2.4 Evaluation économique :

2.4.1 Données qualitatives :

Qui élabore la gestion budgétaire?	Dr. Tisserant
Qui est le trésorier désigné?	Dr. Grandhaye
Qui est le commissaire aux compte?	M. Lavigne

2.4.2 Données quantitatives :

Source de financement	Financement reçu (année 2007)
DRDR	146 503.00 euros
Versement de la caisse pivot au titre du forfait global	146 503.00 euros
Versement des dérogations non incluses dans le forfait global	
FAQSV	53 340.00 euros
TOTAL	199 843.00 euros

Remarque : la création de l'Ecole de l'Ostéoporose date du 05 mars 2007. De ce fait, elle était encore soumise à l'ancien mode de financement antérieur au FIQSV, associant la DRDR et le FAQSV.

Les dépenses de fonctionnement de l'ALCOV pour l'année 2007 s'élève à 136 829 euros.

3 Résultats opérationnels de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal en 2007 :

Nous présentons les résultats de la première année d'activité de l'Ecole de l'Ostéoporose.

3.1 L'Ecole de l'ostéoporose en tant que réseau d'éducation à la santé :

3.1.1 Inclusion à l'ALCOV :

En 2007, 153 patientes ont rempli des fiches d'inclusion et 108 se sont inscrites aux ateliers de l'Ecole de l'Ostéoporose. Huit patientes ont quitté le réseau.

3.1.2 Caractéristiques épidémiologiques des patientes incluses:

Les caractéristiques des patientes ont été étudiées grâce aux fiches de renseignements et d'inclusion. Les données sont décrites à l'aide de moyennes et d'écart type pour les variables quantitatives et à l'aide de pourcentages pour les variables qualitatives. Seules les fiches ayant été validées dans la base de données EVALOR ont été sélectionnées, soit 63 patientes.

Tableau n°12 : Caractéristiques démographiques des patientes incluses à l'Ecole de l'Ostéoporose.

	Patientes n = 63
Age (ans)	64,3 +/- 9
Taille à 20 ans Moy. +/- ET (m)	1,62 +/- 0,05
Taille actuelle Moy. +/- ET (m)	1,56 +/- 0,2
Perte de taille Moy. +/- ET (m)	0,6 +/- 0,2
Poids Moy. +/- ET (Kg)	61,8 +/- 11,4
IMC (Kg/m ²)	24,5 +/- 4,9
Age de la ménopause Moy. +/- ET (Ans)	48,2 +/- 5,2
Recul Moy. +/- ET (Ans)	16,7 +/- 9,9
THS n (%)	35/63 (55,5%)
Durée Moy. +/- ET (Ans)	7,2 +/- 4,1
ATCD de fractures à basse énergie n (%)	24/63 (38%)
T-score lombaire Moy. (Min; Max)	-2,5 DS (- 4,8 ; 1,72)
T-score col fémoral Moy. (Min; Max)	-1,8 DS (- 3,5 ; 1,2)
Supplémentation en calcium et vitamine D n (%)	28/63 (44,3%)
Traitement anti-ostéoporotique n (%)	35/63 (55,5%)
Bisphosphonates n (%)	20/63 (31,7%)
Ranelate de Strontium n (%)	10/63 (15,9%)
SERM n (%)	5/63 (7,9 %)

THS ; traitement hormonal de substitution, SERM, *Selective Estrogene Receptor Modulator*.

3.1.3 Evaluation de l'atelier « Diététique » :

Au 31 décembre 2007, 59 patientes avaient validé l'atelier « Diététique ». 57 patientes avaient participé à toutes les sessions et 49 patientes avaient rempli les questionnaires de satisfaction.

3.1.3.1 Habitudes alimentaires des patientes :

Le questionnaire du pré-test a permis d'évaluer les habitudes alimentaires des patientes et leurs apports quotidiens en calcium dans leur alimentation. Nous présentons les résultats du pré-test par question posée aux patientes (**annexe**).

- Combien de produits laitiers consommez-vous tous les jours ?

Tableau n°13 : Nombre de produits laitiers consommés quotidiennement.

Nb de produits laitiers	0 ou 1	2	3	4	plus de 4
Patientes n = 59	11 (18,6%)	21 (35,6%)	23 (38,9%)	2 (3,4%)	0

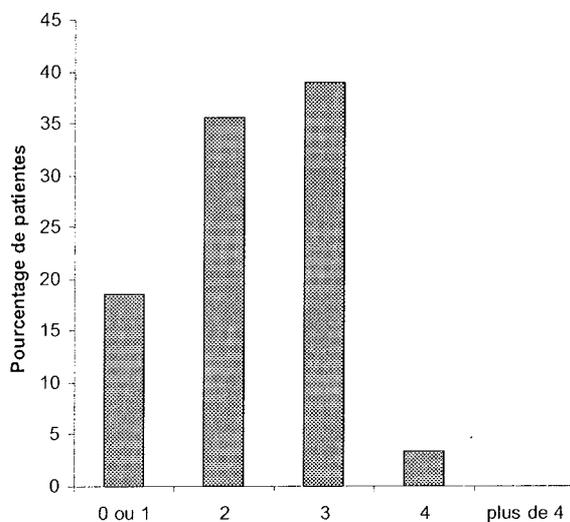


Figure n°6 : Nombre de produits laitiers consommés quotidiennement dans la population.

➤ Quantité de calcium consommée par jour :

Grâce aux équivalents calciques (établis à partir du questionnaire de Fardellone⁸⁸), il a été possible d'établir approximativement les apports alimentaires quotidiens en calcium de la population incluse, en utilisant les renseignements du pré-test. Pour chaque aliment, la quantité consommée a été estimée à une portion moyenne. La quantité d'eau absorbée par jour a été évaluée à 1L par patiente en moyenne.

Tableau n°14 : Equivalents calciques des aliments et des boissons faisant partie du pré-test demandé à chaque patiente participant aux ateliers « Diététiques ».

Boisson	Aliments
Eau du robinet : 100 mL = 9 mg ; 1L= 90 mg	Pain : 1 baguette = 50 mg
Eau aromatisée : 100 mL = 10 mg ; 1L = 100 mg	Fromage blanc = 95 mg
Café = 10 mg	Fruits = 25 mg
Vin rouge = 7 mg	Beurre = 63 mg
Eau minérale = 35 mg	Charcuterie = 15 mg
Lait = 120 mg	Fromage = 120 mg
Sirop = 10 mg	Pomme de terre = 20 mg
Tisane = 10 mg	Dessert au soja = 150 mg
Jus de fruits = 7 mg	Flan type ALSA = 150 mg
Eau pétillante = 15 mg	Gruyère = 263 mg
Boissons alcoolisées = 7 mg	Riz = 10 mg
Eau de source = 20 mg	Fromage fondu = 263 mg
Soda = 7 mg	Viande = 15 mg
Thé = 10 mg	Petit suisse = 56 mg
	Crèmes allégées = 150 mg
	Camembert = 120 mg
	Légumes verts = 94 mg
	Yaourts = 150 mg

En fonction des aliments déclarés être consommés régulièrement, nous avons estimé la quantité moyenne de calcium consommée quotidiennement et réparti la population en 4 groupes : consommation inférieure à 500 mg/j, comprise entre 500 et 1000 mg/j, entre 1000 et 1200 mg/j et supérieure à 1200 mg/j (**Tableau n°15 et figure n°7**).

Tableau n°15 : Estimation de la consommation quotidienne en calcium (en mg/j) de la population incluse.

Quantité de calcium	< 500 mg/j	500 - 1000 mg/j	1000 - 1200 mg/j	>1200 mg/j
Patientes n = 59 (%)	2 (3,4%)	30 (50,8%)	11 (18,6%)	16 (27,1%)

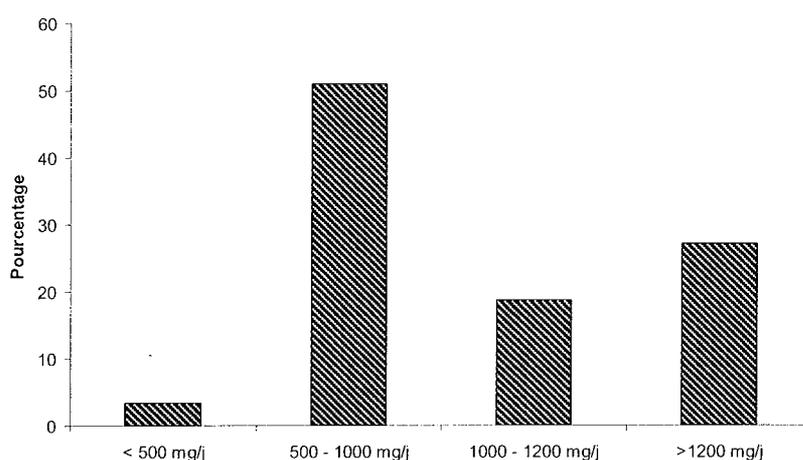


Figure n°7 : Répartition des apports en calcium quotidiens dans l'alimentation habituelle de la population incluse.

3.1.3.2 Comparaison pré- et post-test (annexe) :

Nous avons comparé les résultats des patientes aux pré- et post-tests afin de déterminer l'évolution des connaissances en matière d'équilibre alimentaire.

➤ Combien de produits laitiers devraient être absorbés quotidiennement ?

Tableau n°16 : Estimation, par les patientes, du nombre de produits laitiers qu'une femme ménopausée devrait consommer quotidiennement.

Nombre de produits laitiers	2	3	4
Post-test n = 57 (%)	1 (1,7%)	17 (31,5%)	39 (68,4%)

Nous avons ensuite comparé (**Figure n°8**) le nombre de produits laitiers consommés par les patientes (**Tableau n°13**) avec les réponses au post-test pour la question « Combien de produits laitiers devraient être absorbés quotidiennement ? ».

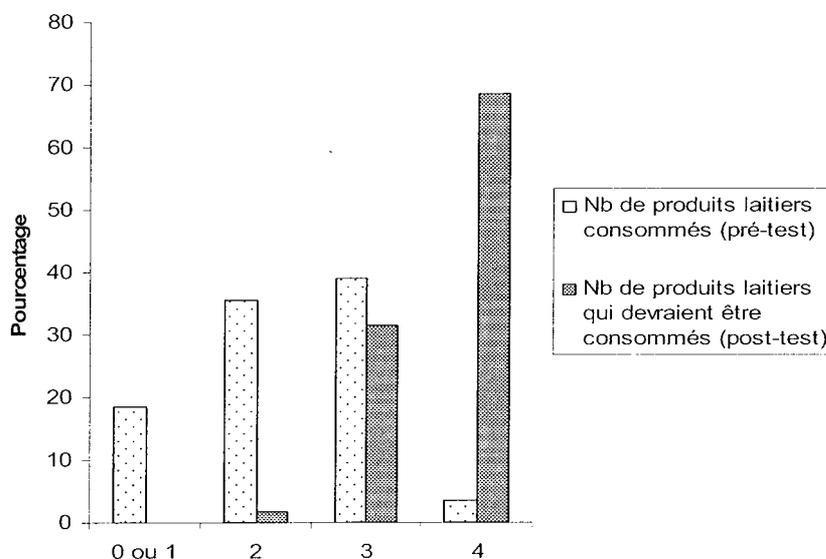


Figure n°8 : Comparaison entre la consommation quotidienne de produits laitiers déclarés par les patientes au pré-test et le nombre théorique de produits laitiers qu'elles considèrent comme nécessaire (réponse du post-test).

- Combien une femme ménopausée doit-elle consommer de produits laitiers par jour ?

Tableau n°17 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test concernant la question sur les apports recommandés quotidiens en calcium.

	Sans réponse	500 mg	800 mg	1000 mg	1200 mg
Pré-test n = 59 (%)	23 (38,9%)	4 (6,7%)	12 (20,3%)	9 (15,3%)	11 (18,6%)
Post-test n = 57 (%)	4 (7%)	1 (1,7%)	5 (8,7%)	10 (17,5%)	37 (64,9%)

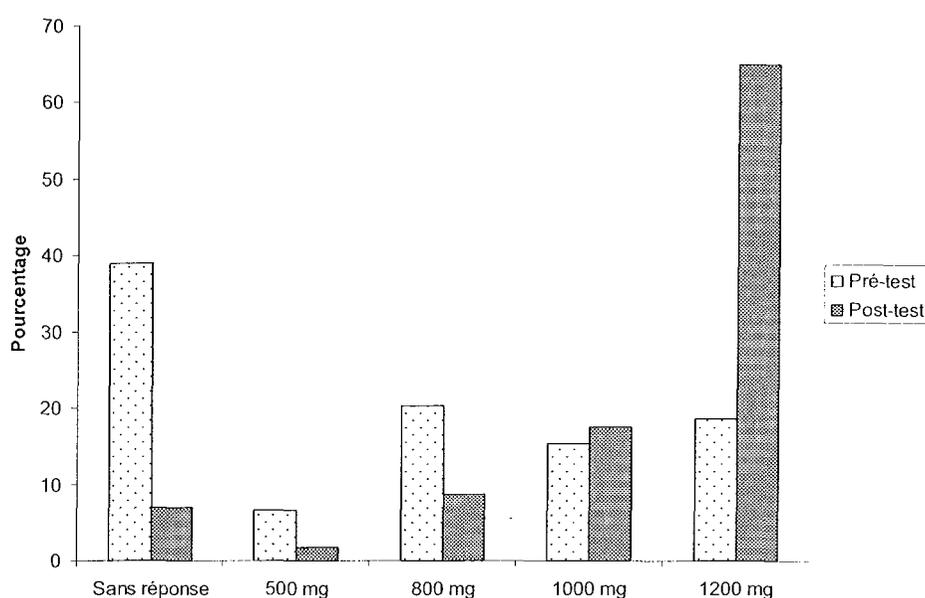


Figure n°9 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test concernant la question : Combien une femme ménopausée doit-elle consommer de calcium quotidiennement ?

Une femme ménopausée doit consommer quotidiennement au moins 1200 mg de calcium. A cette question :

- 29 patientes (50.8%) ont progressé,
- 9 patientes (15.7%) avaient la bonne réponse au pré-test
- 4 patientes (7%) n'ont pas su répondre au post-test (sans réponse),
- 16 patientes (28%) n'ont pas répondu correctement au post-test dont 9 (15.7%) qui avaient répondu correctement au pré-test.

➤ Quelle boisson apporte le plus de calcium ?

Tableau n°18 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test concernant la question : Quelle boisson apporte le plus de calcium ?

	Eau de Contrex	Eau du Robinet	Eau de Badoit	Jus de Fruits	Sans réponse
Pré-test n = 59 (%)	32 (54,2%)	5 (8,4%)	6 (10,2%)	2 (3,4%)	14 (23,7%)
Post-test n = 57 (%)	51 (89,4%)	1 (1,7%)	2 (3,5%)	0	3 (5,3%)

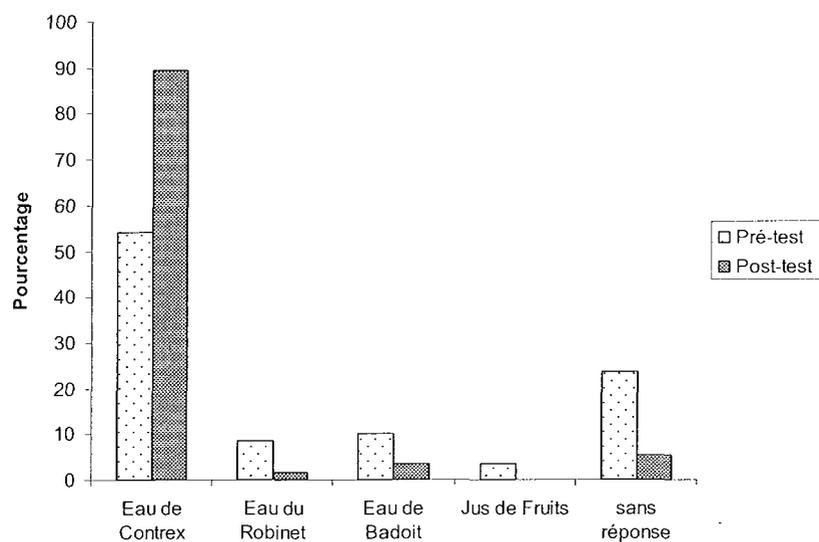


Figure n°10 : Comparaison des réponses des patientes entre pré- et post-test concernant la question : Quelle boisson apporte le plus de calcium ?

La boisson qui apporte le plus de calcium est l'eau de Contrex®. A cette question :

- 24 patientes (42.1%) ont progressé,
- 27 patientes (47.3%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 6 patientes (10.5%) n'ont pas su répondre ou n'ont pas répondu correctement parmi lesquelles 4 (7%) patientes avaient correctement répondu initialement.

➤ Quelle vitamine est utile à la fixation du calcium sur l'os ?

Tableau n°19 : Comparaison des réponses du pré- et post-test concernant la question : Quelle est la vitamine utile à la fixation du calcium dans l'os ?

	Vitamine A	Vitamine B	Vitamine C	Vitamine D	Sans réponse
Pré-test n = 59 (%)	1 (1,7%)	3 (5,1%)	4 (6,7%)	46 (77,9%)	5 (8,5%)
Post-test n = 57 (%)	0	1 (1,7%)	3 (5,2%)	49 (85,9%)	4 (7%)

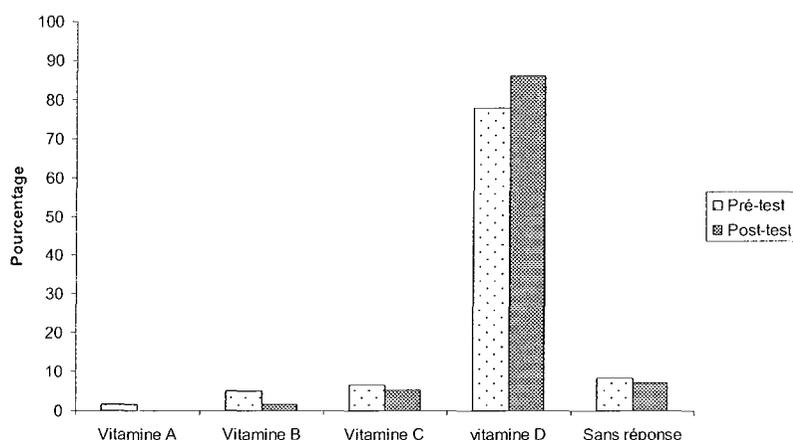


Figure n°11 : Comparaison des réponses du pré et post-test concernant la question : Quelle est la vitamine utile à la fixation du calcium dans l'os ?

La vitamine la plus utile à la fixation du calcium sur l'os est la vitamine D. A cette question :

- 10 patientes (17.5%) ont progressé,
- 39 patientes (68.4%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 8 patientes (14%) n'ont pas répondu correctement au post-test parmi lesquelles 6 patientes (10.5%) avaient une réponse juste au pré-test.

➤ Où trouve t-on cette vitamine ?

Tableau n°20 : Comparaison des réponses des patientes entre pré- et post-test concernant la question : où trouve t-on la vitamine qui est utile à la fixation du calcium sur l'os ? (Question à choix multiple).

	Dans certains poissons gras	Synthétisée par la peau sous l'effet du soleil	Dans certaines eaux minérales	Dans certaines boissons alcoolisées
Pré-test n = 59	29 (49,1%)	20 (33,8%)	44 (74,5%)	0
Post-test n = 57	42 (73,6%)	15 (26,3%)	44 (77,2%)	0

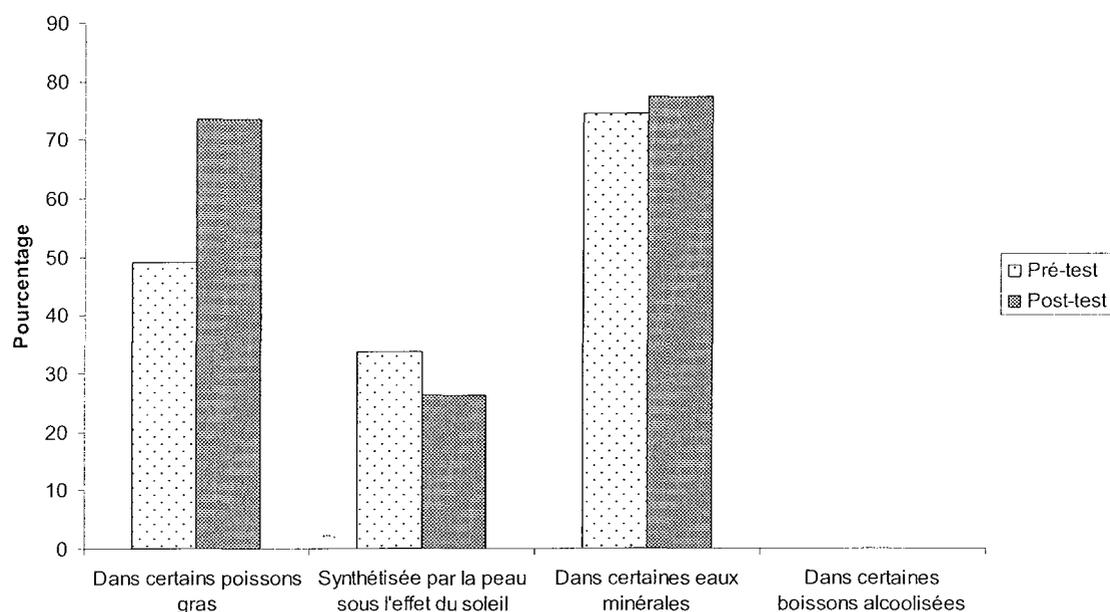


Figure n°12 : Comparaison des réponses des patientes entre pré- et post-test concernant la question : où trouve t-on la vitamine qui est utile à la fixation du calcium sur l'os ? (Question à choix multiple).

La vitamine D est présente dans les poissons gras et est synthétisée par la peau sous l'effet du soleil. A cette question :

Au total, 21 patientes (36.8%) ont progressé entre le pré- et le post-test.

Nous avons analysé en détail les réponses à chacun des items.

La vitamine D est présente dans les poissons gras. A cette question :

- 22 patientes (38.6%) ont progressé,
- 22 patientes (38.6%) avaient la bonne réponse au pré-test,
- 8 patientes (14%) se sont trompées aux 2 tests,
- 5 patientes (8.8%) avaient juste au pré-test et faux au post-test.

La vitamine D est synthétisée par la peau sous l'effet du soleil. A cette question :

- 8 patientes (14%) ont progressé,
- 36 patientes (63.4%) avaient la bonne réponse au pré-test,
- 7 patientes (12.3%) se sont trompées aux 2 tests,
- 6 patientes (10.3%) avaient juste au pré-test et faux au post-test.

La vitamine D ne se trouve pas dans certaines aux minérales. A cette question :

- 12 patientes (21%) ont progressé,
- 24 patientes (42.1%) avaient la bonne réponse au pré-test,
- 13 patientes (22.8%) se sont trompées aux 2 tests,
- 8 patientes (14%) avaient juste au pré-test et faux au post-test.

La vitamine D ne se trouve pas dans certaines boissons alcoolisées. A cette question :

- toutes la patientes ont correctement répondues aux 2 tests.

➤ L'acidité des yaourts est à l'origine d'une déminéralisation ?

Tableau n°21 : Comparaison des résultats entre pré- et post-test concernant la question : Les yaourts, en raison de leur acidité, entraînent une décalcification ?

	VRAI	FAUX	Sans réponse
Pré-test n = 59 (%)	3 (5,1%)	51 (86,4%)	5 (8,4%)
Post-test n = 57 (%)	0	53 (92,9%)	4 (7%)

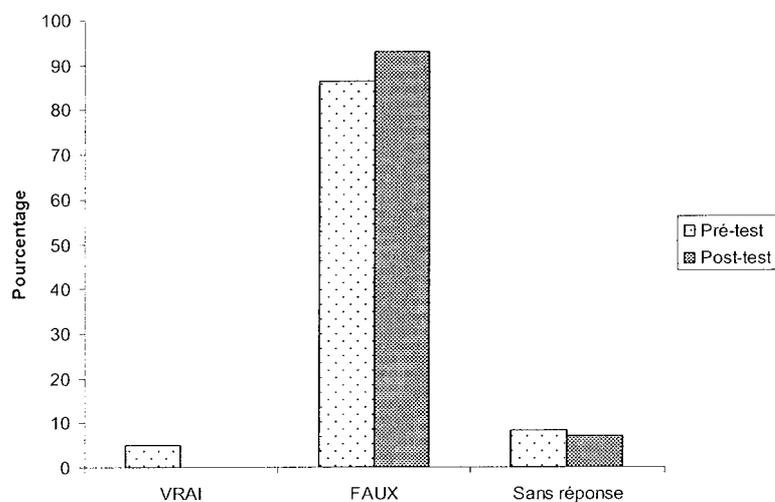


Figure n°13 : Comparaison des résultats entre pré- et post-test concernant la question : Les yaourts, en raison de leur acidité, entraînent une décalcification ?

Les yaourts n'accélèrent pas la perte osseuse. A cette question :

- 4 patientes (7%) ont progressé,
- 49 patientes (85.9%) avaient la bonne réponse au pré-test,
- 4 patientes (7%) n'ont pas su répondre au post-test.

➤ Les aliments allégés en graisse sont appauvris en calcium :

Tableau n°21 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test concernant la question : Les aliments allégés en graisse sont appauvris en calcium ?

	VRAI	FAUX	Sans réponse
Pré-test n = 59 (%)	10 (16,9%)	40 (67,8%)	9 (15,2%)
Post-test n = 57 (%)	4 (7%)	49 (85,9%)	4 (7%)

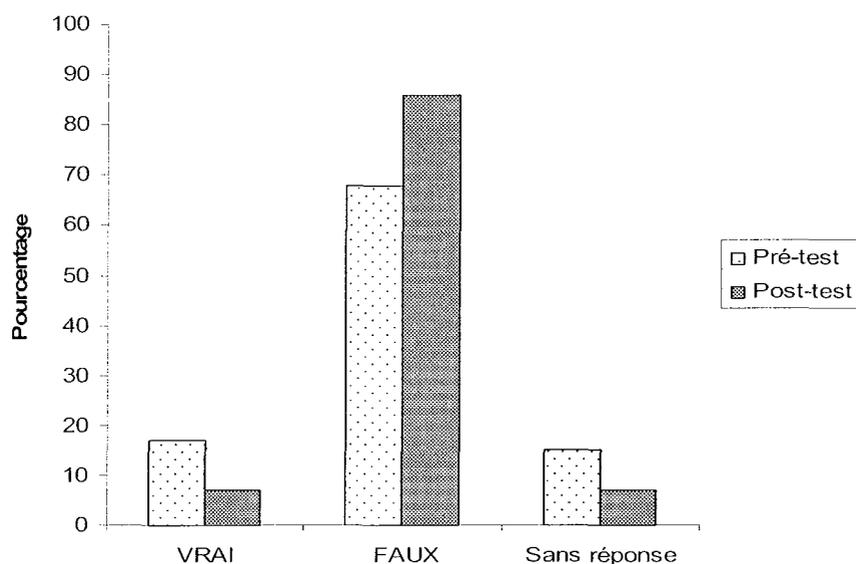


Figure n°14 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test concernant la question : Les aliments allégés en graisse sont appauvris en calcium ?

Les aliments allégés ne sont pas appauvris en calcium. A cette question :

- 11 patientes (19.3%) ont progressé,
- 38 patientes (66.6%) avaient la bonne réponse au pré-test,
- 8 patientes (14%) n'ont pas su répondre au post test parmi lesquelles 3 patientes (5.2%) ont mal répondu au post-test, alors qu'elles avaient bien répondu au pré-test.

➤ Le tabac et l'alcool accélèrent-ils la perte osseuse ?

Tableau n°22 : Comparaison des réponses ente pré- et post-test concernant la question : Le tabac et l'alcool accélèrent-ils la décalcification ?

	VRAI	FAUX	Sans réponse
Pré-test n = 59 (%)	48 (81,4%)	4 (6,7%)	7 (11,8%)
Post-test n = 57 (%)	48 (81,4%)	5 (8,7%)	4 (7%)

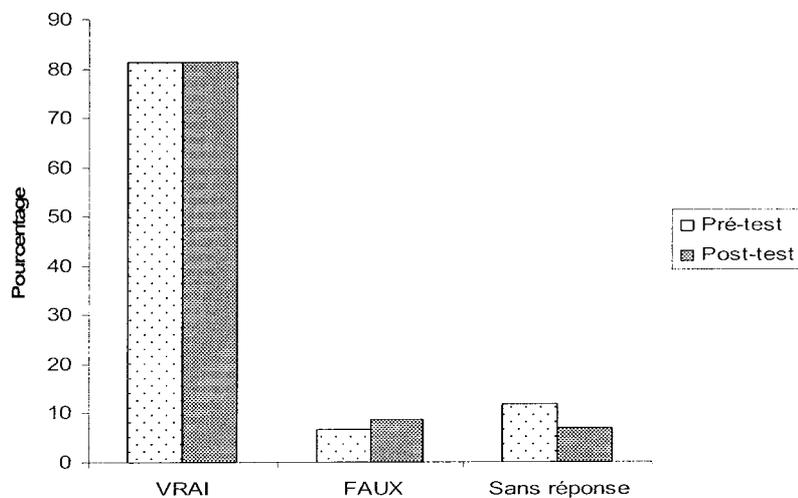


Figure n°15 : Comparaison des réponses ente pré- et post-test concernant la question : Le tabac et l'alcool accélèrent-ils la décalcification ?

Le tabac et l'alcool accélèrent la décalcification. A cette question :

- 4 patientes (7%) ont progressé,
- 48 patientes (81.4%) avaient la bonne réponse au pré-test,
- 4 patientes (7%) ont mal répondu au post-test alors qu'elles avaient bien répondu au pré-test,
- 1 patiente (1.7%) a mal répondu aux 2 tests.

3.1.3.3 Evolution des connaissances théoriques :

Dans le but de cerner l'efficacité de l'action des ateliers « Diététiques », en termes d'amélioration des connaissances théoriques concernant l'équilibre nutritionnel, nous avons comparé les pourcentages des patientes ayant progressé à ceux des patientes qui avaient déjà des connaissances satisfaisantes initialement. **Le tableau n°23 et la figure n°16** mettent en relation l'évolution de ces deux populations.

Tableau n°23 : Evolution des réponses des patientes après les ateliers diététiques.

Patientes n = 57 (%)	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4	Question 5	Question 6	Question 7
Patientes ayant progressé n (%)	29 (50,8%)	24 (42,1%)	10 (17,5%)	21 (36,8%)	4 (7%)	11 (19,3%)	4 (7%)
Patientes qui avaient correctement répondu au pré-test n (%)	9 (15,7%)	27 (47,3%)	39 (68,4%)	22 (38,6%)	49 (85,9%)	38 (66,6%)	48 (81,4%)

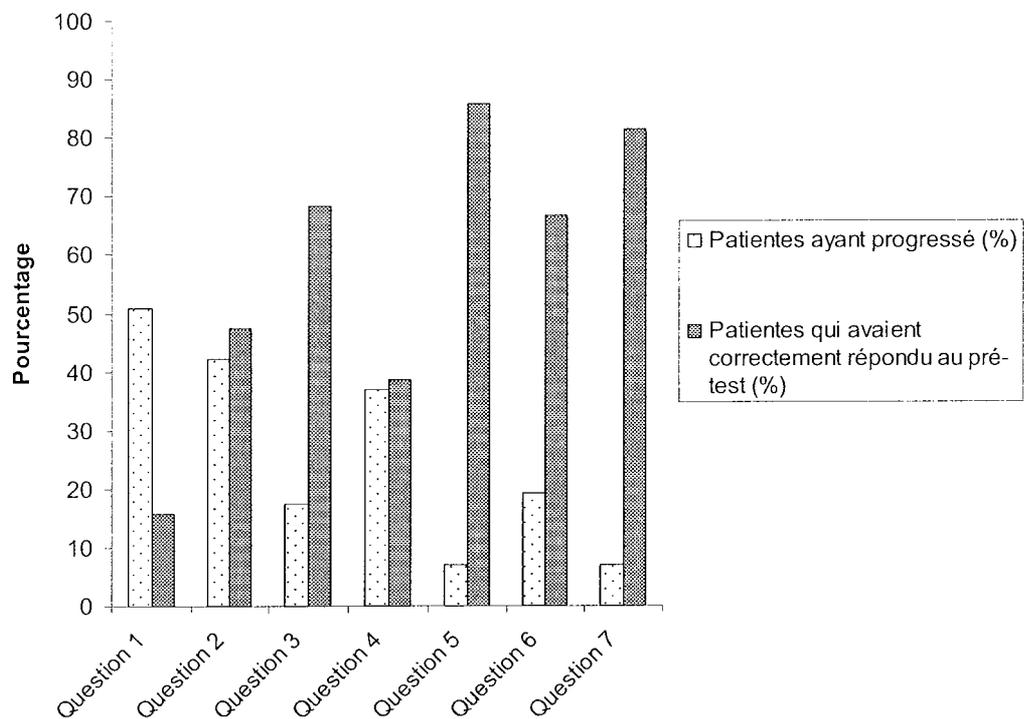


Figure n°16 : Comparaison des réponses des patientes après les ateliers « Diététiques ».

Question 1 : Combien une femme ménopausée doit-elle consommer de calcium par jour ?

Question 2 : Quelle boisson apporte le plus de calcium par jour ?

Question 3 : Quelle vitamine est utile à la fixation du calcium sur l'os ?

Question 4 : Où trouve t-on cette vitamine ?

Question 5 : Les yaourts, en raison de leur acidité, entraînent une décalcification ?

Question 6 : Les aliments allégés en graisses sont appauvris en calcium ?

Question 7 : Le tabac et l'alcool accélèrent-ils la décalcification ?

3.1.3.4 Appréciation de l'atelier « Diététique » (annexe) :

Tableau n°24 : Degrés de satisfaction des patientes selon les différents aspects organisationnels de la session.

	Peu satisfait	Assez satisfait	Satisfait	Très satisfait
Apport des connaissances n = 57 (%)	0	0	24 (40,6%)	25 (43,8%)
Méthode et outils de support n = 57 (%)	0	6 (10,5%)	22 (38,5%)	21 (36,8%)
Qualité des intervenants n = 57 (%)	0	1 (1,7%)	16 (28%)	32 (56%)
Organisation de la session n = 57 (%)	0	1 (1,7%)	26 (45,6%)	21 (36,8%)
Session dans sa globalité n = 57 (%)	0	0	27 (47,3%)	22 (38,5%)

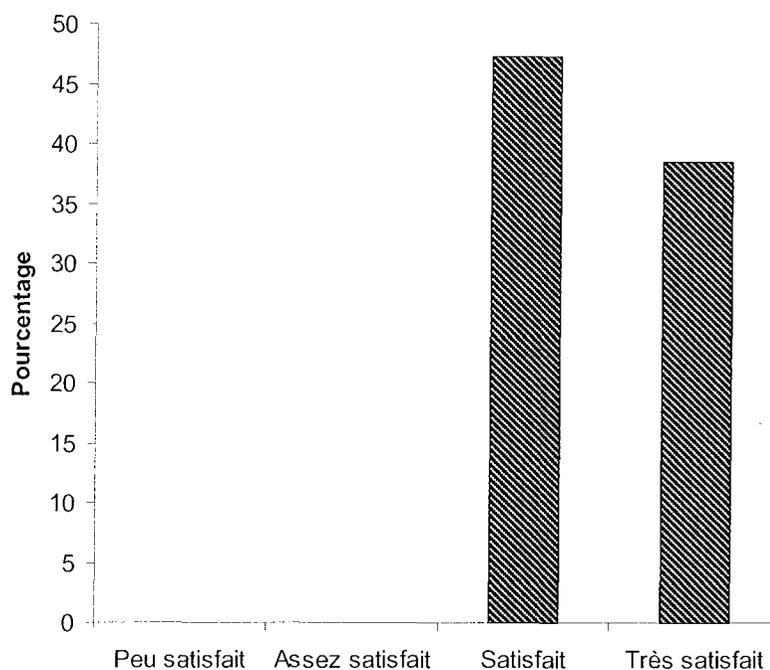


Figure n°17 : Appréciation globale de l'atelier « Diététique ».

Tableau n°25 : Evaluation de l'organisation de la session.

	Trop court	Trop long	Correct
Temps consacré aux thèmes n = 57 (%)	4 (7,1%)	1 (1,7%)	44 (77,2%)
Temps consacré à la discussion n = 57 (%)	4 (7,1%)	1 (1,7%)	44 (77,2%)

Commentaire sur l'organisation des sessions :

Deux problèmes principaux ont été soulevés par les participantes : celui de la dispersion géographique des 3 sessions de l'atelier diététique et celui des horaires avec la proposition de sessions en soirée pour les personnes actives.

Les aspects les plus pertinents de l'atelier « Diététique » retenus par les patientes sont :

- L'importance de modifier ses habitudes alimentaires.
- Les moyens concrets pour y parvenir.
- L'apprentissage de la composition des aliments et des eaux minérales ainsi que les règles d'équivalences.

3.1.4 Evaluation de l' atelier « Activité physique » :

Au 31 décembre 2007, 56 patientes avaient terminé leur participation aux ateliers « Exercices physiques ». Cinq patientes ont interrompu leur participation à l'ALCOV avant la fin des sessions et cinq patientes n'ont pas rempli le post-test ni le questionnaire de satisfaction.

3.1.4.1 Métabolisme osseux et activité physique : comparaison pré- et post-test (**annexe**).

Nous avons comparé les résultats du pré- et post-test de chaque patiente concernant l'acquisition des connaissances théoriques en rapport avec la pratique d'une activité physique et son action sur le métabolisme osseux. Les résultats sont présentés dans l'ordre des questions posées aux patientes.

- Quel est le temps de marche minimum nécessaire, par jour, pour entretenir le capital osseux :

Tableau n°26 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test pour la question : Quel est le temps de marche minimum nécessaire pour entretenir le capital osseux ?

	10 minutes	30 minutes	1 heure	> 1 heure	Sans réponse
Pré-test n = 56 (%)	0	41 (73,2%)	13 (23,2%)	0	2 (3,5%)
Post-test n = 46 (%)	0	35 (76,2%)	11 (23,9%)	0	0

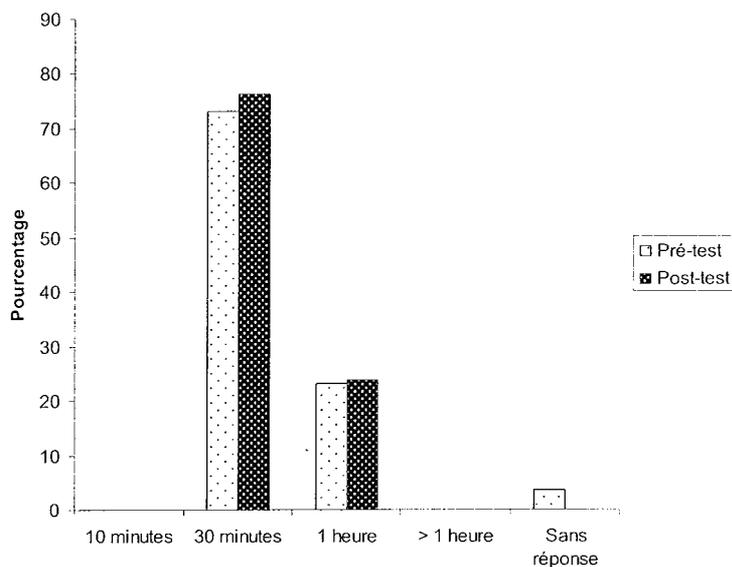


Figure n°18 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test pour la question : Quel est le temps de marche minimum nécessaire pour entretenir le capital osseux ?

Le temps de marche minimum par jour pour entretenir le capital osseux est de 30 minutes. A cette question :

- 3 patientes (6.5%) ont progressé,
- 31 patientes (63.4%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 5 patientes (10.8%) ont mal répondu au post-test alors qu'elles avaient correctement répondu au pré-test,
- 6 patientes (13%) ont mal répondu aux 2 tests,
- 1 patiente (2.1%) n'a pas su répondre au post-test (sans réponse).

➤ Quels sont les sports à bénéfice osseux direct ?

Tableau n°27 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test concernant la question : quels sont les sports à bénéfice osseux direct ?

	Natation	Vélo	Yoga	Marche	Gymnastique
Pré-test n = 56 (%)	35 (65,5%)	24 (48,2%)	7 (12,5%)	50 (89,2%)	34 (57,6%)
Post-test n = 46 (%)	29 (63%)	19 (41%)	2 (4,3%)	44 (95,3%)	39 (84,7%)

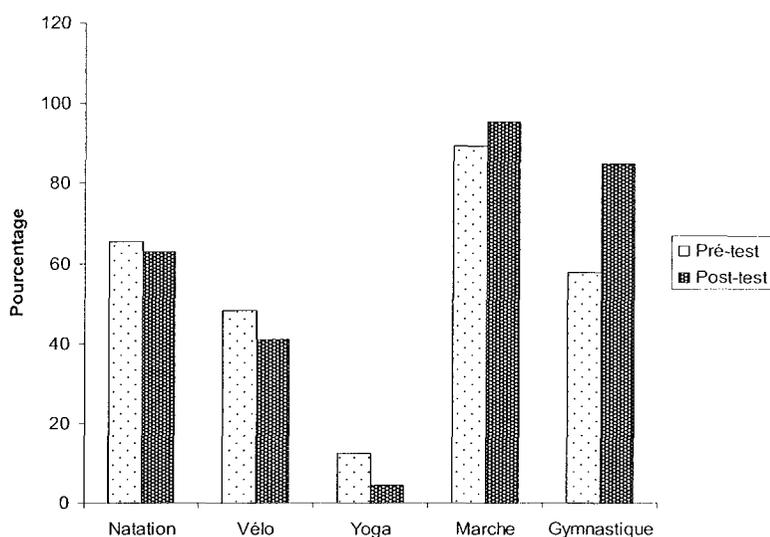


Figure n°19 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test concernant la question : quels sont les sports à bénéfice osseux direct ?

Les sports à bénéfice osseux direct sont la marche et la gymnastique. A cette question :

Au total, 20 patientes (43.7%) ont mieux répondu après les ateliers, 11 patientes (23.9%) ont répondu de la même façon et 15 patientes (32.6%) ont moins bien répondu.

Nous avons analysé en détail les réponses à chacun des items.

Concernant la pratique de la gymnastique :

- 17 patientes (36.9%) ont mieux répondu après les ateliers,
- 22 patientes (42.8%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 5 patientes (10.8%) avaient mieux répondu en pré-test,
- 2 patientes (4.3%) femmes ont mal répondu en pré- et post-test.

Concernant la pratique de la marche à pied :

- 7 patientes (15.2%) ont mieux répondu après les ateliers,
- 37 patientes (80.5%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 2 patientes (4.3%) avaient mieux répondu en pré-test.

Concernant la pratique de la natation :

- 13 patientes (28.2%) ont mieux répondu après les ateliers,
- 6 patientes (13%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 20 patientes (43.4%) ont mal répondu aux 2 tests,
- 9 patientes (19.5%) avaient correctement répondu au pré-test puis se sont trompées au post-test.

Concernant la pratique du vélo :

- 13 (28.2%) ont mieux répondu après les ateliers,
- 14 (30.4%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 7 (15.2%) ont mal répondu aux 2 tests,
- 12 (26%) avaient correctement répondu au pré-test puis se sont trompées au post-test.

Concernant la pratique du yoga :

- 6 patientes (13%) ont mieux répondu après les ateliers,
- 38 patientes (82.6%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 2 patientes (4.3%) avaient correctement répondu au pré-test puis se sont trompées au post-test.

➤ Quelles sont les fractures les plus fréquentes au cours de l'ostéoporose ?

Tableau n°28 : Comparaison des réponses entre pré et post-test concernant la question : quelles sont les fractures les plus fréquentes au cours de l'ostéoporose ?

	Crâne	Colonne Vertébrale	Pied	Poignet	Hanche
Pré-test n = 56 (%)	0	29 (51,7%)	14 (25%)	42 (75%)	45 (80,3%)
Post-test n =46 (%)	0	34 (73,7%)	10 (21,7%)	41 (89,1%)	41 (89,1%)

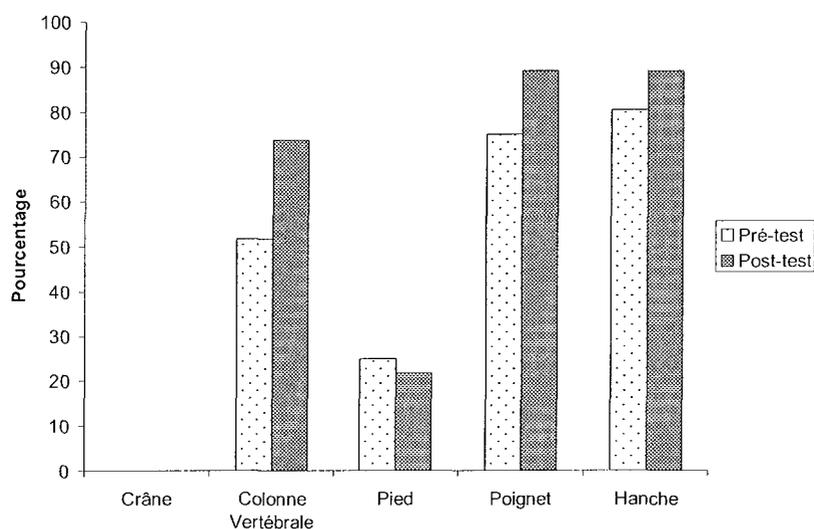


Figure n°20 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test concernant la question : quelles sont les fractures les plus fréquentes au cours de l'ostéoporose ?

Les fractures ostéoporotiques les plus fréquentes sont les fractures de la colonne vertébrale, de la hanche et du poignet. A cette question :

Au total : 19 patientes (41.3%) ont progressé, 19 (41.3%) patientes ont moins bien répondu et 8 patientes (17.4%) ont répondu de la même manière.

Nous avons analysé en détail les réponses à chacun des items.

Concernant la survenue de fractures du crâne :

- Aucune patiente n'a choisi cette réponse au pré- ou au post-test.

Concernant la survenue de fractures du rachis :

- 15 patientes (32.6%) ont mieux répondu après les ateliers,
- 19 patientes (41.3%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 6 patientes (13%) se sont trompées aux 2 tests,
- 6 patientes (13%) se sont trompées au post-test alors qu'elles avaient juste au pré-test.

Concernant la survenue de fracture des os du pied :

- 10 patientes (21.7%) ont progressé,
- 24 patientes (52.2%) ont correctement répondu au pré-test,
- 4 patientes (8.7%) se sont trompées les 2 fois,
- 6 patientes (13%) se sont trompées au post-test alors qu'elles avaient juste au pré-test.

Concernant la survenue de fractures du poignet :

- 8 patientes (17.4%) ont progressé,
- 33 patientes (71.7%) ont correctement répondu au pré-test,
- 2 patientes (4.4%) se sont trompées les 2 fois,
- 3 patientes (6.5%) se sont trompées au post test alors qu'elles avaient juste au pré-test.

Concernant la survenue de fractures de la hanche :

- 8 (17.4%) patientes ont progressé,
- 33 (71.7%) patientes ont correctement répondu aux 2 tests,
- 5 patientes (10.8%) se sont trompées les 2 fois.

- A quelle fréquence doivent être réalisés les exercices appris à l'Ecole de l'Ostéoporose ?

Tableau n°29 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test à la question : A quelle fréquence doivent être réalisés les exercices de l'Ecole de l'Ostéoporose ?

	1 fois/j	2 fois/j	1 fois/semaine	2 fois/semaine	Occasionnellement
Pré-test n = 56	36 (64,2%)	8 (14,3%)	3 (5,3%)	9 (16%)	0
Post-test n = 46	39 (84,7%)	3 (6,5%)	1 (2,1%)	3 (6,5%)	0

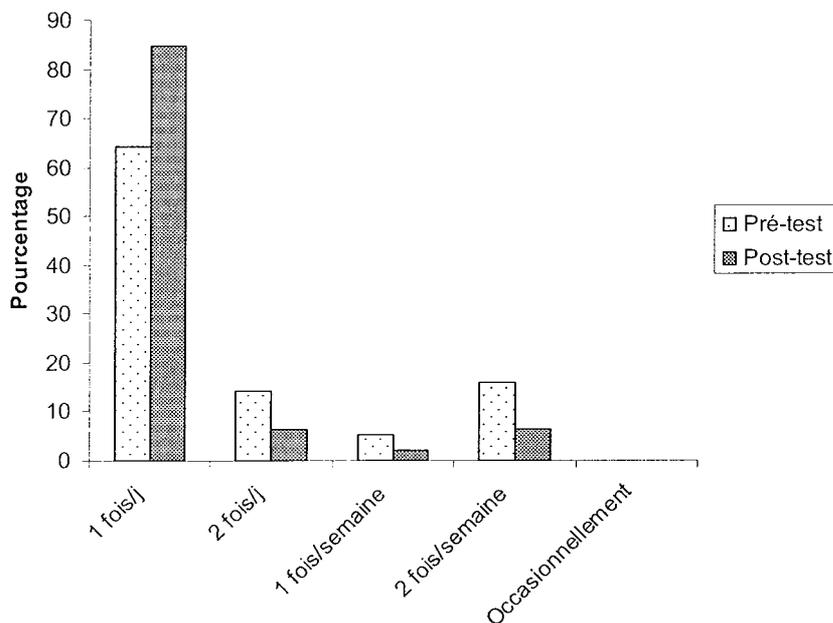


Figure n°21 : Comparaison des réponses entre pré- et post-test à la question : A quelle fréquence doivent être réalisés les exercices de l'Ecole de l'Ostéoporose ?

Les exercices de l'Ecole de l'Ostéoporose doivent être réalisés quotidiennement. A cette question :

- 7 patientes (15.2%) ont progressé,
- 32 patientes (69.6%) avaient correctement répondu au pré-test,
- 7 patientes (15.2%) se sont trompées aux 2 tests.

3.1.4.2 Pratique d'une activité physique et habitudes personnelles : comparaison pré- et post-test.

Afin de juger de l'impact des ateliers « Exercices Physiques » sur les habitudes de vie des patientes, le post-test est réalisé lors de la 2^e session, à 2 mois d'intervalle.

➤ Quelle activité physique pratiquez-vous ?

Tableau n°30 : Répartition des activités physiques pratiquées par les patientes au moment de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose (pré-test) et après la réalisation des ateliers (post-test).

	Marche	Jogging	Natation	Vélo	Gymnastique	Autre
Pré-test n = 56 (%)	52 (92,8%)	1 (1,7%)	9 (16%)	16 (28,5%)	20 (35,7%)	9 (16%)
Post-test n = 46 (%)	44 (95,6%)	1 (2,17%)	8 (17,4%)	14 (30,4%)	23 (50%)	4 (8,7%)

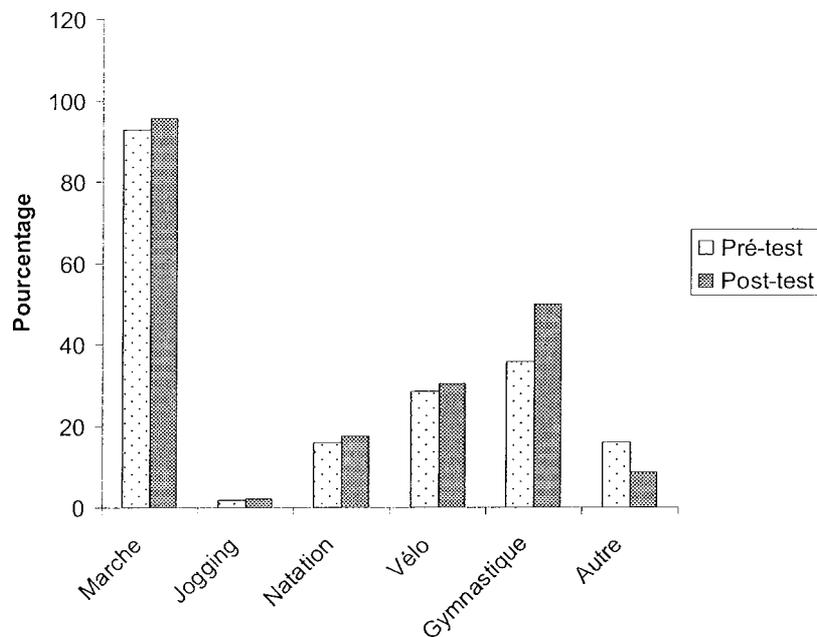


Figure n°22 : Répartition des activités physiques pratiquées par les patientes au moment de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose (pré-test) et après la réalisation des ateliers (post-test).

➤ Nombre d'activités physiques ou sportives pratiquées par les patientes:

Tableau n°31 : Nombre d'activités pratiquées par patiente.

	0 ou 1	2	3	plus de 3
Pré-test n = 56 (%)	20 (35,7%)	24 (42,8%)	11 (19,6%)	3 (5,3%)
Post-test n = 46 (%)	11 (23,9%)	24 (57,1%)	11 (23,9%)	2 (4,3%)

Après la participation aux ateliers « Exercices Physiques », on a pu observer que :

- 20 femmes (43.4%) déclaraient pratiquer au moins une activité physique supplémentaire,
- Aucune femme ne déclarait avoir réduit le nombre d'activités physiques pratiquées,
- 26 femmes (56.5%) déclaraient pratiquer le même nombre d'activités physiques.

➤ Combien de fois par semaine pratiquez-vous une activité physique ?

Tableau n°32 : Comparaison de la fréquence à laquelle les patientes pratiquent une activité physique au moment de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose (pré-test) et après la réalisation des ateliers (post-test).

	1 fois/semaine	2 fois/semaine	3 fois/semaine	4 fois/semaine	5 fois/semaine
Pré-test n = 56 (%)	9 (16%)	10 (17,8%)	11 (19,6%)	10 (17,8%)	16 (28,5%)
Post-test n =46 (%)	7 (15,2%)	5 (10,8%)	7 (15,2%)	15 (32,6%)	12 (26%)

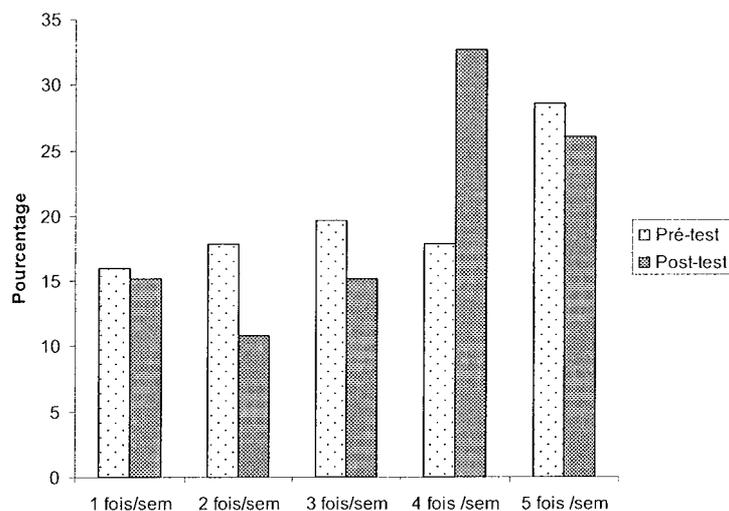


Figure n°23 : Comparaison de la fréquence à laquelle les patientes pratiquent une activité physique au moment de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose (pré-test) et après la réalisation des ateliers (post-test).

Après la participation aux ateliers « Exercices Physiques », on a pu observer que :

- 17 patientes (36.9%) déclaraient pratiquer plus souvent une activité physique après les ateliers,
- 10 patientes (21.7%) déclaraient pratiquer aussi fréquemment,
- 19 patientes (41.3%) déclaraient pratiquer moins souvent.

- Pendant combien de temps habituellement pratiquez-vous une activité physique ?

Tableau n°33 : Comparaison de la durée pendant laquelle les patientes pratiquent une activité physique au moment de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose (pré-test) et après la réalisation des ateliers (post-test).

	15 minutes	30 minutes	45 minutes	1 heure ou plus
Pré-test n = 56 (%)	1 (1,7%)	16 (28,5%)	12 (21,4%)	27 (48,2%)
Post-test n = 46 (%)	1(2,17%)	19 (41,3%)	9 (19,5%)	17 (36,9%)

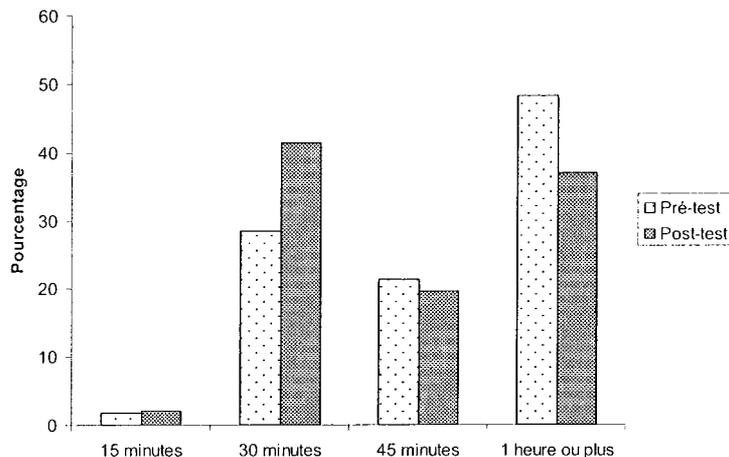


Figure n°24 : Comparaison de la durée pendant laquelle les patientes pratiquent de suite une activité physique au moment de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose (pré-test) et après la réalisation des ateliers (post-test).

Après la participation aux ateliers « Exercices Physiques », on a pu observer que :

- 11 patientes (23.9%) déclaraient pratiquer plus longtemps leurs activités physiques,
- 23 patientes (50%) déclaraient pratiquer leurs activités physiques aussi longtemps qu'avant,
- 12 patientes (26.1%) déclaraient pratiquer moins longtemps leurs activités physiques qu'avant.

➤ Quels sont les obstacles à la pratique régulière d'une activité physique ?

Tableau n°34 : Comparaison des obstacles évoqués par les patientes à la pratique régulière d'une activité physique au moment de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose (pré-test) et après la réalisation des ateliers (post-test).

	Temps	Motivation	Coût	Santé	Aptitude
Pré-test n = 56 (%)	15 (26,7%)	12 (21,4%)	1 (1,7%)	15 (26,7%)	3 (5,3%)
Post-test n = 46 (%)	12 (26,1%)	14 (30,4%)	0	15 (32,6%)	5 (10,9%)

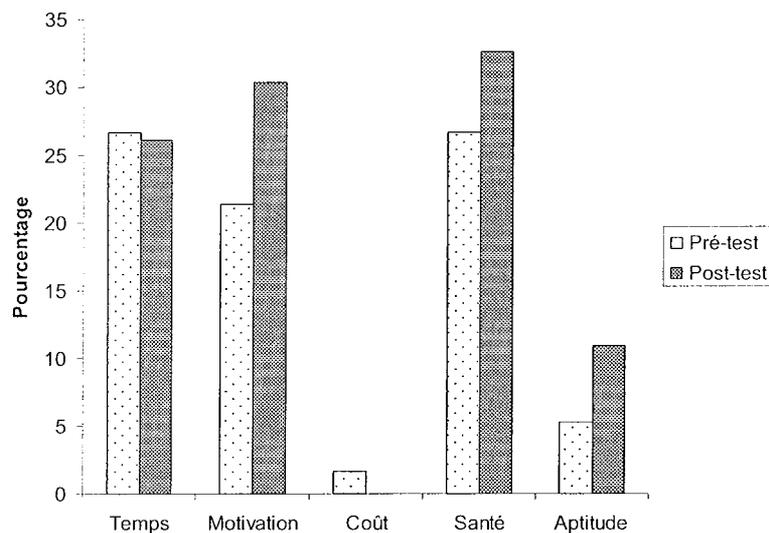


Figure n°25 : Comparaison des obstacles évoqués par les patientes à la pratique régulière d'une activité physique au moment de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose (pré-test) et après la réalisation des ateliers (post-test).

Après la participation aux ateliers « Exercices Physiques », on a pu observer que :

- 15 (32.6%) patientes déclaraient avoir moins d'obstacles à la pratique d'une activité physique,
- 27 patientes (58.6%) déclaraient avoir plus d'obstacles à la pratique d'une activité et
- 4 patientes (8.7%) déclaraient avoir autant d'obstacles qu'avant.

Nous avons détaillé les obstacles évoqués par les patientes à la pratique régulière d'une activité physique :

Parmi les femmes ayant modifié favorablement leurs habitudes, on retient que :

- 10 patientes (21.7%) déclaraient que le manque de temps n'était plus un obstacle,
- 6 patientes (13%) déclaraient que le manque de motivation n'était plus un obstacle,
- 1 patiente (2.1%) déclarait que le coût n'était plus un obstacle,
- 7 patientes (15.2%) déclaraient que les problèmes de santé n'étaient plus un obstacle,
- 3 patientes (6.5%) déclaraient que le manque d'aptitude à la pratique n'était plus un obstacle.

Parmi les femmes n'ayant pas modifié leurs habitudes, on retient que :

- 3 patientes (6.5%) déclaraient que le manque de temps demeurait un obstacle
- 4 patientes (8.7%) déclaraient que le manque de motivation demeurait un obstacle,
- 5 patientes (10.8%) déclaraient que les problèmes de santé demeuraient un obstacle.

Parmi les femmes ayant modifié défavorablement leurs habitudes, on retient que :

- 9 patientes (19.5%) déclaraient que le manque de temps était devenu un obstacle,
- 12 patientes (26.1%) déclaraient que le manque de motivation était devenu un obstacle,
- 10 patientes (21.7%) déclaraient que les problèmes de santé étaient devenus un obstacle,
- 5 patientes (10.8%) déclaraient que le manque d'aptitude était devenu un obstacle.

3.1.4.3 Evolution des connaissances théoriques et habitudes de vie :

Dans le but de cerner l'efficacité de l'action de l'atelier « Exercices physiques » en termes d'amélioration des connaissances théoriques concernant l'impact d'un exercice physique ciblé sur le métabolisme osseux, nous avons comparé les pourcentages des patientes ayant progressé à ceux des patientes qui avaient déjà des connaissances satisfaisantes initialement. **Le tableau n°35 et la figure n°26** mettent en relation l'évolution de ces deux populations.

Tableau n°35 : Comparaison des réponses après les ateliers « Exercices physiques ».

Patientes (%)	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4
Patientes ayant progressé (%)	6,50%	43,70%	41,30%	15,20%
Patientes qui avaient correctement répondu au pré-test (%)	63,40%	23,90%	17,40%	69,60%

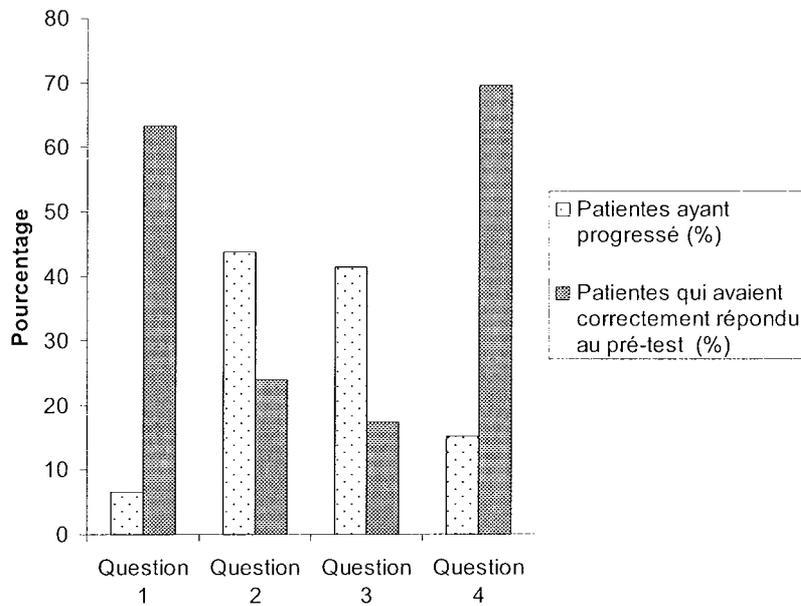


Figure 26 : Comparaison des réponses après les ateliers « Exercices physiques ».

Question n°1 : Quel est le temps de marche minimum nécessaire, par jour, pour entretenir le capital osseux ?

Question n°2 : Quels sont les sports à bénéfice osseux direct ?

Question n°3 : Quelles sont les fractures ostéoporotiques les plus fréquentes ?

Question n°4 : A quelle fréquence doivent être pratiqués les exercices appris à l'Ecole de l'Ostéoporose ?

Nous avons également tenté de déterminer l'efficacité de l'action des ateliers « Exercices physiques», en termes de modification des habitudes de vie. Nous avons comparé les pourcentages de patientes ayant modifié favorablement leurs habitudes de vie à ceux des patientes qui n'ont pas modifié leurs habitudes de vie. **Le tableau n°36 et la figure n°27** mettent en relation l'évolution de ces deux populations.

Tableau n°36 : Comparaison des comportements face à la pratique d'exercices physiques après les ateliers.

Pourcentage de patiente	Question n°1	Question n°2	Question n°3	Question n°4
Patientes ayant modifié favorablement leurs habitudes de vie (%)	43,40%	36,90%	23,90%	32,60%
Patientes n'ayant pas modifié leurs habitudes de vie (%)	56,60%	60,10%	76%	67,40%

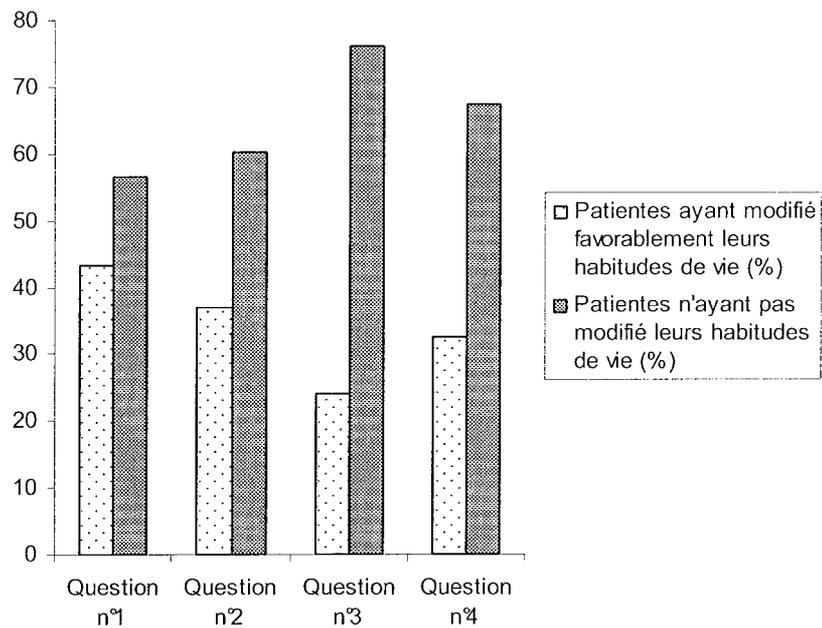


Figure n°26 : Comparaison des comportements face à la pratique d'exercices physiques après les ateliers.

Question n°1 : Combien d'activités physiques pratiquez-vous ?

Question n°2 : Combien de fois par semaine ?

Question n°3 : Pendant combien de temps ?

Question n°4 : Quels sont les obstacles à la réalisation régulière d'une activité physique ?

3.1.4.4 Appréciation de l'atelier « Exercices physiques » (annexe).

Tableau n°37 : Degrés de satisfaction des patientes selon les différents aspects organisationnels de la session

	Peu satisfait	Assez satisfait	Satisfait	Très satisfait
Apport des connaissances n = 46 (%)	0	5 (10,8%)	25 (54,3%)	16 (34,7%)
Méthode et outils de support n = 46 (%)	0	2 (4,3%)	25 (54,3%)	19 (41,3%)
Qualité des intervenants n = 46 (%)	0	0	17 (36,9%)	29 (63%)
Organisation de la session n = 46 (%)	0	2 (4,3%)	21 (45,6%)	23 (50%)
Session dans sa globalité n = 46 (%)	0	2 (4,3%)	19 (41,3%)	25 (54,3%)

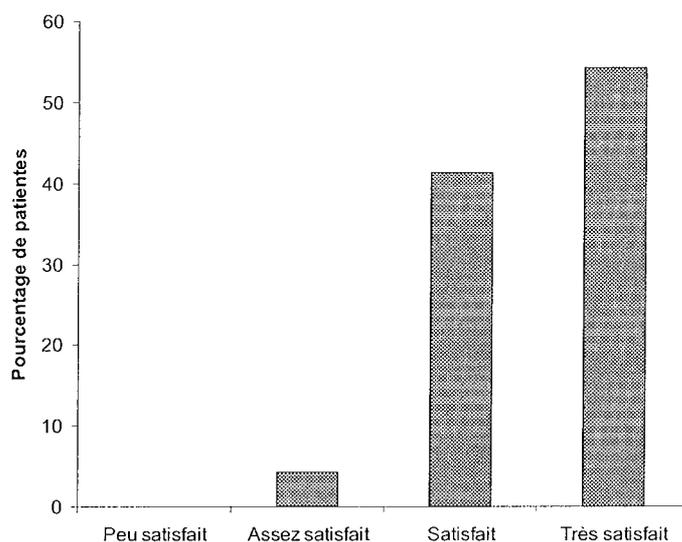


Figure n°27 : Appréciation générale des ateliers « Exercices physiques ».

Tableau n°38 : Evaluation de l'organisation de l'atelier « Exercices physiques »

	Trop court	Trop long	Correct
Temps consacré aux thèmes n = 46 (%)	10 (21,7%)	0	36 (78,3%)
Temps consacré à la discussion n = 46 (%)	1 (2,2%)	0	45 (97,8%)

Commentaire sur l'organisation des sessions :

Plusieurs patientes aimeraient des séances de rappel. Le problème de l'éloignement géographique par rapport au domicile des patientes a été soulevé.

Les aspects les plus pertinents de l'atelier « Exercice physiques » retenus par les patientes sont :

- L'amélioration des connaissances personnelles sur l'ostéoporose et les liens avec la pratique régulière d'une activité physique.
- Le rôle des exercices ciblés.
- L'intérêt de modifier ses habitudes de vie.

3.1.5 Evaluation de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes » :

L'atelier « Equilibre et Prévention des chutes » se déroule en deux temps : une première partie comprenant un entretien individuel et une session collective (avec réalisation et apprentissage d'exercices ciblés) ; puis une seconde partie, 4 mois après, où l'ergothérapeute reçoit à nouveau chacune des patientes. Au 31 décembre 2007, 56 patientes avaient terminé l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes » et ont rempli le questionnaire de satisfaction. 8 patientes ont interrompu leur participation à l'ALCOV et 13 patientes devaient encore être revues à l'entretien des 4 mois.

3.1.5.1 Auto questionnaire : évaluation des facteurs personnels de chute (**annexe**).

Toutes les réponses au questionnaire n'ont pas été recensées par l'ergothérapeute.

L'auto-questionnaire a permis de montrer que

- 33 patientes (58.9 %) déclaraient avoir peur de tomber,
- 35 patientes (62.5 %) avaient des antécédents de chutes,
- 3 patientes (5.3 %) marchaient avec une aide technique,
- 2 patientes (3.5 %) reconnaissaient avoir des troubles de la vision,
- 2 patientes (3.5 %) déclaraient souffrir de vertiges ;
- 2 patientes (3.5 %) déclaraient souffrir d'hypertension artérielle ;
- 1 patiente (1.8 %) déclarait souffrir d'un syndrome dépressif.

Les informations concernant les thérapeutiques utilisées n'ont pas été recensées.

3.1.5.2 Bilan et évaluation des déficiences :

Nous avons comparé, pour les tests moteurs (**tableau n°39**) et pour les tests d'indépendance fonctionnelle (**tableau n°40**), les résultats lors de l'inclusion à l'Ecole de l'Ostéoporose et après les interventions ciblées de l'ergothérapeute, les résultats des tests, le nombre de patientes ayant progressé et la proportion d'amélioration à chacun des tests.

Tableau n°39 : Comparaison des résultats des patientes aux tests évaluant leur équilibre, entre l'entretien individuel initial et l'entretien à 4 mois.

	Test " GET UP & GO"	Test "ONE LEG BALANCE"	Test Moteur Minimum	Test de Tinetti
Début n = 56 Moy. (Min - Max)	7 (6 - 14)	9,7 (5 - 15)	19,2 (14 - 20)	25,9 (17 - 28)
Fin n = 35 Moy. (Min - Max)	6,2 (6 - 7)	9,9 (5 - 15)	19,8 (18 - 20)	27 (24 - 28)
Amélioration n (%)	12 (34,3%)	3 (8,5%)	19 (54,3%)	27 (77,1%)
Pourcentage d'amélioration	3 - 10%	2 - 5%	5 - 20%	7 - 14%

Le « Get Up and Go test » évalue les transferts assis-debout, la marche et les changements de direction du sujet. Le sujet, assis sur un siège avec accoudoir, placé à 3 mètres d'un mur, est invité à se lever, à rester debout quelques instants, à marcher jusqu'au mur, à faire demi-tour, à revenir jusqu'au siège, en faire le tour puis s'y asseoir à nouveau. Chacune des parties du test est cotée de 1 à 5 en fonction du degré d'instabilité. Ce test est coté de 6 à 30. Une valeur supérieure à 12 traduit un risque de chute.

Le test « One Leg Balance » évalue le temps de station unipodale pour les deux membres inférieurs. Une capacité de station unipodale inférieure à 5 secondes traduit une instabilité.

Le test Moteur Minimum comporte des questions d'ordre général et 20 items d'évaluation motrice permettant une cotation. L'évaluation motrice porte sur la mobilité en décubitus, la station assise (tendance à la rétropulsion ou à l'antépulsion, la capacité à se lever d'un fauteuil), la station debout (le maintien de la station debout, la nécessité d'une aide et la station unipodale, les réactions parachutes) et

les capacités et caractéristiques de la marche du sujet. La valeur 1 est donnée lorsque la capacité motrice est jugée normale, et 0 lorsqu'elle est jugée anormale. Ce test est d'interprétation difficile car il n'y a pas de valeur seuil.

L'épreuve de Tinetti évalue l'équilibre lors de diverses situations de la vie quotidienne. Ce test évalue l'équilibre statique et dynamique lors de la marche. Il est complémentaire du « Get Up and Go test ». La cotation s'établit de 0 à 28. Une valeur inférieure à 23 traduit un risque de chute

3.1.5.3 Evaluation de l'indépendance fonctionnelle des patientes :

Tableau n°40 : Comparaison des résultats des patientes aux tests évaluant leur indépendance fonctionnelle, entre l'entretien individuel initial et l'entretien à 4 mois.

	Echelle IADL	Mesure de la MIF
Début n = 56 Moy. (Min - Max)	13,7 (12 - 14)	124 (115 - 126)
Fin n = 35 Moy. (Min - Max)	13,8 (12 - 14)	125 (120 - 126)
Amélioration n (%)	3 (8,5%)	10 (28,5%)
Pourcentage d'amélioration	7 - 14%	1,5 - 5,5%

L'échelle IADL (*Instrumental Activity of Daily Living*) est axée sur le comportement habituel de la personne et apprécie son niveau de dépendance à travers ses activités au cours de sa vie quotidienne. Elle se compose de deux parties : une échelle d'activité physique et une échelle estimant les activités instrumentales. Ce test permet d'évaluer le retentissement des troubles de l'équilibre sur la vie quotidienne. Il est coté de 0 à 14. Un score inférieur à 8 traduit un retentissement délétère des troubles de l'équilibre sur la vie quotidienne.

La « MIF » ou Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle permet d'évaluer la sévérité de l'incapacité d'un patient. Elle est utilisée avec une échelle à 7 niveaux représentatifs de l'incapacité et de la dépendance. Ses items prennent en compte les soins personnels, le contrôle sphinctérien, la mobilité, la locomotion, la communication, et les relations de la personne avec le monde extérieur. Elle est cotée jusqu'à 126.

3.1.5.4 Evolution des patientes :

La **figure n°28** évalue le pourcentage d'amélioration des patientes pour les différents tests effectués par l'ergothérapeute, entre l'inclusion à l'ALCOV et le contrôle à 4 mois.

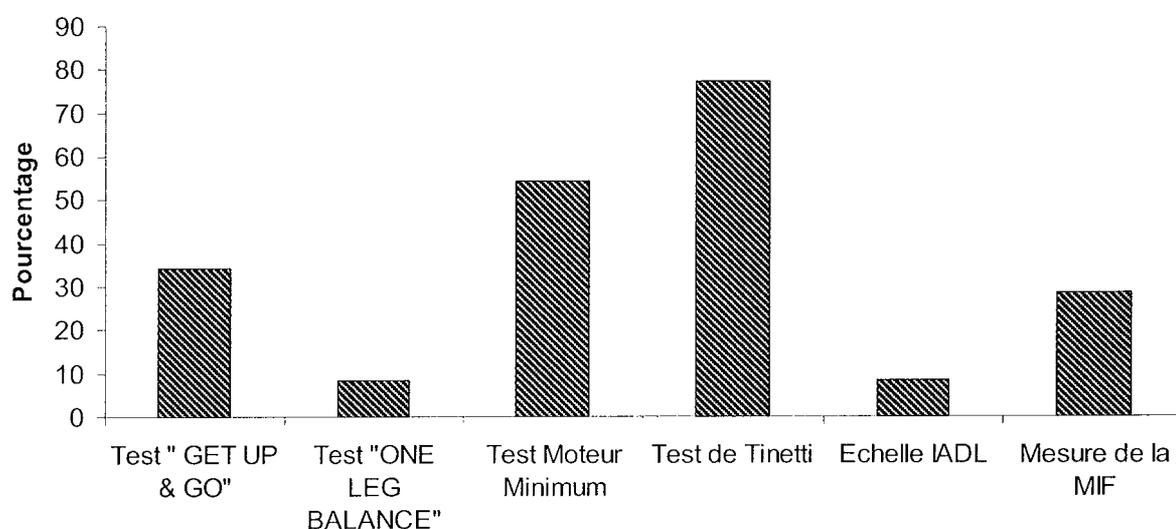


Figure n°28 : Pourcentage de patientes ayant amélioré leurs résultats aux tests évaluant déficiences et autonomie.

3.1.5.5 Evaluation finale du risque de chute :

Au terme de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes », le risque individuel de chute a pu être évalué par l'ergothérapeute qui a formulé une classification:

- 7 patientes (20%) sont considérées comme à risque majeur de chute,
- 7 patientes (20%) sont considérées comme à risque modéré de chute,
- 21 patientes (60%) sont considérées comme à faible risque de chutes.

3.1.5.6 Appréciation de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes » (**annexe**):

Tableau 41 : Degrés de satisfaction des patientes selon les différents aspects organisationnels de la session.

	Peu satisfait	Assez satisfait	Satisfait	Très satisfait
Apport des connaissances n = 56 (%)	0	0	18 (32,1%)	38 (67,9%)
Méthode et outils de support n = 56 (%)	0	0	15 (26,8%)	41 (73,2%)
Qualité des intervenants n = 56 (%)	0	0	9 (16,1%)	47 (83,9%)
Organisation de la session n = 56 (%)	0	0	14 (25%)	42 (75%)
Session dans sa globalité n = 56 (%)	0	0	16 (28,6%)	40 (71,4%)

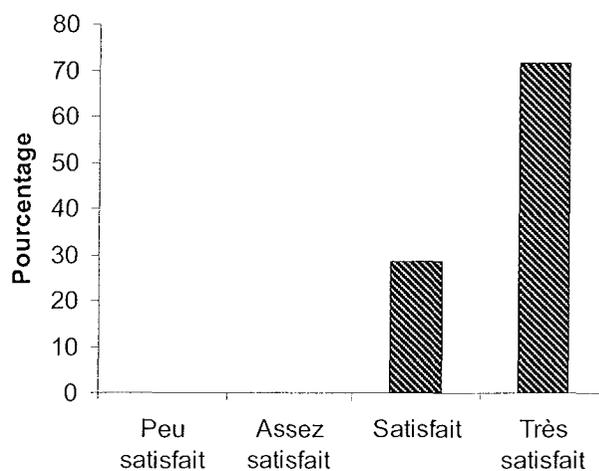


Figure 29 : Appréciation globale de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes ».

Tableau n°41 : Evaluation de l'organisation des sessions.

	Trop court	Trop long	Correct
Temps consacré aux thème n = 56 (%)	3 (5,4%)	0	53 (94,6%)
Temps consacré à la discussion n = 56 (%)	1 (1,8%)	0	55 (98,2%)

Commentaire sur l'organisation des sessions : la dispersion géographique des sessions de l'atelier équilibre est le problème principal soulevé par les participantes.

Les aspects les plus pertinents de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes » retenus par les patientes sont :

- Le travail de l'équilibre les yeux fermés.
- La connaissance des facteurs de risque de chutes.
- Les conseils de prévention des chutes au domicile.

3.2 L'Ecole de l'Ostéoporose en tant que réseau de formation des professionnels de santé à la prise en charge de l'ostéoporose :

3.2.1 Adhésion à l'ALCOV :

Au 31 décembre 2007, 73 professionnels de santé ont adhéré à l'ALCOV, parmi lesquels 58 médecins. On retient 42 Médecins Généralistes, 10 Gynécologues, 3 Rhumatologues, 2 médecins de Médecine Physique et Réadaptation et 1 Chirurgien Orthopédique. L'âge moyen des médecins inclus était de 50.2 ans +/- 8 ans (âge minimal, 29 ans ; âge maximal, 65 ans). Le recul depuis l'obtention du titre de docteur en Médecine était de 21.2 ans +/- 8.7 ans (recul minimal, 1 an ; recul maximal, 35 ans).

3.2.2 Evaluation des sessions de formation proposées par l'ALCOV :

3.2.2.1 Les différentes formations proposées :

Au cours de l'année 2007, 3 sessions de formation ont été proposées :

- Diagnostic positif et différentiel de l'ostéoporose : 2 sessions
- Ostéodensitométrie et nutrition : 3 sessions
- Actualités thérapeutiques : 1 sessions

3.2.2.2 Participations :

Pour chacune des sessions, la participation des médecins a été respectivement :

- « Diagnostic positif et différentiel de l'ostéoporose » : 14 participants.
- « Ostéodensitométrie et nutrition » : 28 participants.
- « Actualités thérapeutiques » : 28 participants.

3.2.2.3 Nombre de fiches d'évaluation remplies :

Pour chacune de sessions de formation, le nombre de fiches d'évaluation et de questionnaires de satisfaction remplis par les médecins était respectivement :

- Pour la session « Diagnostic positif et différentiel de l'ostéoporose » : 14 fiches d'évaluation et 11 questionnaires de satisfaction.
- Pour la session « Ostéodensitométrie et nutrition » : 22 fiches d'évaluation et 21 questionnaires de satisfaction.
- Pour la session « Actualités thérapeutiques » : 12 fiches d'évaluation et 12 questionnaires de satisfaction.

3.2.2.4 Score des médecins :

Tableau n°42 : Comparaison pré- et post-test pour les différentes sessions de formation de l'ALCOV.

	Diagnostic positif et différentiel	Ostéodensitométrie et nutrition	Actualités thérapeutiques
Pré-test Moy. (Min - Max)	10,4 (6 - 15)	12,1 (7,25 - 15,75)	10,25 (7 - 12,5)
Post-test Moy. (Min - Max)	15,6 (11 - 20)	15,5 (11 - 18)	13,8 (11,5 - 16)
Nombre de médecins ayant progressé n (%)	13/14 (92,8%)	19/22 (86,4%)	12/12 (100%)
Pourcentage d'amélioration de la note Moy. (Min - Max)	32% (0 - 62,5%)	21,2% (0 - 41%)	25% (7,4% - 40%)

Notes attribuées sur 20 ; Moy, moyenne ; Min, minimale ; Max, maximale

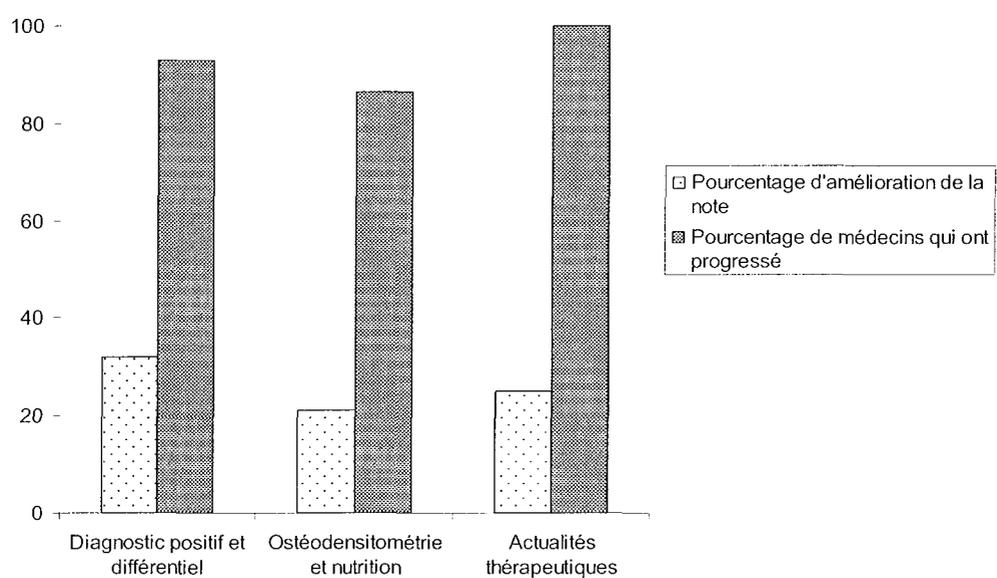


Figure n°30 : Comparaison pré- et post-test pour les différentes sessions de formation de l'ALCOV (pourcentage de médecins ayant progressé et pourcentage d'amélioration de la note).

3.2.2.5 Evaluation des sessions de formation de l'ALCOV :

➤ Session n°1 « Diagnostic positif et différentiel de l'ostéoporose »

Il y avait 11 questionnaires de satisfaction remplis.

Tableau n°43 : Questionnaire de satisfaction pour la session « Diagnostic positif et différentiel de l'ostéoporose ».

	Peu satisfait	Assez satisfait	Satisfait	Très satisfait
Apport des connaissances n = 11 (%)	0	1 (9,1%)	1 (9,1%)	9 (81,8%)
Qualité des intervenants n = 11 (%)	0	0	2 (18,2%)	9 (81,8%)
Méthode et outils de support n = 11 (%)	0	1 (9,1%)	2 (18,2%)	8 (72,7%)
Organisation de la session n = 11 (%)	0	0	2 (18,2%)	9 (81,8%)
Temps consacré aux thèmes n = 11 (%)	0	0	0	11 (100%)
Temps consacré au débat n = 11 (%)	0	0	0	11 (100%)
Avis général n = 11 (%)	0	0	3 (27,3%)	8 (72,7%)

➤ Session n°2 « Ostéodensitométrie et nutrition ».

Il y avait 21 fiches de satisfaction remplies.

Tableau n°44 : Questionnaire de satisfaction pour la session « Ostéodensitométrie et nutrition ».

	Peu satisfait	Assez satisfait	Satisfait	Très satisfait
Apport des connaissances n = 21 (%)	0	2 (9,5%)	8 (38%)	11 (52,4%)
Qualité des intervenants n = 21 (%)	0	1 (4,7%)	5 (23,8%)	15 (71,4%)
Méthode et outils de support n = 21 (%)	0	4 (19%)	9 (42,8%)	8 (38%)
Organisation de la session n = 21 (%)	0	1 (4,7%)	11 (52,4%)	9 (42,8%)
Temps consacré aux thèmes n = 21 (%)	0	0	2 (9,5%)	19 (90,4%)
Temps consacré au débat n = 21 (%)	0	0	3 (14,3%)	18 (85,7%)
Avis général n = 21 (%)	0	0	12 (57,1%)	9 (42,8%)

➤ Session n°3 « Actualités thérapeutiques de l'ostéoporose ».

Il y avait 12 questionnaires de satisfaction remplis.

Tableau n°45 : Questionnaire de satisfaction pour la session « Actualités thérapeutiques de l'ostéoporose ».

	Peu satisfait	Assez satisfait	Satisfait	Très satisfait
Apport des connaissances n = 12 (%)	0	0	5 (41,6%)	7 (58,4%)
Qualité des intervenants n = 12 (%)	0	0	2 (16,6%)	10 (83,4%)
Méthode et outils de support n = 12 (%)	0	0	5 (41,6%)	7 (58,4%)
Organisation de la session n = 12 (%)	0	1	4 (33,2%)	8 (66,8%)
Temps consacré aux thèmes n = 12 (%)	0	0	0	12 (100%)
Temps consacré au débat n = 12 (%)	0	0	1 (8,3%)	11 (91,7%)
Avis général n = 12 (%)	0	0	4 (33,2%)	8 (66,8%)

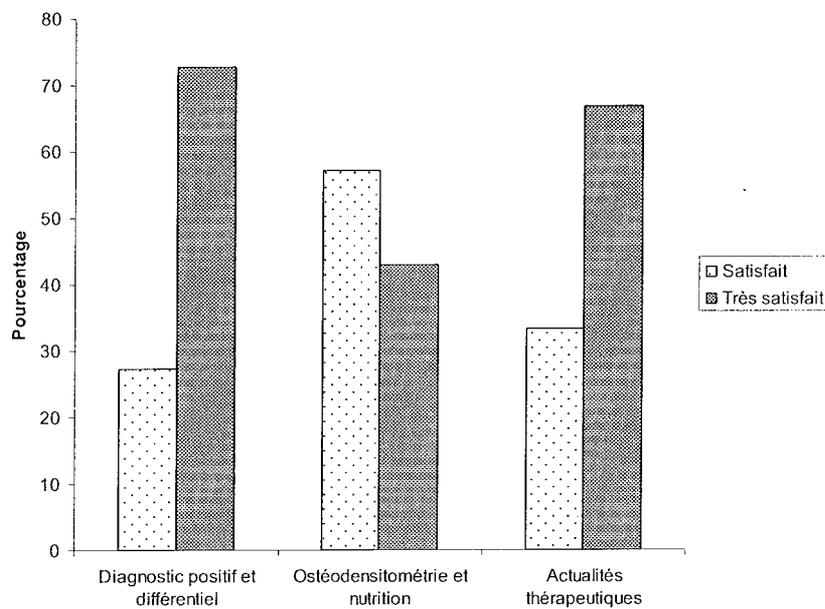


Figure n°31 : Avis général de satisfaction concernant les sessions de formation de l'ALCOV auprès des médecins.

3.2.3 Fiche annuelle d'évaluation des pratiques médicales dans le domaine de la prise en charge de l'ostéoporose (**annexe**):

Une fiche d'évaluation a été envoyée à tous les médecins ayant adhéré à l'ALCOV.

Cette fiche comprend trois parties :

- Partie 1 : Prise en charge de l'ostéoporose
- Partie 2 : Formation médicale
- Partie 3 : Ecole de l'ostéoporose

Une fiche complète (comprenant les 3 parties) a été envoyée à tous les médecins ayant inclus au moins 2 patientes au cours de l'année 2007. Une fiche simplifiée comprenant les parties 1 et 2 a été envoyée aux médecins ayant inclus moins de 2 patientes au cours de l'année 2007.

Au total, 26 fiches ont été complétées : 13 médecins ont inclus plus de 2 patientes et 13 médecins ont inclus moins de 2 patientes.

3.2.3.1 Première partie : prise en charge de l'ostéoporose (26 fiches remplies).

Nous présentons les résultats de l'analyse de la fiche concernant la prise en charge de l'ostéoporose.

➤ Caractéristiques de l'activité :

Sur une semaine de travail type, les médecins déclarent recevoir en consultation en moyenne 29 femmes ménopausées (minimum : 10, maximum : 60). En moyenne, 30% d'entre elles ont déjà réalisé une DMO. Ils reçoivent en consultation en moyenne, 7 patientes (minimum : 1, maximum : 20) par semaine qui bénéficient d'un traitement de l'ostéoporose (hors THS). Ils prescrivent en moyenne 4 DMO par mois (minimum : 0, maximum : 10).

➤ Dépistage de l'ostéoporose :

Tableau n°46a : Questionnaire d'évaluation des méthodes de dépistage de l'ostéoporose.

	Jamais	Rarement	Régulièrement	Très souvent	Toujours
Pensez-vous à rechercher des facteurs de risque de chute quel que soit le motif de consultation?	1 (3,8%)	11 (42,3%)	13 (50%)	1 (3,8%)	0
Pensez-vous à rechercher les facteurs de risque d'ostéoporose quel que soit le motif de consultation?	1 (3,8%)	6 (22,8%)	12 (46,1%)	4 (15,2%)	3 (11,4%)
Dans ce cas utilisez-vous un questionnaire standardisé?	15 (57,7%)	6 (22,8%)	3 (11,4%)	2 (7,6%)	0

Tableau n°46b : Questionnaire d'évaluation des méthodes de dépistage de l'ostéoporose.

	OUI	NON
Un questionnaire standardisé vous aiderait-il à rechercher systématiquement les facteurs de risque d'ostéoporose	24 (92,3%)	2 (7,7%)
Demandez-vous les antécédents de fractures à tous vos patients	19 (73,1%)	7 (26,9%)

➤ Observance des traitements de l'ostéoporose :

Tableau n°47 : Recherche d'un défaut d'observance aux traitements de l'ostéoporose.

	Jamais	Rarement	Régulièrement	Très souvent	Toujours
Reparlez-vous régulièrement du traitement de l'ostéoporose avec vos patients (tolérance, oublis...) ?	0	1 (3,8%)	18 (69,3%)	4 (15,2%)	2 (7,6%)

➤ Prise en charge de l'ostéoporose : Initiation des traitements de l'ostéoporose.

Tableau n°48 : Démarche thérapeutique lorsque le diagnostic d'ostéoporose est certain.

	Jamais	Rarement	Régulièrement	Très souvent	Toujours
Prescrivez-vous seul un traitement anti-ostéoporotique ?	0	1 (3,8%)	8 (30,7%)	8 (30,7%)	9 (34,6%)
Prescrivez-vous une supplémentation vitaminocalcique ?	0	0	7 (26,9%)	3 (11,5%)	16 (61,5%)
Prescrivez-vous un bilan étiologique ?	1 (3,8%)	9 (34,6%)	5 (19,2%)	5 (19,2%)	5 (19,2%)

➤ Connaissance des AMM des traitements :

Tableau n°49 : Evaluation du maniement des AMM des thérapeutiques de l'ostéoporose:

	Pas d'accord	Peu d'accord	Plutôt d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Etes-vous à l'aise avec les AMM des différents traitements ?	1 (3,8%)	5 (19,2%)	11 (42,3%)	7 (26,9%)	1 (3,8%)	1 (3,8%)

3.2.3.2 Seconde partie : l'ALCOV en tant que réseau de formation médicale (26 fiches remplies).

➤ Participation aux sessions :

Tableau n°50 : Participation aux sessions de formation.

	OUI	NON
Avez-vous participé à toutes les sessions de formation?	16	10

Si non, pour quelle (s) raison(s)? n = 10

Manque d'intérêt	0
Les dates ne convenaient pas	9 (90%)
Manque de temps	5 (50%)

➤ Utilité de la formation en pratique courante :

Tableau n°51 : Perception de l'utilité des séances de formation :

	Pas d'accord	Peu d'accord	Plutôt d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Pensez-vous que ces séances de formation vous aident dans votre pratique quotidienne?	0	0	4 (15,4%)	4 (15,4%)	17 (65,4%)	1 (3,8%)

➤ Niveau de satisfaction global :

Tableau n°52 : Satisfaction des médecins concernant les séances de formation :

	Pas du tout satisfait	Peu satisfait	Ni satisfait ni insatisfait	Satisfait	Très satisfait	Ne sait pas
Quel est votre niveau global de satisfaction concernant l'ALCOV en tant que réseau d'éducation du patient et de formation des professionnels de santé à la prise en charge de l'ostéoporose?	0	0	2 (7,7%)	9 (34,6%)	13 (50%)	2 (7,7%)

➤ Modification des habitudes de prise en charge de l'ostéoporose :

Tableau n°53 : En quoi l'adhésion à l'ALCOV a modifié votre prise en charge de l'ostéoporose ?

	Pas d'accord	Peu d'accord	Plutôt d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Recherche d'une ostéoporose plus systématique	2 (7,7%)	1 (3,8%)	5 (19,2%)	10 (38,4%)	8 (28,2%)	0
Meilleure information donnée au patient	1 (3,8%)	0	1(3,8%)	14 (53,8%)	9 (34,6%)	1 (3,8%)
Amélioration de l'observance de vos patients	0	1 (3,8%)	6 (23,1%)	9 (34,6%)	6 (23,1%)	4 (14,1%)

3.2.3.3 Troisième partie : Ecole de l'ostéoporose (13 fiches remplies).

➤ Quel est votre niveau global de satisfaction concernant ? :

Tableau n°54a : Evaluation de la satisfaction des praticiens concernant l'organisation de l'Ecole de l'Ostéoporose :

	Pas du tout satisfait	Peu satisfait	Ni satisfait ni insatisfait	Satisfait	Très satisfait	Ne sait pas
L'organisation des ateliers de l'école de l'ostéoporose	0	0	0	4 (28,2%)	7 (53,8%)	2 (14,1%)
Les délais de rendez-vous de l'école de l'ostéoporose	0	0	1 (7,7%)	1 (7,7%)	8 (56,4%)	3 (23,1%)
Les locaux de l'Ecole de l'Ostéoporose	0	0	2 (14,1%)	5 (38,4%)	3 (23,1%)	3 (23,1%)
La proximité de l'Ecole de l'Ostéoporose	0	0	2 (14,1%)	2 (14,1%)	7 (53,8%)	2 (14,1%)
Les compétences acquises par vos patientes concernant la compréhension de l'ostéoporose et de ses conséquences	0	0	1 (7,7%)	5 (38,4%)	5 (38,4%)	2 (14,1%)

Tableau n°54b : Evaluation de la satisfaction des praticiens concernant la capacité de l'Ecole de l'Ostéoporose à intervenir sur la santé de leurs patientes :

	Pas d'accord	Peu d'accord	Plutôt d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord	Ne sait pas
Pensez-vous que l'Ecole de l'Ostéoporose permet de modifier les habitudes de vie de vos patientes ostéoporotiques	0	1 (7,7%)	3 (23,1%)	2 (14,1%)	5 (38,4%)	2 (14,1%)
Pensez-vous que l'Ecole de l'Ostéoporose a permis d'améliorer l'observance de vos patientes?	0	0	2 (14,1%)	3 (23,1%)	5 (38,4%)	3 (23,1%)
Pensez-vous que l'Ecole de l'Ostéoporose est utile à la prise en charge de l'ostéoporose?	0	0	2 (14,1%)	2 (14,1%)	8 (56,4%)	1 (7,7%)

3.3 Résultats préliminaires pour l'année 2008 et perspectives :

Entre le 1^{er} janvier 2008 et le 30 septembre 2008, il y a eu 68 nouvelles inclusion de patientes à l'ALCOV, soit un rythme d'inclusion moyen de 7.5 par mois. Parmi elles, 27 patientes ont quitté le réseau. Les raisons imputées ont été :

- pour 12 patientes : un manque de motivation,
- pour 9 patientes : des problèmes de santé,
- pour 2 patientes : l'éloignement géographique,
- pour 3 patientes : les horaires ne convenaient pas,
- pour 1 patiente : des difficultés liées aux contraintes professionnelles.

En réponse aux remarques concernant l'organisation des ateliers émises par les patientes au cours de l'année 2007, des aménagements des locaux au sein de la maison de l'ostéoporose sont en cours afin de regrouper les ateliers sur un même site. Ces locaux devraient être disponibles au début de l'année 2009.

Après les essais d'intervention dans les centres d'hébergements pour personnes âgées qui ont eut lieu en 2007 (maison de retraite de Charmes, fin décembre 2008 et janvier 2008), de nouvelles manifestations sont prévues, avec pour objectif une intervention par semaine au mois de décembre 2008 dans les maisons de retraite de Bruyère, Chatel et Ramberviller.

De nouvelles manifestations d'information grand public sont prévues :

- Le 18 octobre 2008 : Journée Mondiale de l'Ostéoporose.
- Le 21 octobre 2008 : Forum nutrition des seniors à Gerardmer.
- Les 26, 27 et 28 novembre 2008 : Le Forum des seniors d'Epinal.

Concernant la formation des professionnels, 2 sessions de formation ont eu lieu :

- Les 11 mars 2008 et 27 mai 2008 : « Physiologie osseuse et ostéoporose secondaire ».
- Le 23 septembre 2008 : « Quoi de neuf sur l'ostéoporose en 2008 ? ».
- Une prochaine session de formation est prévue avant la fin de l'année 2008, dont le thème pourrait porter sur l'ostéoporose masculine.

Les premières fiches annuelles de suivi des patientes ont été envoyées à la fin du second trimestre 2008 aux patientes qui avaient été incluses à l'Ecole de l'Ostéoporose entre le 05 mars 2007 et la fin du mois de juin 2007. Rappelons que ces fiches adressées aux patientes doivent être remplies avec l'aide de leur médecin traitant. En date du 30 septembre 2008, neuf fiches ont été retournées. Les conclusions en termes de participation et de résultats ne pourront être perçues qu'à la fin de l'année.

Trois patientes ont fait une chute au cours des six derniers mois, parmi lesquelles deux patientes ont présenté une fracture (une fracture du poignet et une fracture de l'avant pied).

Nous présentons les réponses de ces neuf patientes concernant les questions sur l'efficacité de l'Ecole de l'Ostéoporose en tant que réseau d'éducation :

- Sept patientes sur neuf déclarent avoir modifié leurs habitudes alimentaires concernant la consommation de calcium.
- Sept patientes sur neuf déclarent suivre les recommandations de l'atelier « Equilibre et prévention des chutes ».
- Six patientes sur neuf déclarent avoir modifié leurs habitudes concernant la pratique d'exercices physiques.
- Huit patientes sur neuf bénéficient d'un traitement préventif de l'ostéoporose. Parmi elles, six déclarent que l'observance thérapeutique est meilleure depuis la participation aux ateliers.
- Toutes les patientes ont été satisfaites de leur participation aux ateliers de l'Ecole de l'Ostéoporose.
- Deux patientes souhaitent se réinscrire aux ateliers.

CINQUIEME PARTIE : DISCUSSION.

L'ALCOV, dont dépend l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal, est le fruit d'une réflexion commune menée entre des praticiens libéraux de plusieurs spécialités sur les besoins, au sein du département des Vosges, en matière de prévention et d'éducation à l'ostéoporose. L'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal a été créée dans le but d'améliorer la prévention et la prise en charge de l'ostéoporose. Pour répondre à ce double objectif, les moyens dont s'est dotée l'ALCOV sont l'intervention auprès des patientes et des professionnels de santé dans l'optique d'une amélioration des pratiques professionnels.

L'évaluation des réseaux de santé constitue un préalable indispensable à l'accréditation des réseaux. L'ALCOV a été créée en août 2006 mais l'Ecole de l'Ostéoporose a ouvert ses portes en mars 2007. L'année 2007 constituait la période dite de « montée en charge » du réseau. L'évaluation méthodologique de l'Ecole de l'Ostéoporose se fait en partenariat avec le réseau EVALOR, appartenant à l'Ecole nancéienne de Santé Publique. Nous avons montré que la démarche d'évaluation interne menée par l'ALCOV a été faite de façon rigoureuse, en cohérence avec les objectifs opérationnels du réseau et dans le respect des grilles qualitatives et quantitatives du cahier des charges du guide d'évaluation des réseaux de santé publié en 2004 par l'ANAES ¹²⁴.

Concernant l'évaluation de l'intégration des usagers et des acteurs dans le réseau, la détermination de la population ciblée par l'action du réseau s'est faite grâce à une étude épidémiologique fondée sur les données chiffrées de la CPAM. Au cours de l'année 2007, 0,5 % de la population ciblée a été incluse au sein de l'Ecole de l'Ostéoporose, traduisant le dynamisme du réseau. Il n'y a eu que 8 patientes (7.4 %) qui ont quitté le réseau. Le manque de motivation était le motif principal invoqué.

S'agissant de l'adhésion des professionnels de santé, la participation peut être jugée d'emblée comme excellente (16,6 % des Médecins Généralistes et 37 % des Gynécologues Obstétriciens), ce qui traduit le niveau d'intérêt pour l'ostéoporose. On peut regretter la faible participation des autres spécialistes, notamment des Chirurgiens Orthopédiques qui est plus anecdotique. Aucun professionnel de santé n'a quitté le réseau.

L'ALCOV s'est dotée des documents fondamentaux procédant des statuts de tout réseau de santé que sont la charte d'adhésion et les principes fondateurs.

L'Ecole de l'Ostéoporose possède des critères d'inclusion et d'exclusion pour les patients et les professionnels adhérents. Ces critères vont évoluer du fait des actions prévues dans les centres d'hébergements pour personnes âgées et de l'ambition annoncée de s'ouvrir aux adolescents.

Les modalités d'adhésion sont formalisées par le règlement intérieur. Des procédures d'évaluation de la satisfaction existent et sont opérationnelles pour les professionnels et les usagers. Le réseau va s'y adapter, notamment par l'aménagement des locaux de la maison de l'ostéoporose pour regrouper les ateliers.

Concernant l'évaluation du fonctionnement du réseau, l'Ecole de l'Ostéoporose est portée par l'ALCOV, association de type Loi 1901. Il n'y a pas d'effectif salarié.

Le pilotage est assuré par un conseil d'administration comprenant 28 membres et dont le coordinateur est Monsieur le Docteur Remy Tisserant, promoteur du réseau. Au cours de l'année 2007, les décisions collectives se sont formalisées par 1 assemblée générale, deux conseils d'administration et deux réunions mensuelles de travail. Le recueil de données est réalisé par la secrétaire de l'ALCOV grâce à un logiciel fourni puis analysé par EVALOR. Ainsi, il existe une analyse systématique des mouvements d'adhésion et de départ des usagers, et de leur niveau de satisfaction. En fonction des résultats, des corrections peuvent être rapidement mises en place. Toutes les actions menées par l'Ecole de l'Ostéoporose ont fait l'objet d'une déclaration à la CNIL.

La promotion de l'action du réseau dans le département est effective et dynamique, grâce à des réunions d'information destinées au public et aux professionnels de santé, à une permanence au sein de la maison de l'ostéoporose, ouverte quotidiennement, et à un site internet (266 connexions en 2007).

L'évaluation de la qualité de la prise en charge est un autre enjeu essentiel pour déterminer l'apport de l'action du réseau par rapport aux modalités traditionnelles de prise en charge. Nous avons mentionné précédemment que le guide de l'évaluation des réseaux publié en 2004 ne dispose pas d'une démarche structurée pour évaluer l'efficacité de la prise en charge des réseaux de santé. Nous avons donc ici procédé d'une manière empirique et l'évaluation de l'action de l'ALCOV s'est inscrite dans

une approche descriptive. Nous avons pu dégager des tendances mais des conclusions pertinentes ne pourront apparaître qu'après plusieurs années d'activité. Rappelons que les objectifs opérationnels de l'Ecole de l'Ostéoporose sont à la fois médicaux, économiques et organisationnels.

L'analyse des informations recensées au cours de l'année 2007 nous a permis de déterminer les caractéristiques des patientes ayant participé aux ateliers de l'Ecole de l'Ostéoporose en 2007.

En 2007, la participation aux ateliers de l'Ecole de l'Ostéoporose et la satisfaction des patientes ont été bonnes quel que soit le type d'atelier. Sur une période d'environ 10 mois, il y a eu 116 ateliers « Diététique », 54 ateliers « Exercices Physiques » et 73 ateliers « Equilibre et Prévention des chutes ». La durée moyenne de participation des patientes était de six mois et demi, durée un peu au dessus des objectifs, fixés à environ 4 mois. Cet élément est dû aux contraintes organisationnelles : les locaux destinés aux actions de l'Ecole de l'Ostéoporose n'étaient pas toujours disponibles et les professionnels animant les ateliers exercent parallèlement leur activité dans d'autres structures. Le principal écueil de cette durée trop prolongée est le risque d'induire une perte de motivation des patientes et une « dilution » du message transmis.

Sur les 153 patientes inscrites à l'Ecole de l'Ostéoporose, 108 se sont inscrites aux ateliers (71%). Il n'y a pas d'outil structuré permettant de déterminer pourquoi 30% des patientes incluses ne se sont pas inscrites aux ateliers.

L'évaluation des questionnaires de satisfaction a pu montrer que toutes les patientes se sont déclarées satisfaites ou très satisfaites de l'organisation des ateliers (**Figures 17, 27 et 29**). L'investissement des patientes a été fort, puisque le manque de motivation a été le motif d'interruption de la participation à l'Ecole de l'Ostéoporose chez seulement 5 patientes. L'analyse des commentaires sur les aspects les plus pertinents de chaque atelier a pu montrer que la plupart des patientes ont compris l'importance de modifier leur style de vie pour éviter la survenue de fractures. L'adhésion et l'intérêt des patientes ont semblé plus marqués pour les ateliers « Diététique » et « Equilibre et Prévention des chutes ».

Sur la base des données démographiques recensées (**Tableau n°12**), on a montré que les patientes qui ont participé à l'École de l'Ostéoporose en 2007 étaient assez jeunes (64 ans en moyenne). Il s'agissait de patientes à fort risque de fractures ostéoporotiques. Elles étaient ostéoporotiques sur la base des données densitométriques (T-score lombaire à -2,5 DS en moyenne sur la colonne lombaire), près de 40 % d'entre elles avaient des antécédents de fractures ostéoporotiques et la perte de taille moyenne déclarée depuis l'âge de 20 ans était de 6 centimètres, permettant de suspecter une incidence de fractures vertébrales ostéoporotiques élevée. Le pourcentage de patientes traitées pour cette ostéoporose était toutefois assez faible. 55,5 % des patientes déclaraient bénéficier d'un traitement anti-ostéoporotique, mais seulement 45 % bénéficiaient d'une supplémentation orale en calcium et en vitamine D. Il y avait autant de femmes qui avaient un traitement anti-ostéoporotique (55,5 %) que de femmes suivant un traitement hormonal de substitution (en cours ou passé). Cela signifie que certaines patientes prenaient de façon concomitante ces deux thérapeutiques.

L'analyse des pré-tests a permis de montrer que les apports quotidiens en calcium des patientes incluses étaient insuffisants. 97 % des patientes déclaraient consommer moins de 4 produits laitiers par jour (**Tableau n°13 et figure n°6**) et 73% des patientes avaient des apports en calcium inférieurs aux objectifs chez la femme ménopausée (**Tableau n°15 et figure n°7**) .

On a également pu déterminer le profil d'activité des patientes. Le niveau d'activité physique et sportive déclaré être pratiqué par les patientes à leur entrée à l'École de l'Ostéoporose était très élevé. En 2007, les patientes qui ont participé à l'École de l'Ostéoporose étaient jeunes, et 65 % d'entre elles pratiquaient au moins deux activités physiques et sportives différentes (**Tableau n°31**). La marche, la gymnastique et le vélo étaient les activités les plus représentées (**Tableau n°30**). Lors de l'inclusion à l'École de l'Ostéoporose, 65 % des patientes déclaraient pratiquer ces activités plus de 3 fois par semaine (**Tableau n°32 et figure n°23**), et pendant plus d'une heure pour près de 50 % d'entre elles (**Tableau n°33 et figure 24**). Les principaux obstacles étaient, et en proportions équivalentes, le manque de temps, la motivation et des problèmes de santé (**Tableau n°34 et figure n°25**) .

Paradoxalement, à ce fort niveau d'activité, l'analyse des auto-questionnaires lors de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes » a montré que plus de 60 % des

patientes incluses avaient des antécédents de chutes et déclaraient avoir peur de tomber. Les résultats des tests moteurs étaient toutefois bons (**Tableau n°39**), traduisant des anomalies minimales de l'équilibre. Les tests d'indépendance fonctionnels (**Tableau n°40**) étaient là aussi peu perturbés témoignant du niveau d'autonomie élevé des patientes, ce qui est cohérent avec l'âge des patientes incluses.

Ces tests, bien que validés par rapport à des épreuves de posturographie, sont des outils d'orientation et d'évaluation pour le clinicien. Ce ne sont pas des tests de classification des patients. Leur intérêt réside dans la diversité des paramètres qu'ils étudient, abordant des aspects différents de l'équilibre. Ils s'inscrivent dans une démarche holistique permettant de cibler les besoins d'un patient dans le but d'améliorer sa qualité de vie.

Les démarches d'éducation au cours de l'ostéoporose visent à amener les patientes à comprendre l'importance de toutes les actions nécessaires pour réduire le risque de fracture. Un des objectifs est donc d'améliorer le niveau de connaissances théoriques des patientes concernant la maladie et ses conséquences en luttant contre les idées reçues pour les inciter à suivre les instructions médicales et modifier leur style de vie.

Concernant l'équilibre alimentaire et les apports calciques, le niveau préalable des connaissances théoriques pouvait être jugé comme assez faible. Moins de 20 % des patientes incluses, en effet, savaient qu'une femme ménopausée doit consommer au moins 1200 mg de calcium par jour (**Tableau n°17 et figure n°9**). La moitié des patientes uniquement savaient que l'eau de Contrex® était l'eau minérale la plus riche en calcium (**Tableau n°18 et figure n°10**). Près de 80 % des femmes savaient que la vitamine D est la vitamine utile au métabolisme osseux (**Tableau n°19 et figure n°11**). Par contre, les patientes ne connaissaient pas les sources existantes de vitamine D et confondaient les sources alimentaires de calcium et de vitamine D (**Tableau n°20 et figure n°12**). Plus de 80 % des patientes savaient néanmoins que le tabac et l'alcool étaient délétères pour le métabolisme osseux (**Tableau n°22 et figure n°15**).

Concernant l'importance d'une activité physique et sportive régulière, la plupart des patientes ne connaissaient pas les activités ayant un impact directement favorable sur l'os (**Tableau n°27 et figure n°19**). La majorité des patientes connaissaient les

fractures majeures au cours de l'ostéoporose, avec toutefois une sous-estimation de l'incidence des fractures vertébrales (**Tableau n°28 et figure n°20**) .

Il est prématuré de dégager une conclusion concernant l'efficacité des ateliers de l'Ecole de l'Ostéoporose quant à l'information des patientes sur l'ostéoporose et ses connaissances. Néanmoins, et malgré le peu de recul, les résultats des tests d'évaluations après la participation aux ateliers nous ont permis de dégager quelques tendances.

Concernant l'équilibre alimentaire, la majorité des patientes ont quitté l'Ecole de l'Ostéoporose en ayant compris qu'une femme ménopausée doit absorber au moins 1200 mg de calcium par jour, en consommant 4 produits laitiers et en favorisant certaines eaux minérales. Les patientes ont compris que la vitamine D jouait un rôle prépondérant (**Tableau n°19**), mais une confusion demeure sur les sources alimentaires de vitamine D, puisque 77 % des patientes déclaraient en post-test que la vitamine D se trouvait dans certaines eaux minérales.

Toutefois, le pourcentage des patientes ayant progressé est souvent plus faible que celui des patientes qui avaient déjà des connaissances satisfaisantes initialement (**Tableau n°23 et figure n°16**) .

Concernant la pratique d'une activité physique, le niveau de progression des connaissances théoriques est assez faible. La plupart des patientes conservent des idées fausses sur les sports à bénéfice osseux direct, et ne sont pas parvenues à comprendre le rôle de la pratique d'activités en charge (**Tableau n°27 et figure n°19**) . Globalement, les patientes ont progressé sur la connaissance des fractures les plus fréquentes, avec toutefois encore 20 % d'erreurs (**Tableau n°28 et figure n°20**) . On peut regretter l'absence d'évaluation des connaissances des patientes sur les conséquences des fractures. Beaucoup de patientes, en effet, méconnaissent les conséquences des fractures vertébrales qu'elles considèrent comme moins graves que les fractures du col du fémur et elles ignorent le risque de nouvelles fractures qui en découle.

Concernant l'évaluation de l'impact des sessions d'éducation sur le style de vie des patientes, les conclusions ne pourront être pertinentes qu'après une période de recul suffisant.

Il est également prématuré de se prononcer sur l'impact des sessions d'éducation thérapeutique quant aux modifications de mode de vie des patientes.

En ce qui concerne les habitudes alimentaires et les apports calciques, la fiche annuelle d'évaluation du risque fracturaire (**annexe**), adressée à toutes les patientes, permettra de savoir si les patientes ont modifié leur alimentation.

S'agissant de la capacité des ateliers « Exercices Physiques » à modifier les habitudes de vie des patientes, rappelons que la deuxième session était volontairement effectuée à deux mois d'intervalle de la première pour avoir suffisamment de recul. Plus de 84% des patientes ont compris que les exercices ciblés, appris aux ateliers de l'Ecole de l'Ostéoporose, devaient être réalisés au moins une fois par jour; plus de 43% des patientes ont déclaré pratiquer une activité supplémentaire (**Tableau n°31**); toutefois, et de manière contradictoire, les patientes ont déclaré pratiquer ces mêmes activités physiques moins souvent, et moins longtemps qu'avant d'avoir participé aux ateliers (**Tableaux n°32 et 33**). De même, elles ont déclaré avoir plus d'obstacles qu'avant l'inclusion. Il est difficile d'interpréter ces résultats de manière cohérente. Il existe certaines limites à la fiabilité que l'on peut accorder à ce type de questionnaires, pour lesquels les réponses données par les patientes peuvent être influencées par un problème personnel conjoncturel, ou même simplement par le moment de l'année (les pré-tests ont été réalisés plutôt au cours du printemps et de l'été 2007, alors que les post-tests ont été réalisés à l'automne, période moins favorable à la pratique régulière d'une activité physique). Une analyse à plus long terme, au décours de l'année 2008, et là encore lors du suivi annuel des patientes permettra de dégager une tendance plus proche de la réalité. Toutefois, le bas niveau de sédentarité des patientes dès l'inclusion, ne permettait pas d'espérer une marge de progression très forte. Si les résultats des post-tests au cours de l'année 2007 ne semblent pas indiquer une tendance majeure à l'augmentation du niveau d'activité des patientes, on ne peut pas conclure sur l'impact à long terme des ateliers « Exercices physiques ».

A visée comparative, l'étude de Mayou-Benhamou et *coll.* en 2003 du service de Rééducation de l'hôpital Cochin à Paris ¹²⁵ évaluait l'observance à 18 mois d'un programme d'exercices physiques destiné spécifiquement aux patientes ostéoporotiques. L'étude avait sélectionné 135 patientes volontaires, ménopausées et ostéoporotiques (sur la base de données densitométriques), qui avaient bénéficié d'un programme d'éducation à l'ostéoporose qui se déroulait sur une journée. Ce

programme consistait en une session d'information à l'ostéoporose et ses conséquences, ainsi qu'en l'apprentissage d'exercices ciblés (similaires à ceux proposés par l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal), à réaliser à domicile. Au décours de cette journée, les patientes bénéficiaient ensuite d'une consultation de suivi à 1, 6 et 18 mois de recul. Les résultats de cette étude montraient très nettement que l'observance du programme d'exercice à domicile était mauvaise à 18 mois de la formation (17.8% d'observance). La principale raison était le manque de motivation. Deux éléments semblaient influencer l'observance : la prise d'un traitement hormonal de substitution et la qualité de vie évaluée par le SF-36. Les patientes qui présentaient une contre-indication médicale au traitement hormonal de substitution avaient tendance à être plus observantes à la pratique régulière du programme d'activité physique à domicile que celles qui bénéficiaient d'un traitement hormonal, sans que cela n'atteigne la significativité statistique ($p = 0.01$). De même, les patientes qui avaient subjectivement le sentiment d'être en meilleure condition physique, semblaient plus observantes à la pratique du programme ($p = 0.07$).

Cette étude souligne l'importance d'identifier les leviers psychologiques permettant d'augmenter la motivation des patientes à prendre en charge leur ostéoporose. Le rôle de traitement hormonal de substitution, qui est soulevé dans cette étude, montre la persistance d'idées reçues concernant ces traitements : les patientes pensent être efficacement protégées du risque d'ostéoporose sous traitement hormonal. C'est aussi en partie cet aspect qui permet d'expliquer les réticences de certaines patientes à interrompre leur substitution hormonale. On a montré préalablement qu'en 2007, les patientes admises à l'Ecole de l'Ostéoporose avaient une durée moyenne de substitution de 7 ans (**Tableau n°12**), ce qui est supérieur aux recommandations avec parfois des patientes traitées de manière concomitante par une substitution hormonale et par des bisphosphonates. Rappelons que cette association n'a pas fait la preuve d'un gain d'efficacité en matière de réduction du risque fracturaire.

Cette étude souligne également le rôle des facteurs cognitifs. La perception subjective de son propre état de santé fait appel à des mécanismes psychologiques parfois complexes et on a montré précédemment que la survenue de fractures vertébrales était une source d'isolement social et de perte de confiance en soi.

Cette part de subjectivité et de perte de confiance en soi s'est traduite dans les résultats de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes », dont l'analyse a montré

que de nombreuses patientes avaient peur de tomber alors que les résultats des tests moteurs et d'indépendance fonctionnelle étaient bons, avec de ce fait, des marges de progression après intervention assez faibles. Toutefois, nous ne disposons pas d'outils permettant d'apprécier l'amélioration de la qualité de vie apportée aux patientes par les interventions proposées au cours de l'atelier « Equilibre et Prévention des chutes », ce qui sous-évalue l'intérêt des actions menées par l'ergothérapeute.

Nous avons également pu montrer quelques résultats de l'action du réseau sur la formation des professionnels.

Dès 2007, l'intérêt des médecins libéraux pour les actions proposées par l'Ecole de l'Ostéoporose a été important, avec plus de 58 médecins ayant adhéré à l'ALCOV, dont environ 50% ayant participé aux formations proposées. Les 3 thèmes abordés au cours de l'année 2007 se sont concrétisés par 6 sessions de formation, ce qui traduit les efforts des médecins de l'ALCOV à s'adapter aux contraintes horaires des médecins libéraux. Toutefois, le manque de temps restait la principale raison invoquée par les médecins qui n'ont pas suivi toutes les séances de formation (**Tableau n°50**). Le niveau de satisfaction des médecins était très élevé, pour tous les thèmes et tous les aspects des séances de formation (**Tableaux n°43.44.45 et figure n° 31**). Plus de 90% des médecins ont perçu cet enseignement comme étant utile à leur pratique quotidienne (**Tableau n°51**), pour le dépistage de l'ostéoporose (96%), l'amélioration de la qualité de l'information délivrée aux patientes (92%) et pour le suivi de l'observance thérapeutique (80%) (**Tableau n°53**). L'analyse des scores d'évaluation des connaissances initiales montrait un besoin élevé en matière de formation au dépistage et à la prise en charge de l'ostéoporose (**Tableau n°42**). De manière très encourageante, le pourcentage de médecins ayant progressé est élevé (de 85 à 100%) avec une amélioration des scores de connaissance supérieure à 25% (**Figure 30**).

Concernant l'évaluation de l'impact de ces sessions de formation sur la pratique médicale quotidienne, nous avons analysé les fiches annuelles d'évaluation des pratiques médicales. L'ALCOV a reçu 26 fiches, soit un taux de réponse de 44%. Ceci est très satisfaisant au cours d'une démarche de type « audit clinique » en milieu libéral. Concernant le dépistage de l'ostéoporose en pratique clinique courante, plus de 50% des médecins ont déclaré rechercher des facteurs de risque

de chutes et d'ostéoporose de façon systématique (**Tableau n°46a**), de même 72% des médecins ont déclaré rechercher systématiquement les antécédents fracturaires de leurs patientes (**Tableau n°46b**). A l'opposé, ils ont été 80% à déclarer ne pas utiliser de questionnaire standardisé pour le dépistage de l'ostéoporose, alors que 92% d'entre eux ont estimé que cela les aiderait dans leur démarche de soins (**Tableaux n°46a et b**). 60% des médecins interrogés ont déclaré faire réaliser un bilan biologique étiologique lorsque le diagnostic d'ostéoporose était certain (**Tableau n°48**). Concernant la prise en charge médicamenteuse de l'ostéoporose, 95% des médecins ont déclaré initier seuls le traitement anti-ostéoporotique lorsque le diagnostic était posé, 72% d'entre eux ont déclaré prescrire systématiquement une supplémentation orale en calcium et en vitamine D (**Tableau n°48**). Plus de 90% des médecins ont déclaré suivre l'observance thérapeutique de leurs patientes (**Tableau n°47**). Par contre, 65% des médecins ont affirmé avoir encore des difficultés avec le maniement des traitements (**Tableau n°49**).

L'ensemble de ces résultats est globalement très satisfaisant.

Concernant les actions d'éducation de l'Ecole de l'Ostéoporose auprès de leurs patientes, ils ont été 78% à être satisfaits des compétences théoriques acquises par leurs patientes sur l'ostéoporose. Plus de 50% d'entre eux ont estimé que les actions menées par l'Ecole de l'Ostéoporose permettaient de modifier les habitudes de vie de leurs patientes et d'améliorer l'observance thérapeutique.

Quelles sont les premières limites à l'action de l'Ecole de l'ostéoporose qui peuvent se dégager au terme de la période de montée en charge?

L'analyse démographique des patientes incluses en 2007 a montré qu'il s'agissait de patientes assez jeunes, très actives, peu ou pas dépendantes, volontaires. Comment faire venir à l'Ecole de l'Ostéoporose des patientes ayant des besoins forts en matière d'éducation à l'ostéoporose et à la santé en général? Les démarches entreprises et à venir dans les maisons d'hébergement pour personnes âgées se placent déjà dans cette perspective. Mais réussir à motiver à une action d'éducation des patientes ambulatoires, dont la situation médicale et parfois sociale les placent en marge du système de santé, sera un défi pour l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal.

L'amélioration de l'observance thérapeutique, qui fait partie des objectifs médicaux de l'Ecole de l'Ostéoporose, est peu abordée directement auprès des patientes lors de leur participation aux ateliers. Il n'y a pas d'outil évaluant directement la qualité et

les caractéristiques de l'observance thérapeutique. Les séances de formation des professionnels menées par l'ALCOV semblent avoir montré qu'elles parvenaient à sensibiliser les thérapeutes à cette problématique, mais certaines patientes sont réticentes à avouer un défaut d'observance thérapeutique directement auprès de leur prescripteur.

Au total, nous pouvons dire que les résultats de la première année d'activité de l'Ecole de l'Ostéoporose sont très satisfaisants d'un point de vue méthodologique, avec une démarche d'évaluation interne structurée et en cohérence avec les objectifs opérationnels du réseau. Concernant l'évaluation de l'action de l'Ecole de l'Ostéoporose en termes d'éducation thérapeutique, de nombreux aspects sont apparus, dès cette première année d'activité, comme très positifs, avec un fort niveau de participation, d'investissement et de motivation des patientes. L'impact des ateliers sur la santé des patientes ne pourra toutefois être perçu qu'après plusieurs années de recul, notamment en ce qui concerne la possibilité de réduire la survenue des fractures et de leurs conséquences fonctionnelles et économiques.

Enfin, les résultats de l'action menée auprès des professionnels est également très encourageante avec un niveau d'investissement et de satisfaction élevé ainsi qu'un impact qui semble d'emblée favorable sur leur pratique quotidienne. Il y a une demande et un besoin de formation forts de la part des professionnels. Un des objectifs de l'Ecole de l'Ostéoporose est de créer des protocoles thérapeutiques : cet objectif pourrait, à moyen terme, se concrétiser par l'élaboration d'outils standardisés de dépistage de l'ostéoporose. Nous avons précédemment montré que ce type de protocole (qui pourrait s'élaborer comme un algorithme diagnostique) est apparu, au travers des questionnaires recensés, comme être un besoin de la part des thérapeutes et il pourrait devenir un outil clinique d'utilité quotidienne.

CONCLUSION :

L'éducation thérapeutique du patient est devenue aujourd'hui une modalité de prise en charge qui a fait ses preuves dans de nombreuses maladies chroniques. Nous avons montré que les besoins en termes d'éducation à l'ostéoporose étaient importants et que l'argumentaire des démarches d'éducation s'appuyait sur les résultats de nombreuses études interventionnelles auprès de personnes ambulatoires ou institutionnalisées.

L'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal est un réseau novateur, faisant le lien entre le monde libéral et le monde hospitalo-universitaire. Il place le médecin traitant au cœur du système. C'est le premier réseau d'éducation à l'ostéoporose en France ouvert au milieu libéral.

Nous avons montré que l'évaluation de l'année 2007, période de montée en charge du réseau, était en cohérence avec les objectifs opérationnels du réseau et conforme aux recommandations du guide de l'évaluation des réseaux de santé en France. L'évaluation de la première année d'activité a pu montrer de nombreux points positifs et encourageant la poursuite de l'action menée.

L'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal constitue un modèle pour d'autres villes qui souhaiteraient créer un réseau d'éducation et de prévention à l'ostéoporose.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Seeley DG, Browner WS, Nevitt MC, Genant HK, Scott JC, Cummings SR. Which fractures are associated with low appendicular bone mass in elderly women? The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Ann Intern Med.* 1991;115:837-842.
2. World Health Organisation. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis, 1994; Geneva Switzerland.
3. Cooper C. Epidemiology of osteoporosis. *Osteoporos Int.* 1999;9 Suppl 2:S2-8.
4. Melton LJ, 3rd, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. Perspective. How many women have osteoporosis? *J Bone Miner Res.* 1992;7:1005-1010.
5. Cooper C. The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. *Am J Med.* 1997;103:12S-17S; discussion 17S-19S.
6. van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HG, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone.* 2001;29:517-522.
7. Melton LJ, 3rd, Cummings SR. Heterogeneity of age-related fractures: implications for epidemiology. *Bone Miner.* 1987;2:321-331.
8. Baudoin C, Fardellone P, Thelot B, Juvin R, Potard V, Bean K, Sebert JL. Hip fractures in France: the magnitude and perspective of the problem. *Osteoporos Int.* 1996;6 Suppl 3:1-10.
9. Baudoin C, Fardellone P, Potard V, Sebert JL. Fractures of the proximal femur in Picardy, France, in 1987. *Osteoporos Int.* 1993;3:43-49.
10. Ribot C, Tremollières F, Pouilles JM, Albared JL, Mansat M, Utheza G, Bonneau M, Bonnissent P, Ricoeur C. Risk factors for hip fracture. MEDOS study : results of the Toulouse Centre. In: Meeting HfatMs, ed. Lisbon , PORTUGAL: Elsevier Science, New York, NY, ETATS-UNIS (1985) (Revue); 1993.
11. Bacon WE, Maggi S, Looker A, Harris T, Nair CR, Giaconi J, Honkanen R, Ho SC, Peffers KA, Topping O, Gass R, Gonzalez N. International comparison of hip fracture rates in 1988-89. *Osteoporos Int.* 1996;6:69-75.
12. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int.* 1997;7:407-413.
13. Johnell O, Gullberg B, Allander E, Kanis JA. The apparent incidence of hip fracture in Europe: a study of national register sources. MEDOS Study Group. *Osteoporos Int.* 1992;2:298-302.

14. Jacobsen SJ, Goldberg J, Miles TP, Brody JA, Stiers W, Rimm AA. Regional variation in the incidence of hip fracture. US white women aged 65 years and older. *Jama*. 1990;264:500-502.
15. Kleerekoper M, Nelson DA, Peterson EL, Tilley BC. Outcome variables in osteoporosis trials. *Bone*. 1992;13 Suppl 1:S29-34.
16. O'Neill TW, Felsenberg D, Varlow J, Cooper C, Kanis JA, Silman AJ. The prevalence of vertebral deformity in european men and women: the European Vertebral Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res*. 1996;11:1010-1018.
17. Incidence of vertebral fracture in europe: results from the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS). *J Bone Miner Res*. 2002;17:716-724.
18. Cooper C, Atkinson EJ, O'Fallon WM, Melton LJ, 3rd. Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures: a population-based study in Rochester, Minnesota, 1985-1989. *J Bone Miner Res*. 1992;7:221-227.
19. Grados F, Marcelli C, Dargent-Molina P, Roux C, Vergnol JF, Meunier PJ, Fardellone P. Prevalence of vertebral fractures in French women older than 75 years from the EPIDOS study. *Bone*. 2004;34:362-367.
20. Cummings SR, Kelsey JL, Nevitt MC, O'Dowd KJ. Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures. *Epidemiol Rev*. 1985;7:178-208.
21. Cummings SR, Nevitt MC. A hypothesis: the causes of hip fractures. *J Gerontol*. 1989;44:M107-111.
22. Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet*. 2002;359:1761-1767.
23. Cooper C, Atkinson EJ, Jacobsen SJ, O'Fallon WM, Melton LJ, 3rd. Population-based study of survival after osteoporotic fractures. *Am J Epidemiol*. 1993;137:1001-1005.
24. Baudoin C, Fardellone P, Bean K, Ostertag-Ezembe A, Hervy F. Clinical outcomes and mortality after hip fracture: a 2-year follow-up study. *Bone*. 1996;18:149S-157S.
25. Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE. Survival experience of aged hip fracture patients. *Am J Public Health*. 1989;79:274-278.
26. Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE. Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: a prospective study. *J Gerontol*. 1990;45:M101-107.
27. Johnell O, Kanis JA, Oden A, Sernbo I, Redlund-Johnell I, Pettersson C, De Laet C, Jonsson B. Mortality after osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. 2004;15:38-42.

28. Melton LJ, 3rd. Excess mortality following vertebral fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:338-339.
29. Johnell O, Gullberg B, Kanis JA. The hospital burden of vertebral fracture in Europe: a study of national register sources. *Osteoporos Int.* 1997;7:138-144.
30. Ismail AA, Cooper C, Felsenberg D, Varlow J, Kanis JA, Silman AJ, O'Neill TW. Number and type of vertebral deformities: epidemiological characteristics and relation to back pain and height loss. European Vertebral Osteoporosis Study Group. *Osteoporos Int.* 1999;9:206-213.
31. Hall SE, Criddle RA, Comito TL, Prince RL. A case-control study of quality of life and functional impairment in women with long-standing vertebral osteoporotic fracture. *Osteoporos Int.* 1999;9:508-515.
32. Pluijm SM, Tromp AM, Smit JH, Deeg DJ, Lips P. Consequences of vertebral deformities in older men and women. *J Bone Miner Res.* 2000;15:1564-1572.
33. Ross PD, Davis JW, Epstein RS, Wasnich RD. Pain and disability associated with new vertebral fractures and other spinal conditions. *J Clin Epidemiol.* 1994;47:231-239.
34. Bickerstaff DR, Kanis JA. Algodystrophy: an under-recognized complication of minor trauma. *Br J Rheumatol.* 1994;33:240-248.
35. Kaukonen JP, Karaharju EO, Porras M, Luthje P, Jakobsson A. Functional recovery after fractures of the distal forearm. Analysis of radiographic and other factors affecting the outcome. *Ann Chir Gynaecol.* 1988;77:27-31.
36. Johnell O, Kanis J. Epidemiology of osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2005;16 Suppl 2:S3-7.
37. Marshall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. *Bmj.* 1996;312:1254-1259.
38. Nevitt MC. Epidemiology of osteoporosis. *Rheum Dis Clin North Am.* 1994;20:535-559.
39. Bauer DC, Browner WS, Cauley JA, Orwoll ES, Scott JC, Black DM, Tao JL, Cummings SR. Factors associated with appendicular bone mass in older women. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Ann Intern Med.* 1993;118:657-665.
40. Slemenda CW, Hui SL, Longcope C, Wellman H, Johnston CC, Jr. Predictors of bone mass in perimenopausal women. A prospective study of clinical data using photon absorptiometry. *Ann Intern Med.* 1990;112:96-101.

41. Dargent-Molina P, Breart G. [Epidemiology of falls and fall-related injuries in the aged]. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 1995;43:72-83.
42. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*. 1988;319:1701-1707.
43. Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hausherr E, Meunier PJ, Breart G. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet*. 1996;348:145-149.
44. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003CD000340.
45. Robertson MC, Campbell AJ, Gardner MM, Devlin N. Preventing injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level data. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50:905-911.
46. Kannus P, Parkkari J, Niemi S, Pasanen M, Palvanen M, Jarvinen M, Vuori I. Prevention of hip fracture in elderly people with use of a hip protector. *N Engl J Med*. 2000;343:1506-1513.
47. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, 3rd, 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*. 2000;15:721-739.
48. Nevitt MC, Ross PD, Palermo L, Musliner T, Genant HK, Thompson DE. Association of prevalent vertebral fractures, bone density, and alendronate treatment with incident vertebral fractures: effect of number and spinal location of fractures. The Fracture Intervention Trial Research Group. *Bone*. 1999;25:613-619.
49. Ross PD, Davis JW, Epstein RS, Wasnich RD. Pre-existing fractures and bone mass predict vertebral fracture incidence in women. *Ann Intern Med*. 1991;114:919-923.
50. Allolio B. Risk factors for hip fracture not related to bone mass and their therapeutic implications. *Osteoporos Int*. 1999;9 Suppl 2:S9-S16.
51. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporos Int*. 2008;19:385-397.
52. Kanis JA, Black D, Cooper C, Dargent P, Dawson-Hughes B, De Laet C, Delmas P, Eisman J, Johnell O, Jonsson B, Melton L, Oden A, Papapoulos S, Pols H, Rizzoli R, Silman A, Tenenhouse A. A new approach to the development of assessment guidelines for osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2002;13:527-536.
53. Sempé M PG, Roy-Perrot M *Auxologie: Methode et sequences*. Lyon; 1997.

54. Gilsanz V, Gibbens DT, Roe TF, Carlson M, Senac MO, Boechat MI, Huang HK, Schulz EE, Libanati CR, Cann CC. Vertebral bone density in children: effect of puberty. *Radiology*. 1988;166:847-850.
55. Gilsanz V, Boechat MI, Roe TF, Loro ML, Sayre JW, Goodman WG. Gender differences in vertebral body sizes in children and adolescents. *Radiology*. 1994;190:673-677.
56. Horlick M, Thornton J, Wang J, Levine LS, Fedun B, Pierson RN, Jr. Bone mineral in prepubertal children: gender and ethnicity. *J Bone Miner Res*. 2000;15:1393-1397.
57. Slemenda CW, Peacock M, Hui S, Zhou L, Johnston CC. Reduced rates of skeletal remodeling are associated with increased bone mineral density during the development of peak skeletal mass. *J Bone Miner Res*. 1997;12:676-682.
58. Bonjour JP, Carrie AL, Ferrari S, Clavien H, Slosman D, Theintz G, Rizzoli R. Calcium-enriched foods and bone mass growth in prepubertal girls: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Invest*. 1997;99:1287-1294.
59. Courteix D, Lespessailles E, Peres SL, Obert P, Germain P, Benhamou CL. Effect of physical training on bone mineral density in prepubertal girls: a comparative study between impact-loading and non-impact-loading sports. *Osteoporos Int*. 1998;8:152-158.
60. Francis V, Korsch BM, Morris MJ. Gaps in doctor-patient communication. Patients' response to medical advice. *N Engl J Med*. 1969;280:535-540.
61. Lafage-Proust. Métabolisme phosphocalcique, tissu osseux et contraintes mécaniques. *Revue du Rhumatisme*. 2000;64S-71S.
62. Moro M, Hecker AT, Bouxsein ML, Myers ER. Failure load of thoracic vertebrae correlates with lumbar bone mineral density measured by DXA. *Calcif Tissue Int*. 1995;56:206-209.
63. Sinaki M, Khosla S, Limburg PJ, Rogers JW, Murtaugh PA. Muscle strength in osteoporotic versus normal women. *Osteoporos Int*. 1993;3:8-12.
64. Mayoux-Benhamou. *Encyclopédie Médicochirurgicale: kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation*. Vol 26-586-A-10; 1999.
65. Bonaiuti D, Shea B, Iovine R, Negrini S, Robinson V, Kemper HC, Wells G, Tugwell P, Cranney A. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002CD000333.
66. Braith RW, Magyari PM, Fulton MN, Aranda J, Walker T, Hill JA. Resistance exercise training and alendronate reverse glucocorticoid-induced osteoporosis in heart transplant recipients. *J Heart Lung Transplant*. 2003;22:1082-1090.

67. Iwamoto J, Takeda T, Ichimura S. Effect of exercise training and detraining on bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *J Orthop Sci.* 2001;6:128-132.
68. Mitchell MJ, Baz MA, Fulton MN, Lisor CF, Braith RW. Resistance training prevents vertebral osteoporosis in lung transplant recipients. *Transplantation.* 2003;76:557-562.
69. Verschueren SM, Roelants M, Delecluse C, Swinnen S, Vanderschueren D, Boonen S. Effect of 6-month whole body vibration training on hip density, muscle strength, and postural control in postmenopausal women: a randomized controlled pilot study. *J Bone Miner Res.* 2004;19:352-359.
70. Sinaki M, Itoi E, Wahner HW, Wollan P, Gelzcer R, Mullan BP, Collins DA, Hodgson SF. Stronger back muscles reduce the incidence of vertebral fractures: a prospective 10 year follow-up of postmenopausal women. *Bone.* 2002;30:836-841.
71. Pfeifer M, Sinaki M, Geusens P, Boonen S, Preisinger E, Minne HW. Musculoskeletal rehabilitation in osteoporosis: a review. *J Bone Miner Res.* 2004;19:1208-1214.
72. Tinetti ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med.* 2003;348:42-49.
73. Geusens P, Autier P, Boonen S, Vanhoof J, Declerck K, Raus J. The relationship among history of falls, osteoporosis, and fractures in postmenopausal women. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:903-906.
74. Cummings SR, Black D. Bone mass measurements and risk of fracture in Caucasian women: a review of findings from prospective studies. *Am J Med.* 1995;98:24S-28S.
75. Gregg EW, Cauley JA, Seeley DG, Ensrud KE, Bauer DC. Physical activity and osteoporotic fracture risk in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Ann Intern Med.* 1998;129:81-88.
76. Lee SH, Dargent-Molina P, Breart G. Risk factors for fractures of the proximal humerus: results from the EPIDOS prospective study. *J Bone Miner Res.* 2002;17:817-825.
77. Wolf SL, Barnhart HX, Kutner NG, McNeely E, Coogler C, Xu T. Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. Atlanta FICSIT Group. Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. *J Am Geriatr Soc.* 1996;44:489-497.
78. Parker MJ, Gillespie WJ, Gillespie LD. Hip protectors for preventing hip fractures in older people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005CD001255.
79. Fouquet. *Encyclopédie Médicochirurgicale: Kinésithérapie, médecine physique et réadaptation.* Vol 26-520-A-10; 2000.

80. Dubourg. Traitement d'une fracture vertébrale ostéoporotique récente. *L'Actualité Rhumatologique*. 1998;406-421.
81. Chien MY, Yang RS, Tsauo JY. Home-based trunk-strengthening exercise for osteoporotic and osteopenic postmenopausal women without fracture-a pilot study. *Clin Rehabil*. 2005;19:28-36.
82. Beaudreil. De la vertébroplastie à la kyphoplastie. *L'Actualité Rhumatologique*. 2003;408-416.
83. Riggs BL, Khosla S, Melton LJ, 3rd. A unitary model for involutional osteoporosis: estrogen deficiency causes both type I and type II osteoporosis in postmenopausal women and contributes to bone loss in aging men. *J Bone Miner Res*. 1998;13:763-773.
84. Kanis JA, Delmas P, Burckhardt P, Cooper C, Torgerson D. Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. The European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease. *Osteoporos Int*. 1997;7:390-406.
85. Chapuy, Arlot, Delmas P, Meunier PJ. Effect of calcium and cholecalciferol treatment for three years on hip fractures in elderly women. *Br Med J*. 1994;08:1081-1082.
86. Drücke. *Ostéoporose: pour une prévention nutritionnelle du risque?* Paris; 1992.
87. Shea B, Wells G, Cranney A, Zytaruk N, Robinson V, Griffith L, Ortiz Z, Peterson J, Adachi J, Tugwell P, Guyatt G. Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. VII. Meta-analysis of calcium supplementation for the prevention of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Rev*. 2002;23:552-559.
88. Fardellone P, Sebert JL, Bouraya M, Bonidan O, Leclercq G, Doutrelot C, Bellony R, Dubreuil A. [Evaluation of the calcium content of diet by frequential self-questionnaire]. *Rev Rhum Mal Osteoartic*. 1991;58:99-103.
89. Chevalley, Rizzoli R, Nydegger. Effects of calcium supplements on femoral bone mineral density and vertebral fracture rate in vitamine D replete elderly patients. *Osteoporos Int*. 1994;4:245-252.
90. Jung A, Bisaz S, Fleisch H. The binding of pyrophosphate and two diphosphonates by hydroxyapatite crystals. *Calcif Tissue Res*. 1973;11:269-280.
91. Balena R, Toolan BC, Shea M, Markatos A, Myers ER, Lee SC, Opas EE, Seedor JG, Klein H, Frankenfield D, et al. The effects of 2-year treatment with the aminobisphosphonate alendronate on bone metabolism, bone histomorphometry, and bone strength in ovariectomized nonhuman primates. *J Clin Invest*. 1993;92:2577-2586.

92. Bone HG, Downs RW, Jr., Tucci JR, Harris ST, Weinstein RS, Licata AA, McClung MR, Kimmel DB, Gertz BJ, Hale E, Polvino WJ. Dose-response relationships for alendronate treatment in osteoporotic elderly women. Alendronate Elderly Osteoporosis Study Centers. *J Clin Endocrinol Metab.* 1997;82:265-274.
93. Clemmesen B, Ravn P, Zegels B, Taquet AN, Christiansen C, Reginster JY. A 2-year phase II study with 1-year of follow-up of risedronate (NE-58095) in postmenopausal osteoporosis. *Osteoporos Int.* 1997;7:488-495.
94. Harris ST, Watts NB, Genant HK, McKeever CD, Hangartner T, Keller M, Chesnut CH, 3rd, Brown J, Eriksen EF, Hoeseyni MS, Axelrod DW, Miller PD. Effects of risedronate treatment on vertebral and nonvertebral fractures in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. Vertebral Efficacy With Risedronate Therapy (VERT) Study Group. *Jama.* 1999;282:1344-1352.
95. Reginster J, Minne HW, Sorensen OH, Hooper M, Roux C, Brandi ML, Lund B, Ethgen D, Pack S, Roumagnac I, Eastell R. Randomized trial of the effects of risedronate on vertebral fractures in women with established postmenopausal osteoporosis. Vertebral Efficacy with Risedronate Therapy (VERT) Study Group. *Osteoporos Int.* 2000;11:83-91.
96. MacClung. Effect of risedronate on the risk of hip fracture in elderly women. *N Engl J Med.* 2001;85:1895-1900.
97. Storm T, Thamsborg G, Steiniche T, Genant HK, Sorensen OH. Effect of intermittent cyclical etidronate therapy on bone mass and fracture rate in women with postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med.* 1990;322:1265-1271.
98. McClung MR, Wasnich RD, Recker R, Cauley JA, Chesnut CH, 3rd, Ensrud KE, Burdeska A, Mills T. Oral daily ibandronate prevents bone loss in early postmenopausal women without osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 2004;19:11-18.
99. Boutsen. Primary prevention of glucocorticoid-induced osteoporosis with intravenous pamidronate and calcium: A prospective controlled 1- year study comparing a single infusion given once every three months, and calcium alone. *J Bone Miner Res.* 2001;16:104-112.
100. Thiebaud D, Burckhardt P, Kriegbaum H, Huss H, Mulder H, Juttman JR, Schoter KH. Three monthly intravenous injections of ibandronate in the treatment of postmenopausal osteoporosis. *Am J Med.* 1997;103:298-307.
101. Black DM, Delmas PD, Eastell R, Reid IR, Boonen S, Cauley JA, Cosman F, Lakatos P, Leung PC, Man Z, Mautalen C, Mesenbrink P, Hu H, Caminis J, Tong K, Rosario-Jansen T, Krasnow J, Hue TF, Sellmeyer D, Eriksen EF, Cummings SR. Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med.* 2007;356:1809-1822.

102. Ettinger B, Black DM, Mitlak BH, Knickerbocker RK, Nickelsen T, Genant HK, Christiansen C, Delmas PD, Zanchetta JR, Stakkestad J, Gluer CC, Krueger K, Cohen FJ, Eckert S, Ensrud KE, Avioli LV, Lips P, Cummings SR. Reduction of vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis treated with raloxifene: results from a 3-year randomized clinical trial. Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE) Investigators. *Jama*. 1999;282:637-645.
103. Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, Prince R, Gaich GA, Reginster JY, Hodsmann AB, Eriksen EF, Ish-Shalom S, Genant HK, Wang O, Mitlak BH. Effect of parathyroid hormone (1-34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med*. 2001;344:1434-1441.
104. Meunier PJ, Roux C, Seeman E, Ortolani S, Badurski JE, Spector TD, Cannata J, Balogh A, Lemmel EM, Pors-Nielsen S, Rizzoli R, Genant HK, Reginster JY. The effects of strontium ranelate on the risk of vertebral fracture in women with postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med*. 2004;350:459-468.
105. Reginster JY, Seeman E, De Vernejoul MC, Adami S, Compston J, Phenekos C, Devogelaer JP, Curiel MD, Sawicki A, Goemaere S, Sorensen OH, Felsenberg D, Meunier PJ. Strontium ranelate reduces the risk of nonvertebral fractures in postmenopausal women with osteoporosis: Treatment of Peripheral Osteoporosis (TROPOS) study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005;90:2816-2822.
106. Santé HAd. Structuration d'un programme d'Education Thérapeutique d'un Patient dans le champs des maladies chroniques; 2 007.
107. Berg. Medication compliance: a healthcare problem. *The annals of pharmacotherapy*. 1993;27:S1-S24.
108. McCombs JS, Nichol MB, Newman CM, Sclar DA. The costs of interrupting antihypertensive drug therapy in a Medicaid population. *Med Care*. 1994;32:214-226.
109. Ettinger B, Black DM, Nevitt MC, Rundle AC, Cauley JA, Cummings SR, Genant HK. Contribution of vertebral deformities to chronic back pain and disability. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Bone Miner Res*. 1992;7:449-456.
110. Robert. Compliance with pharmacologic therapy for osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2003;14:965-968.
111. Caro. The impact of compliance with osteoporosis therapy on fracture rates in actual practice. *Osteoporos Int*. 2004;15:1003-1008.
112. Tosteson AN, Grove MR, Hammond CS, Moncur MM, Ray GT, Hebert GM, Pressman AR, Ettinger B. Early discontinuation of treatment for osteoporosis. *Am J Med*. 2003;115:209-216.

113. Lombas. Compliance with alendronate treatment in an osteoporosis clinic. Paper presented at: American Society for Bone and mineral Researc (ASBMR), 2001; Phoenix.
114. Joyce. Persistence with Bisphosphonate Treatment for Osteoporosis: Finding the Root of Problem. *The American Journal of Medicine*. 2006;119:12S-17S.
115. Williams MV, Parker RM, Baker DW, Parikh NS, Pitkin K, Coates WC, Nurss JR. Inadequate functional health literacy among patients at two public hospitals. *Jama*. 1995;274:1677-1682.
116. Stewart. Medication compliance in the elderly. *Med Clin North Am*. 1989;73:1551-1563.
117. Cuddihy MT, Amadio PC, Gabriel SE, Pankratz VS, Kurland RL, Melton LJ, 3rd. A prospective clinical practice intervention to improve osteoporosis management following distal forearm fracture. *Osteoporos Int*. 2004;15:695-700.
118. Clowes JA, Peel NF, Eastell R. The impact of monitoring on adherence and persistence with antiresorptive treatment for postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89:1117-1123.
119. Gold. Osteoporosis self-management: choices for Better Bone Health. *South Med J*. 2004;97:551-554.
120. Gehlbach. Recognition of vertebral fracture in a clinical setting. *Osteoporos Int*. 2000;11:577-582.
121. Harrington. Hip fracture patients are not treated for osteoporosis: a call to action. *Arthritis Rheum*. 2002;47:651-654.
122. Casez P, Uebelhart B, Gaspoz JM, Ferrari S, Louis-Simonet M, Rizzoli R. Targeted education improves the very low recognition of vertebral fractures and osteoporosis management by general internists. *Osteoporos Int*. 2006;17:965-970.
123. S. Briançon FG, F. Empereur, F. Guillemin. Evaluation des pratiques professionnelles. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2 000;48:541-550.
124. ANAES. Réseaux de Santé: Guide d'Evaluation; 2 004.
125. Mayoux-Benhamou MA, Roux C, Perraud A, Fermanian J, Rahali-Kachloul H, Revel M. Predictors of compliance with a home-based exercise program added to usual medical care in preventing postmenopausal osteoporosis: an 18-month prospective study. *Osteoporos Int*. 2005;16:325-331.

ANNEXES :



Je, soussigné, Docteur

Médecin spécialiste en : Médecine Générale Autre Spécialité :

N° SIRET :

Adresse postale :

Adresse E-mail : Téléphone :

certifie adhérer à l'ALCOV (Association de Lutte Contre l'Ostéoporose dans les Vosges), après avoir pris connaissance des statuts du réseau et de sa convention constitutive.

Les objectifs principaux sont :

- Favoriser le dépistage et la prévention de l'ostéoporose auprès des personnes demeurant dans différents cantons du département des Vosges et réduire l'incidence des complications fracturaires de l'ostéoporose avec une meilleure observance thérapeutique.
- Promouvoir des actions de prévention de la santé pour lutter contre la sédentarité, les déséquilibres alimentaires et les risques de chutes.

Je suis en accord avec les buts que s'est fixé le réseau pour atteindre ces objectifs :

- Améliorer la **coordination des soins** en renforçant les coopérations entre les professionnels de santé.
- Aider les personnes présentant une ostéopénie ou une ostéoporose à **être davantage des acteurs de leur propre santé.**
- Favoriser l'**accès aux prestations non médicamenteuses** comme l'éducation thérapeutique, la diététique, l'entraînement physique et la prévention des chutes.

J'accepte de favoriser les actions qui seront proposées dans le cadre du réseau :

- Réalisation d'un bilan initial puis d'évaluation annuelle du risque fracturaire.
- Mise en pratique des recommandations de l'ANAES et de l'AFSSAPS et élaboration, au sein du réseau, de consensus sur des protocoles de dépistage et de soins.
- Information des patients sur les prestations du réseau pour leur en favoriser l'accès.

Je pourrai, si je le désire, participer aux actions proposées par le réseau :

- Formation indemnisée ou non, et suivant des modalités de rémunération définies dans le cadre du réseau.
- Groupes de travail (éducation, évaluation, alimentation ...)

Mon adhésion au réseau ne modifie en rien mes relations personnelles avec les patients, mes responsabilités professionnelles et mes obligations déontologiques. Je garde mon entière liberté du choix de mes correspondants, tant en ce qui concerne les médecins, que les laboratoires de biologie et les membres des professions paramédicales.

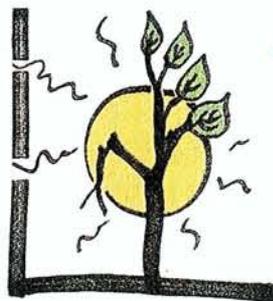
Je pourrai, à tout moment, si je le désire, interrompre ma participation au réseau. En ce cas, je ferai part de ma décision, par document écrit au Président du réseau.

Fait à le

Signature :

Cachet

INFORMATION et
REGLEMENT
INTERIEUR



Association de
Lutte
Contre
Ostéoporose
dans les **V**osges

Votre médecin généraliste ou votre gynécologue vous a conseillé d'adhérer en tant qu'usager à l'**Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal**. Ce document est destiné à compléter les informations qui vous ont déjà été données.

Qu'est-ce que l'Ecole de l'Ostéoporose ?

Il s'agit d'un réseau de prévention et de soins pour les personnes ostéoporotiques ou à risque de le devenir.

Ce réseau est géré par l'Association de Lutte contre l'Ostéoporose dans les Vosges (ALCOV) qui comprend :

- **des médecins** : des généralistes (médecins traitants), des spécialistes rhumatologues, gynéco-obstétriciens, ou de rééducation fonctionnelle,
- **des personnes de professions paramédicales** : pharmaciens, diététiciennes, kinésithérapeutes et ergothérapeutes
- **des représentants des associations d'usagers**

Quels sont les objectifs de l'Ecole de l'Ostéoporose d'Epinal ?

L'Ecole de l'Ostéoporose a deux grands objectifs :

- Favoriser le dépistage et la prévention de l'ostéoporose auprès des personnes de plusieurs cantons du département des Vosges et réduire l'incidence des complications fracturaires de l'ostéoporose avec un meilleur suivi du traitement
- Promouvoir des actions de promotion de la santé pour lutter contre la sédentarité, les déséquilibres alimentaires et les risques de chutes.

Par quels moyens l'Ecole de l'Ostéoporose peut-elle réaliser ces objectifs ?

L'Ecole de l'Ostéoporose va permettre à tous les professionnels de santé qui s'occupent de vous, médecins et paramédicaux, de mieux communiquer entre eux et de mieux se coordonner pour les soins qu'ils vous proposent.

L'un des instruments utilisés sera une évaluation initiale puis annuelle de votre risque fracturaire.

L'Ecole de l'Ostéoporose organise différentes prestations qui pourront vous être présentées et proposées par votre médecin traitant :

- Information sur l'ostéoporose et ses conséquences
- Consultation d'une diététicienne pour des conseils alimentaires,
- Séances d'entraînement physique,
- Séances de prévention des chutes

REGLEMENT INTERIEUR

Pour les membres des professions médicales et paramédicales actifs et adhérents à l'Ecole de l'Ostéoporose

Leurs devoirs

- Améliorer la coordination des soins en renforçant les coopérations entre les professionnels de santé.
- Aider les personnes présentant une ostéopénie ou une ostéoporose à être davantage des acteurs de leur propre santé.
- Favoriser l'accès aux prestations non médicamenteuses, telles que la diététique, l'entraînement physique et la prévention des chutes.
- Information des patients sur les prestations du réseau pour leur en favoriser l'accès.
- Réalisation d'un bilan initial puis d'évaluation annuelle du risque fracturaire
- Mise en pratique des recommandations de l'ANAES et de l'AFSSAPS et élaboration, au sein de l'Ecole de l'Ostéoporose, de consensus sur des protocoles de dépistage et de soins.
- Respect du secret médical

Leurs droits :

- Possibilité, à tout moment, d'interrompre leur participation à l'Ecole de l'Ostéoporose en faisant part de leur décision par document écrit au Président de l'ALCOV
- Organisation pratique des ateliers (nombre d'usagers par session, lieu, date, horaires)

Pour les Usagers

Pour bénéficier des prestations de l'Ecole de l'ostéoporose, il est nécessaire que vous y soyez inscrit (inscription gratuite). Il vous est demandé de signer avec l'Ecole de l'Ostéoporose une convention, qui définit vos droits et vos engagements :

- Vos droits :

Vous aurez accès à toutes les prestations offertes dans le cadre de l'Ecole de l'Ostéoporose, à la condition, bien entendu, qu'elles vous soient conseillées par votre médecin, pour être sûr qu'elles soient adaptées à votre état de santé

Si vous n'êtes pas satisfait des prestations qui vous sont offertes, vous pouvez en faire part à votre médecin et, le cas échéant, au secrétariat de l'Ecole de l'Ostéoporose ou à son coordonnateur.

Il vous est possible à tout moment de suspendre ou d'interrompre votre adhésion à l'Ecole de l'Ostéoporose

L'ALCOV dispose de moyens informatiques destinés à gérer plus facilement les données transmises dans les différentes fiches que vous aurez à compléter. Les informations enregistrées sont réservées à l'usage de l'ALCOV et peuvent être communiquées sous forme anonyme à notre Centre d'Evaluation de Santé Publique.

Conformément aux articles 39 et suivants de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne peut obtenir communication et, le cas échéant, rectification ou suppression des informations la concernant, en s'adressant au secrétariat de l'ALCOV. Toute personne peut également, pour des motifs légitimes, s'opposer au traitement des données la concernant.

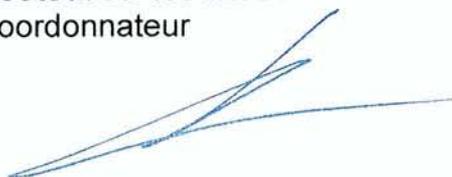
- **Vos engagements :**

Si vous bénéficiez d'une des prestations de l'Ecole de l'Ostéoporose, par accord entre votre médecin et vous-même, vous vous engagez à respecter les personnes et les modalités d'organisation des prestations auxquelles vous avez accepté de participer (lieu, date et horaires des ateliers proposés)

Pour toute information que vous jugerez utile, vous pouvez vous adresser au secrétariat de l'Ecole de l'Ostéoporose

Nous vous prions de croire à l'assurance de nos sentiments les meilleurs.

Docteur R. TISSERANT
Coordonnateur



**Nom du Professionnel de l'Ecole
de l'Ostéoporose remettant
le document à l'utilisateur :**

Le Bureau de l'ALCOV



Nom/prénom de l'utilisateur :

N° de dossier

FICHE d'INCLUSION à l'ALCOV

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Médecin traitant :

Inclusion réalisée par Dr

Date

OUI

NON

→	Patiente ménopausée ostéoporotique multifracturaire traitée ou non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→	Patiente ménopausée avec ostéoporose ou ostéopénie sévère densitométrique (T score < ou égal à -2 en lombaire et/ou en fémoral)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→	Patiente ménopausée avec ostéopénie densitométrique moyenne ou faible (T score entre -1 et -2 en lombaire et/ou en fémoral) et présence d'au moins 1 facteur de risque clinique :		
✓	ATCD personnel de fracture à la suite d'un choc ou d'une chute sans gravité après 45 ans (sauf fracture de crâne, doigt ou orteil)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓	ATCD maternel de fracture de hanche suite à un choc ou une chute sans gravité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓	Ménopause précoce avant 40 ans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓	Prise de corticoïdes pendant plus de 3 mois à une posologie supérieure à 7,5mg équivalent prednisone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓	IMC < 19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓	Risque de chutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**SI UNE RÉPONSE « OUI », VOTRE PATIENTE PEUT S'INSCRIRE
À L'ALCOV 29 rue Thiers EPINAL – Tél. : 03 29 69 26 04**

Nous vous remercions d'envoyer dès aujourd'hui cette fiche en 2 exemplaires au secrétariat de l'ALCOV par la Poste.



Association de
Lutte
Contre
Ostéoporose
dans les **V**osges

N° de dossier

Votre médecin traitant
vous a conseillé de vous
inscrire à l'Association
de Lutte Contre l'Ostéoporose
dans les Vosges (ALCOV).

Nous vous remercions
de bien vouloir compléter
cette fiche et de

la rapporter
avec les résultats
de votre dernière
densitométrie osseuse

à l'accueil de l'ALCOV
lors de votre inscription

Adresse :

29 rue Thiers

88000 EPINAL

Tél. : 03 29 69 26 04

FICHE de RENSEIGNEMENTS

Date : _____

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Date de naissance : _____

Taille à 20 ans : _____

Taille actuelle : _____

Poids : _____

Date de ménopause : _____

Médecin traitant : _____

Gynécologue : _____

Rhumatologue : _____

✓ Suivez-vous ou avez-vous suivi un traitement hormonal
substitutif de la ménopause ?

OUI NON

Si oui : pendant quelle période ? _____

✓ Avez-vous déjà présenté une fracture ou un tassement
de vertèbre lors d'une chute simple après 45 ans ?

OUI NON

✓ Suivez-vous un traitement contre l'ostéoporose ?

OUI NON

Si oui : lequel ? _____

✓ Date de la dernière densitométrie osseuse ? _____

Cadre réservé
pour le médecin
de l'ALCOV

Résultat de la dernière densitométrie osseuse

	Rachis lombaire	Hanche totale	Col du fémur	Poignet
T-score				
BMD (g/cm ²)				

L'OSTÉOPOROSE

EN QUELQUES LIGNES...

Qu'est-ce que l'ostéoporose ?

L'ostéoporose est une maladie osseuse fréquente, caractérisée par une *diminution de la densité des os* du squelette (anomalie de quantité de l'os) et par une *modification de leur architecture interne* (anomalie de la qualité de l'os) qui les rend moins résistants (maladie des os fragiles). Cette *fragilité osseuse est responsable de fractures*.

Qu'est-ce que le remodelage osseux ?

L'os est un tissu vivant qui suit un cycle permanent de formation et de destruction. Ce phénomène s'appelle le «*remodelage osseux*». Le remodelage osseux, en renouvelant l'os en permanence, permet à ce dernier d'être solide et résistant.

Le renouvellement permanent de l'os s'effectue aussi bien dans l'os cortical (os long comme le fémur) que dans l'os spongieux ou trabéculaire (vertèbres et extrémités des os longs comme le poignet). C'est dans ce dernier qu'il est le plus rapide. L'os trabéculaire est donc exposé plus tôt à l'ostéoporose que l'os cortical. Lors de la ménopause, le taux d'œstrogènes s'effondre et cette carence hormonale favorise la destruction de l'os, qui prend le pas sur la reconstruction.

Quand penser à l'ostéoporose ?

Il faut systématiquement penser à rechercher une ostéoporose devant toute fracture survenant après 50 ans et/ou pour un traumatisme minime. Il est important de rechercher régulièrement *des facteurs de risque* chez la femme après la ménopause.

Plusieurs facteurs de risque de survenue de l'ostéoporose sont bien connus. Si certains sont inévitables (sexe féminin, ménopause avant 40 ans, perte de taille, race caucasienne ou asiatique, existence chez la mère d'une ostéoporose et de fractures ostéoporotiques, troubles des règles), d'autres au contraire doivent être combattus :

- ✓ Faible poids
- ✓ Consommation excessive d'alcool et/ou de tabac
- ✓ Manque d'activité physique
- ✓ Manque d'ensoleillement
- ✓ Régime alimentaire inapproprié (pauvres en produits laitiers, trop riches en sels ou en protéines et consommation excessive de café qui entraînent une fuite de calcium dans les urines), régimes amaigrissants trop sévères,...
- ✓ Erreurs d'hygiène de vie au cours de la croissance (pic de masse osseuse à la fin de la puberté)
- ✓ De plus la prise de certains médicaments comme la cortisone pendant plusieurs mois et certaines maladies comme l'hyperthyroïdie, la pancréatite, la cirrhose, la polyarthrite rhumatoïde, la spondylarthrite ankylosante, l'hémochromatose, ... sont des causes à l'accentuation de la perte osseuse

Enfin, il faut signaler les *chutes* qui sont responsables des fractures, complications de l'ostéoporose.

L'ostéoporose est une maladie fréquente et grave :

Elle fragilise l'os sans douleur (c'est « l'épidémie silencieuse ») puis entraîne des fractures qui peuvent être très handicapantes. L'ostéoporose limite ainsi l'espérance de vie. Après 50 ans, le nombre de femmes ostéoporotiques augmente nettement :

- ✓ à 65 ans, 39% des femmes souffrent d'ostéoporose
- ✓ à 80 ans, 70% des femmes sont atteintes d'ostéoporose et parmi elles, 60% présentent au moins une fracture

En France, on dénombre chaque année environ **60 000 fractures vertébrales**, **50 000 fractures de l'extrémité supérieure du fémur** (« col du fémur ») et **35 000 fractures du poignet** qui sont une conséquence de l'ostéoporose.

L'ostéoporose est un véritable problème de santé publique :

L'ostéoporose est un véritable phénomène de société, du fait du vieillissement de la population et de la diminution globale de l'activité physique qui a accompagné l'urbanisation.

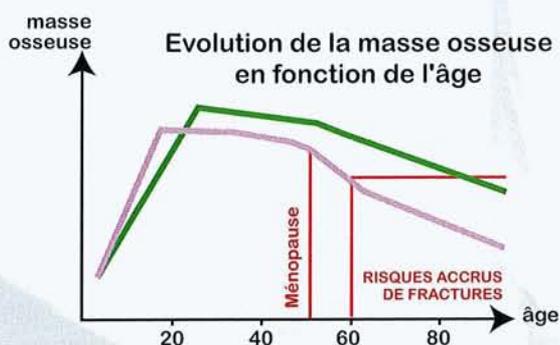
Le chiffre actuel annuel de fractures de hanche en France devrait pratiquement doubler pour atteindre **110 000 en 2025**. En termes de coût, le montant des dépenses hospitalières de l'ostéoporose féminine représenté essentiellement par celui des fractures du col du fémur est estimé à 600 millions d'euros. Pour l'ostéoporose masculine, le coût direct est évalué à près de 200 millions d'euros. En 2001, le prix médian d'une fracture du col du fémur était de **8048 euros** uniquement pour l'hospitalisation.

L'ostéoporose n'est pas une fatalité

Des mesures de prévention simples et élémentaires permettent de diminuer les risques de fracture (nutrition appropriée, activité physique adaptée, hygiène de vie, etc.). **Ce sont ces mesures de prévention qui vous seront enseignées dans les différents ateliers que l'ALCOV vous invite à suivre.**

Une fois le diagnostic effectué, des traitements efficaces existent.

L'ostéodensitométrie est un examen qui mesure la « quantité d'os » d'une personne. Elle permet de dépister les sujets qui présentent des valeurs basses de densité osseuse, alors même qu'il n'existe aucun symptôme d'ostéoporose, en particulier aucune fracture. C'est l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui a défini la valeur seuil ostéodensitométrique en dessous de laquelle le diagnostic d'ostéoporose est établi.



C'est votre médecin qui décidera de vous faire passer ou non cet examen, sachant qu'il est utile et peut être remboursé lorsqu'on soupçonne une ostéoporose (survenue d'un tassement vertébral ou d'une fracture pour un choc minime) et si vous êtes une femme après la ménopause en présence de certains facteurs de risque.

Pr Isabelle CHARY-VALCKENAERE
Chef de Service Rhumatologie – C.H.R.U Nancy
Présidente Rés'Os Lorraine

Dr Rémy TISSERANT
Coordonateur ALCOV



Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les **V**osges

29 rue Thiers – 88000 EPINAL
Tél : 03 29 69 26 04 – Fax : 03 29 32 58 55
E-mail : alcov-epinal@orange.fr
Site : www.osteoporose-epinal.fr

LE CALCIUM ET MON ALIMENTATION

pour des os plus solides

Calcium et alimentation équilibrée

Des repères de consommation pour équilibrer mes repas couvrant mes besoins quotidiens en calcium à hauteur de 1200 mg :



- 5 fruits et légumes par jour

- Du pain à chaque repas

- Un féculent 1 fois par jour

- Viande, poisson ou œufs 1 fois par jour

- 4 produits laitiers par jour

- Du beurre sur les tartines, de l'huile dans les salades

Et je n'attends pas d'avoir soif pour boire 1,5 L d'eau par jour

Un exemple pratique de répartition sur ma journée :

Petit déjeuner

1 bol de lait + chicorée
2 tranches de pain beurrées
1 orange pressée

Goûter

1 faisselle aux fruits rouges
avec une boisson chaude

Déjeuner

1 part de clafoutis aux tomates cerises
1 cuisse de poulet rôtie / cœur de céleri
1 soupe aux fruits
Pain / eau

Dîner

Potage de légumes / emmental râpé
1 œuf à la coque
1 poire
Pain / eau

Calcium : où le trouver ?

Dans les produits laitiers : 4 prises / jour en variant les sources.

Voici quelques équivalences :

une portion de produit laitier = 150 mg de calcium



- = 1 verre de lait
- = 1 yaourt
- = 1 ramequin de fromage blanc
- = 1 pincée de gruyère râpé
- = 1 part de camembert, bleu, fromage fondu
- = 2 petits suisses
- = 1 cuillère à soupe de lait en poudre ou concentré



Et aussi dans les légumes et fruits : 150 mg de calcium



- = 150 g d'épinards
- = 200 g de brocolis
- = 7 figues sèches
- = 350 g de haricots verts
- = 3 oranges
- = 60 g d'amandes sèches



Et pour compléter mes apports :
je pense à varier les eaux minérales riches en calcium.

Enfin pour m'aider à mieux assimiler mon calcium :
je n'oublie pas d'avoir une activité à l'extérieur afin de renforcer
mon capital en vitamine D !

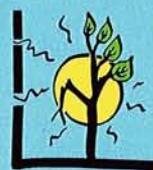
Calcium : recettes et astuces



• Si je n'aime pas trop les produits laitiers :
je pense à préparer un gratin d'endives à la
sauce Béchamel, un flan de courgettes, du
lait dans les purées... ou j'accompagne mes
fruits d'une crème anglaise par exemple.



• Si j'ai un petit appétit le matin, rien de
tel qu'un petit déjeuner rapide, unique et
complet sous forme de milk-shake de céréa-
les et fruit.



Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les Vosges

29 rue Thiers
88000 EPINAL

Tél : 03 29 69 26 04
Fax : 03 29 32 58 55

E-mail : alcov-epinal@orange.fr
Site : www.osteoporose-epinal.fr

A TOUS LES ÂGES

EXERCICES = BONNE SANTÉ POUR LES OS

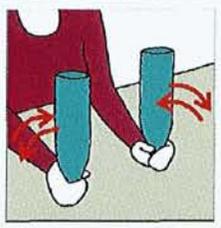
Quelques grands principes

- ✓ Toute séance sera précédée de quelques minutes d'étirements en douceur et d'échauffement ;
- ✓ Eviter les mouvements brutaux ;
- ✓ Respirer correctement
- ✓ Faire les exercices régulièrement , sans entraîner de fatigue .

Tous ces exercices vous seront parfaitement expliqués au décours des ateliers « exercices physiques » à la maison de l'ostéoporose .

4 types d'exercices vous seront proposés

Travail de la pronosupination



En position assise, coude au corps, une haltère dans chaque main, faire lentement des mouvements de poignet d'abord vers l'extérieur puis vers l'intérieur => 30 fois

Travail de la hanche

Couché sur le côté droit, puis gauche, on soulève la jambe du dessus (éventuellement ajouter une haltère) => 30 fois



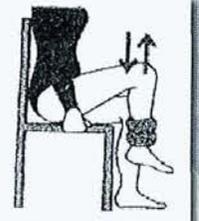
Travail de la colonne vertébrale



Extension isométrique du tronc : tronc bien droit, se grandir au maximum en serrant les omoplates => 30 fois

Travail de la hanche et du rachis

En position assise sur une chaise, tronc bien droit contre le dossier, soulever une jambe puis l'autre contre résistance (genou à angle droit) => 50 fois



PRATIQUER UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE RÉGULIÈRE PERMET DE MAINTENIR VOTRE CAPITAL OSSEUX

Sports à bénéfice osseux direct : Marche, course à pied, danse, gymnastique, tennis.

Mais sont également bénéfiques : Vélo, natation ...

- ET VOUS POUVEZ AUSSI
- ✓ prendre l'escalier plutôt que l'ascenseur ou l'escalator
 - ✓ faire les trajets courts à pied plutôt qu'en voiture
 - ✓ sortir le chien un petit peu plus longtemps que d'habitude
 - ✓ descendre un arrêt de bus plus tôt
 - ✓ accompagner vos petits enfants à l'école à pied
 - ✓ profiter de la pause déjeuner pour sortir marcher 15 minutes
 - ✓ programmer des promenades en forêt....



MES EXERCICES À LA MAISON...

Mon évaluation	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
Exercice 1							
Exercice 2							
Exercice 3							
Exercice 4							

Ce que je fais aussi pour améliorer mon capital osseux ...

SPORT	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
Lequel							
Autres Activités							

Indiquez pour le jour correspondant le type de sport pratiqué et sa durée
(marche , course à pied , vélo , danse , gymnastique ...)

Autres activités : promenade , jardinage , escaliers



Pour les semaines suivantes,
reproduire le tableau ci-dessus...



Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les **V**osges

29 rue Thiers – 88000 EPINAL
Tél : 03 29 69 26 04 – Fax : 03 29 32 58 55

E-mail : alcov-epinal@orange.fr
Site : www.osteoporose-epinal.fr

EQUILIBRE

ET PRÉVENTIONS DES CHUTES

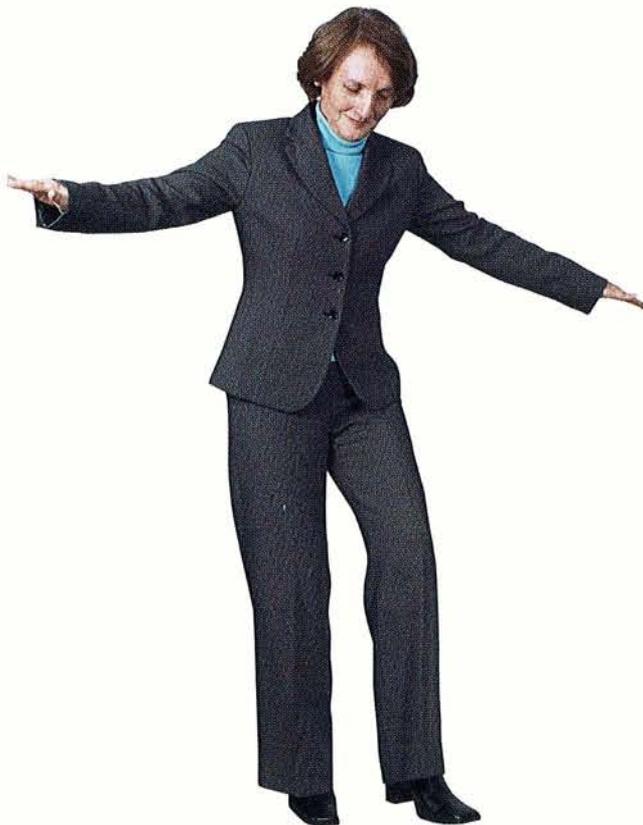
Chaque année au moins une personne âgée de plus de 65 ans sur 5 ferait une chute et ce phénomène est encore plus fréquent chez les personnes vivant en institution

La chute entraîne souvent une perte de confiance en soi, et une angoisse qui provoque par la suite une réduction volontaire de l'activité, mais également des capacités fonctionnelles, et augmente ainsi le risque d'une nouvelle chute.

Des tests simples peuvent être utiles pour dépister le risque de chute :

- ✓ se lever d'une chaise et faire quelques pas environ trois mètres, se retourner et revenir s'asseoir sans l'aide d'une autre personne.
- ✓ Pouvez-vous vous tenir en équilibre sur une jambe ?
- ✓ Etes-vous capable de répondre à des questions en même temps que vous marchez ?

Interventions à recommander



- ✓ correction des troubles de l'équilibre et de la marche surtout chez des personnes ayant des troubles de la marche et de l'équilibre et qui ont déjà chuté et vivant seules à domicile.
- ✓ l'apprentissage de l'usage approprié des matériels d'assistance (cane, déambulateur)
- ✓ aménagement des dangers du domicile
- ✓ correction des troubles visuels éventuels
- ✓ vérification et adaptation des prescriptions médicamenteuses notamment en ce qui concerne les psychotropes mais également les antalgiques
- ✓ correction systématique de la carence en vitamine D. Le déficit en vitamine D augmente à lui seul le risque de chute de 30 %.



Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les **V**osges

29 rue Thiers – 88000 EPINAL
Tél : 03 29 69 26 04 – Fax : 03 29 32 58 55

E-mail : alcov-epinal@orange.fr
Site : www.osteoporose-epinal.fr

COMMENT FAIRE

POUR LIMITER LES CHUTES ?

La chute est un malheureux concours de circonstance et pour l'éviter il faut identifier et corriger tous les facteurs susceptibles de faire tomber.

Il faut distinguer les défaillances corporelles, les imprudences et les causes de chute dans l'environnement :

- ✓ avoir une activité physique régulière pour entretenir sa force musculaire au niveau des membres inférieurs.
- ✓ connaître ses limites et ne pas prendre de risques inconsidérés, faire du sport adapté à son âge.
- ✓ faire éventuellement de la rééducation pour corriger des défaillances spécifiques (perte de souplesse d'une articulation comme celle de la cheville, insuffisance musculaire des membres inférieurs, troubles de l'équilibre....)
- ✓ faire surveiller sa vision régulièrement, une baisse de l'acuité visuelle peut faire rater une marche ou ne pas apprécier l'irrégularité du terrain.
- ✓ éviter les médicaments qui altèrent la vigilance, pas uniquement les somnifères mais aussi certains médicaments prescrits pour la douleur.
- ✓ éviter de se lever brutalement de son lit surtout si il y a traitement pour la tension ou si vous avez des vertiges en changeant de position.
- ✓ éviter de trop boire avant de se coucher. En cas de traitement diurétique, éviter de le prendre en fin de journée. Le risque est d'avoir besoin de se relever la nuit dans des conditions d'éclairage et d'équilibre insuffisant.
- ✓ à la maison, supprimer tout ce qui peut faire tomber (tapis glissant, fils électriques ...) et installer un bon éclairage (lampe de chevet ou veilleuse, allumage automatique). Utiliser un téléphone sans fil. Attention à la salle de bain où le sol est glissant, aménager la baignoire, utiliser des tapis de douche antidérapants.
- ✓ A l'extérieur, faire attention aux escaliers, ou à l'insuffisance d'éclairage, prendre des précautions en cas de sol mouillé.
- ✓ Avoir un bon chaussage fermé avec chaussures et semelles antidérapantes, talons pas trop hauts et bon maintien du pied.





Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les Vosges

Date :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

✓ Combien consommez-vous de produits laitiers tous les jours ?

- Moins de 2 2 3 4 Plus de 4

✓ Parmi ces boissons, lesquelles buvez-vous régulièrement ?

- Eau du robinet Eau minérale Jus de fruits Eau de source
 Eau aromatisée Lait Eau pétillante Sodas
 Café Sirop à l'eau Boisson alcoolisée Thé
 Vin rouge Tisane, infusion

✓ Parmi cette liste, cochez les aliments que vous consommez régulièrement

- Pain Charcuterie Flan type ALSA® Viande Camembert
 Fromage blanc Fromage Gruyère Petit suisse Légumes verts
 Fruits Pomme de terre Riz Crème allégée Yaourt
 Beurre Dessert au soja Fromage fondu (ex : ail et fines herbes,...)

✓ Combien une femme ménopausée doit-elle consommer de Calcium par jour ?

- 500 mg 800 mg 1000 mg 1200 mg

✓ Quelle boisson apporte le plus de Calcium ?

- Eau du robinet Eau de Badoit Eau de Contrex Jus de fruit

✓ Quelle vitamine est-elle utile à la fixation du Calcium sur l'os ?

- Vitamine A Vitamine B Vitamine C Vitamine D

✓ Où trouve t-on cette vitamine ?

- Dans certains poissons gras Dans certaines eaux minérales
 Est synthétisée par la peau sous l'effet des rayons du soleil Dans certaines boissons alcoolisées

✓ Les yaourts en raison de leur acidité entraînent une décalcification

- Vrai Faux

✓ Les aliments allégés en graisses sont appauvris en Calcium

- Vrai Faux

✓ Le tabac et l'alcool accélèrent la décalcification

- Vrai Faux





Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les **V**osges

Date :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

✓ Combien de produits laitiers devraient être absorbés au moins par jour pour une femme ménopausée?

 2 3 4

✓ Combien une femme ménopausée doit-elle consommer de Calcium par jour ?

 500 mg 800 mg 1000 mg 1200 mg

✓ Quelle boisson apporte le plus de Calcium ?

 Eau du robinet Eau de Badoit Eau de Contrex Jus de fruit

✓ Quelle vitamine est-elle utile à la fixation du Calcium sur l'os ?

 Vitamine A Vitamine B Vitamine C Vitamine D

✓ Où trouve t-on cette vitamine ?

 Dans certains poissons gras Dans certaines eaux minérales Est synthétisée par la peau sous l'effet des rayons du soleil Dans certaines boissons alcoolisées

✓ Les yaourts en raison de leur acidité entraînent une décalcification

 Vrai Faux

✓ Les aliments allégés en graisses sont appauvris en Calcium

 Vrai Faux

✓ Le tabac et l'alcool accélèrent la décalcification

 Vrai Faux



Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les **Vosges**

Date :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

- ✓ A votre avis, quel est le temps de marche minimum nécessaire, par jour, pour entretenir le capital osseux :

10 minutes 30 minutes 1 heure + d'une heure

- ✓ Quels sont les sports à bénéfice osseux direct ? (*plusieurs réponses possibles*)

Natation Vélo Yoga Marche Gymnastique

- ✓ On pratiquera une gymnastique ciblée qui renforcera les os qui se cassent le plus souvent dans l'ostéoporose :

Crâne Colonne vertébrale Pied Poignet Hanche

- ✓ Le programme d'exercices appris à l'Ecole de l'ostéoporose devra être réalisé :

2 fois par jour 1 fois par semaine 1 fois chaque jour
 2 fois par semaine Quand on a le temps...



Les Sports

- ✓ Quelles activités physiques pratiquez-vous ?

Marche Jogging Natation Vélo Gymnastique Autres

Si autres, préciser :

- ✓ Combien de fois par semaine ?

1 fois 2 fois 3 fois 4 fois 5 fois

- ✓ Pendant combien de temps ?

15 min 30 min 45 min 1 h plus d'1 h

- ✓ Quels sont les obstacles à la réalisation régulière d'une activité physique ?

Temps Motivation Coût Santé* Aptitudes



* antécédents cardiaques, orthopédiques...



Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les Vosges

Date :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

- ✓ A votre avis, quel est le temps de marche minimum nécessaire, par jour, pour entretenir le capital osseux :
 - 10 minutes
 - 30 minutes
 - 1 heure
 - + d'une heure
- ✓ Quels sont les sports à bénéfice osseux direct ? (*plusieurs réponses possibles*)
 - Natation
 - Vélo
 - Yoga
 - Marche
 - Gymnastique
- ✓ On pratiquera une gymnastique ciblée qui renforcera les os qui se cassent le plus souvent dans l'ostéoporose :
 - Crâne
 - Colonne vertébrale
 - Pied
 - Poignet
 - Hanche
- ✓ Le programme d'exercices appris à l'Ecole de l'ostéoporose devra être réalisé :
 - 2 fois par jour
 - 1 fois par semaine
 - 1 fois chaque jour
 - 2 fois par semaine
 - Quand on a le temps...



Les Sports

- ✓ Quelles activités physiques pratiquez-vous ?
 - Marche
 - Jogging
 - Natation
 - Vélo
 - Gymnastique
 - Autres

Si autres, préciser :
- ✓ Combien de fois par semaine ?
 - 1 fois
 - 2 fois
 - 3 fois
 - 4 fois
 - 5 fois
- ✓ Pendant combien de temps ?
 - 15 min
 - 30 min
 - 45 min
 - 1 h
 - plus d'1 h
- ✓ Quels sont les obstacles à la réalisation régulière d'une activité physique ?
 - Temps
 - Motivation
 - Coût
 - Santé*
 - Aptitudes



* antécédents cardiaques, orthopédiques...



Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les **Vosges**

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Sexe :

Date

	OUI	NON
✓ Avez-vous des troubles de l'équilibre ou peur de tomber ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Avez-vous des antécédents de chute, ou avez-vous des capacités à la marche réduites ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Arrivez-vous à vous relever seul d'une chaise sans vous appuyer aux accoudoirs ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Arrivez-vous à vous relever seul sans aucune aide si vous êtes assis au sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Utilisez-vous des aides à la marche de type cannes ou déambulateur ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Consommez-vous régulièrement un supplément en vitamine D ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Pensez-vous que certains médicaments que vous consommez diminuent votre vigilance ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Présentez-vous les antécédents suivants :		
altération de la vision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vertiges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hypertension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
troubles du rythme cardiaque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dépression	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Votre mode de vie ou votre lieu d'habitation :		
chaussures inadaptées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vêtements trop longs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lit ou fauteuil trop haut, trop bas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obstacles au sol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
éclairage insuffisant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
baignoire difficile d'accès	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sols glissants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
toilettes inadaptées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tapis fixés au sol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fils électriques au sol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
animaux de compagnie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les **V**osges

Nom :

Prénom : Sexe : H / F

Date de naissance :

Thérapeute :

Date début : Date fin :

BILANS & EVALUATIONS		RESULTATS	
		Début	Fin
D É F I C I E N C E S	Auto Questionnaire		
	Test « TIME UP & GO »		
	Test « GET UP & GO »		
	Test « ONE LEG BALANCE »		
	Test Moteur Minimum		
	Test de Tinetti		

BILANS & EVALUATIONS		RESULTATS	
E N V I R O N N E M E N T S	Echelle IADL (Activités Instrumentale de la vie courante)		
	Mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF)		
	Analyse de l'environnement domiciliaire		

OBSERVATIONS – CONCLUSION – INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

.....

.....

.....

.....

ACTIVITÉ PHYSIQUE **DIÉTÉTIQUE** **EQUILIBRE & PRÉVENTION CHUTES**

Association de
Lutte
Contre
l'Ostéoporose
dans les Vosges

Date :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

✓ Avez-vous participé à toutes les sessions de l'atelier ? OUI NON

Si non, pourquoi ?

.....

.....

✓ Comment avez-vous apprécié les aspects suivants ?

	Peu satisfaisant	Assez satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Apport de connaissances				
Qualité des intervenants				
Méthode et outils de support				
Organisation de la session				
Session dans sa globalité				

✓ Que pensez vous ?

	Trop court	Trop long	Correct
du temps consacré aux thèmes ?			
du temps consacré à la discussion ?			

✓ Commentaires et suggestions sur l'organisation (lieu, horaire...)

.....

.....

.....

.....

✓ Citez 3 points qui vous ont paru particulièrement intéressants :

1

2

3



Association de
Lutte
Contre
Ostéoporose
dans les **V**osges

VOTRE EVALUATION de la PRISE EN CHARGE de l'OSTEOPOROSE

Date :

Nom
du médecin :

Age :

Sexe :

Généraliste Gynécologue

Année de thèse :

Adresse :

.....

.....

.....

.....

Tél. :

Tampon professionnel

1) Sur une semaine de travail type

- Combien voyez-vous de patientes ménopausées ?
- Combien d'entre elles ont réalisé une densitométrie osseuse ?
- Combien de patientes sont traitées pour une ostéoporose (hors THS) ?

2) Combien de densitométries osseuses prescrivez-vous par mois ?

3) Recherchez-vous une ostéoporose chez une patiente ménopausée ayant présenté une fracture ?

Jamais Rarement Souvent Toujours

4) Prescrivez-vous une densitométrie osseuse

chez une patiente ménopausée sans fracture avec un facteur de risque clinique d'ostéoporose (ATCD maternel de fracture du col du fémur, ménopause avant 40 ans, prise de corticoïdes pendant plus de 3 mois, IMC < 19) ?

Jamais Rarement Souvent Toujours

5) L'observance de vos traitements anti-ostéoporotiques est :

Mauvaise Moyenne Bonne Très bonne

6) Comment estimez-vous votre formation en matière d'ostéoporose ?

Insuffisante Moyenne Bonne Très bonne

Nous vous remercions d'envoyer cette fiche une fois complétée au secrétariat de l'ALCOV
29 rue Thiers - 88000 EPINAL



N° de dossier :

TAMPON ou NOM du MEDECIN
(ayant réalisé l'inclusion du patient)

Nom : Prénom :

Poids : Taille :

Date de naissance :

Date

➔ Depuis les 6 derniers mois, combien de chutes a fait votre patiente ? Nbre : Ne sait pas

➔ Depuis les 6 derniers mois, combien de fracture pour des traumatismes minimes a fait votre patiente ? Nbre :

Si oui, quelle(s) est (sont) sa/ses localisation(s) ?

➔ Votre patiente bénéficie-t-elle d'une supplémentation vitamino-calcique ? Oui Non

➔ Comment jugez vous la compliance à cette supplémentation ?

Insuffisante Moyenne Correcte Bonne Très Bonne

➔ Votre patiente bénéficie-t-elle d'un traitement de l'ostéoporose (hors THM) ? Oui Non

➔ Comment jugez vous la compliance à ce traitement ?

Insuffisante Moyenne Correcte Bonne Très Bonne

➔ Grâce aux séances d'éducatons thérapeutiques de l'ALCOV, pensez vous que : OUI NON

✓ Votre patiente a modifié ses habitudes alimentaires concernant sa consommation de calcium ?

✓ Votre patiente suit les recommandations des ateliers équilibre et prévention des chutes ?

✓ A modifié ses habitudes concernant les activités physiques ?

✓ La compliance de votre patiente à votre traitement est meilleure

✓ Votre patiente a-t-elle été satisfaite de son adhésion à l'ALCOV ?

✓ Votre patiente souhaite-t-elle se réinscrire à certains ateliers de l'ALCOV ?

➔ **VOTRE PATIENTE A T-ELLE BÉNÉFICIÉ D'UNE NOUVELLE DENSITOMÉTRIE OSSEUSE ?** OUI NON

SI OUI : DATE de l'EXAMEN :

RESULTAT DE LA NOUVELLE DENSITOMETRIE OSSEUSE (ou nous faire parvenir une photocopie de ce nouvel examen) :

	RACHIS LOMBAIRE	HANCHE TOTALE	COL DU FEMUR	POIGNET
T-SCORE				
BMD (g/cm ²)				



Association de
Lutte
Contre
l'**O**stéoporose
dans les **V**osges

FICHE ANNUELLE D'EVALUATION

Permet d'évaluer votre satisfaction et vos compétences
acquises depuis votre adhésion de l'ALCOV.

NOM DU MEDECIN :

DATE D'INSCRIPTION A L'ALCOV :

NOMBRE DE PATIENTES INSCRITES A L'ALCOV AU
COURS DE L'ANNEE 2007 :

VU

NANCY, le 16 septembre 2008
Le Président de Thèse

Professeur J. POUREL

NANCY, le 19 septembre 2008
Le Doyen de la Faculté de Médecine
Par délégation

Mme le Professeur M.C. BÉNÉ

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le 23 septembre 2008

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur J.P. FINANCE

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

OBJECTIF : Evaluer le fonctionnement et l'action de l'ALCOV (Association de lutte contre l'Ostéoporose dans les Vosges) et de l'Ecole de l'Ostéoporose à la fin de la première année d'activité.

MATERIEL ET METHODE : L'ALCOV est un réseau de lutte contre l'ostéoporose créé en 2006. Les objectifs du réseau sont d'une part l'éducation des patientes à risque de fractures, par la participation à des ateliers d'éducation à l'ostéoporose (l'Ecole de l'Ostéoporose) et d'autre part, l'amélioration de la prise en charge médicale de l'ostéoporose grâce à des sessions de formation continue. L'évaluation méthodologique du fonctionnement du réseau se fait grâce au guide d'évaluation des réseaux de santé en France publié par l'ANAES et dont les résultats sont transmis à l'association EVALOR appartenant à l'Ecole de santé publique de Nancy. L'évaluation de l'activité se fait par l'analyse de tests et de questionnaires de satisfaction encadrant tous les ateliers et les sessions de formation des professionnels.

RESULTATS : L'ALCOV est conforme aux exigences du cahier des charges de l'ANAES. L'Ecole de l'ostéoporose a ouvert le 05 mars 2007. En 2007, 153 patientes ont été incluses, 108 se sont inscrites aux ateliers ; 8 patientes ont quitté le réseau ; 58 médecins ont adhéré à l'ALCOV, 50% ont participé aux sessions de formation. Le niveau de satisfaction des usagers du réseau est élevé. 65% des médecins estiment que l'ALCOV les aide dans leur pratique quotidienne. Après leur participation à l'Ecole de l'Ostéoporose, la plupart des tests des patientes ont été améliorés dans des proportions variables. La modification des habitudes de vie des patientes n'est pas encore appréciable.

CONCLUSION : L'évaluation de la première année d'activité de l'Ecole de l'Ostéoporose est satisfaisante sur le plan méthodologique. L'efficacité de son action en termes d'éducation des patientes et de formation des professionnels doit être confirmée.

TITRE EN ANGLAIS

Osteoporosis prevention and education programme: The School of Osteoporosis in Epinal.
Methodological evaluation and 1st year activity results.

THÈSE DE MÉDECINE SPECIALISÉE

ANNÉE 2008

MOTS CLEFS

Education thérapeutique – Ostéoporose – Réseaux de santé

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'U.F.R. :

Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex