



HAL
open science

**Le traitement orthopédique est une solution définitive
pour plus de deux tiers des patients souffrant de
fractures Garden I du col du fémur : analyse des facteurs
de déplacement secondaire à propos d'une série de 298
cas**

Delphine Amsellem

► **To cite this version:**

Delphine Amsellem. Le traitement orthopédique est une solution définitive pour plus de deux tiers des patients souffrant de fractures Garden I du col du fémur : analyse des facteurs de déplacement secondaire à propos d'une série de 298 cas. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-01971677

HAL Id: dumas-01971677

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01971677>

Submitted on 7 Jan 2019

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

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

Le traitement orthopédique est une solution définitive pour 70% des patients souffrant de fractures non déplacées et engrenées du col du fémur: Analyse des facteurs de déplacement secondaire à propos d'une série de 298 cas.

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 13 Juin 2018

Par Madame Delphine AMSELLEM

Née le 22 juillet 1988 à Marseille 08eme (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur ARGENSON Jean-Noël	Président
Monsieur le Professeur FLECHER Xavier	Assesseur
Monsieur le Professeur PARRATTE Sébastien	Assesseur
Monsieur le Professeur BLONDEL Benjamin	Assesseur
Monsieur le Docteur (MCU-PH) OLLIVIER Matthieu	Directeur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

Vice-Doyen aux Affaires Générales : Patrick DESSI
Vice-Doyen aux Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Assesseurs :

- * aux Etudes : Jean-Michel VITON
- * à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- * aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- * aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- * à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- * pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- * aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- * 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- * 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- * 3^{ème} cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- * Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- * DU-DIU : Véronique VITTON
- * Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- * Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- * Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- * Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
- * Relations Internationales : Philippe PAROLA
- * Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- * Communication : Laetitia DELOUIS
- * Examens : Caroline MOUTTET
- * Logistique : Joëlle FRAVEGA
- * Maintenance : Philippe KOCK
- * Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	FIGARELLA Jacques
	ALDIGHERI René		FONTES Michel
	ALESSANDRINI Pierre		FRANCOIS Georges
	ALLIEZ Bernard		FUENTES Pierre
	AQUARON Robert		GABRIEL Bernard
	ARGEME Maxime		GALINIER Louis
	ASSADOURIAN Robert		GALLAIS Hervé
	AUFFRAY Jean-Pierre		GAMERRE Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GARCIN Michel
	AZORIN Jean-Michel		GARNIER Jean-Marc
	BAILLE Yves		GAUTHIER André
	BARDOT Jacques		GERARD Raymond
	BARDOT André		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERARD Pierre		GIUDICELLI Roger
	BERGOIN Maurice		GIUDICELLI Sébastien
	BERNARD Dominique		GOUDARD Alain
	BERNARD Jean-Louis		GOUIN François
	BERNARD Pierre-Marie		GRISOLI François
	BERTRAND Edmond		GROULIER Pierre
	BISSET Jean-Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BLANC Bernard		HASSOUN Jacques
	BLANC Jean-Louis		HEIM Marc
	BOLLINI Gérard		HOUEL Jean
	BONGRAND Pierre		HUGUET Jean-François
	BONNEAU Henri		JAQUET Philippe
	BONNOIT Jean		JAMMES Yves
	BORY Michel		JOUBE Paulette
	BOTTA Alain		JUHAN Claude
	BOURGEADE Augustin		JUIN Pierre
	BOUVENOT Gilles		KAPHAN Gérard
	BOUYALA Jean-Marie		KASBARIAN Michel
	BREMOND Georges		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BRICOT René		LACHARD Jean
	BRUNET Christian		LAFFARGUE Pierre
	BUREAU Henri		LAUGIER René
	CAMBOULIVES Jean		LEVY Samuel
	CANNONI Maurice		LOUCHET Edmond
	CARTOUZOU Guy		LOUIS René
			LUCIANI Jean-Marie
	CHAMLIAN Albert		MAGALON Guy
	CHARREL Michel		MAGNAN Jacques
	CHAUVEL Patrick		MALLAN- MANCINI Josette
	CHOUX Maurice		MALMEJAC Claude
	CIANFARANI François		MATTEI Jean François
	CLEMENT Robert		MERCIER Claude
	COMBALBERT André		METGE Paul
	CONTE-DEVOLX Bernard		MICHOTEY Georges
	CORRIOL Jacques		MILLET Yves
	COULANGE Christian		MIRANDA François
	DALMAS Henri		MONFORT Gérard
	DE MICO Philippe		MONGES André
	DELARQUE Alain		MONGIN Maurice
	DEVIN Robert		MONTIES Jean-Raoul
	DEVRED Philippe		NAZARIAN Serge
	DJIANE Pierre		NICOLI René
	DONNET Vincent		NOIRCLERC Michel
	DUCASSOU Jacques		OLMER Michel
	DUFOUR Michel		OREHEK Jean
	DUMON Henri		PAPY Jean-Jacques
	FARNARIER Georges		PAULIN Raymond
	FAVRE Roger		PELOUX Yves
	FIECHI Marius		PENAUD Antony

MM PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jean-Claude
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs
DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs
MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs
O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs
P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs
C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président
F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs
A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs
H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur
W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs
S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs
E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur
P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs
R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur
P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
2000	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
2001	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
2003	
M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
2004	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
2005	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	COLLART Frédéric	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COSTELLO Régis	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COURBIERE Blandine	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COWEN Didier	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	CRAVELLO Ludovic	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CUISSET Thomas	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CURVALE Georges	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	HOFFART Louis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	D'ERCOLE Claude	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'JOURNO Xavier	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	DEHARO Jean-Claude	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DELPERO Jean-Robert	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	KARSENTY Gilles
BARTOLI Michel	<i>DESSEIN Alain Surnombre</i>	KERBAUL François
<i>BARTOLIN Robert Surnombre</i>	DESSI Patrick	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	<i>ENJALBERT Alain Surnombre</i>	<i>LE TREUT Yves-Patrice Surnombre</i>
BLAISE Didier	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLIN Olivier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLONDEL Benjamin	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONELLO Laurent	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONNET Jean-Louis	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
BOUBLI Léon	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOYER Laurent	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BREGEON Fabienne		<i>MARANINCHI Dominique Surnombre</i>
BRETELLE Florence	FUENTES Stéphane	<i>MARTIN Claude Surnombre</i>
BROUQUI Philippe	GABERT Jean	MATONTI Frédéric
BRUDER Nicolas	GAINNIER Marc	MEGE Jean-Louis
BRUE Thierry	GARCIA Stéphane	MERROT Thierry
BRUNET Philippe	GARIBOLDI Vlad	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BURTEY Stéphane	GAUDART Jean	MEYER/DUTOUR Anne
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICCALEF/ROLL Joëlle
CASANOVA Dominique	GENTILE Stéphanie	MICHEL Fabrice
CASTINETTI Frédéric	GERBEAUX Patrick	MICHEL Gérard
CECCALDI Mathieu	GEROLAMI/SANTANDREA René	MICHELET Pierre
CHABOT Jean-Michel	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILH Mathieu
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine	MONCLA Anne
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOULIN Guy
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony	MOUTARDIER Vincent
CHARREL Rémi	GORINCOUR Guillaume	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHAUMOITRE Kathia	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHIARONI Jacques	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHINOT Olivier	<i>GRILLO Jean-Marie Surnombre</i>	OLIVE Daniel

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre

ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SAMBUC Roland Surnombre
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal

THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPIANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel
VITTON Véronique
VIEHWEGER Heide Elke
VIVIER Eric
XERRI Luc

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud (<i>Disponibilité</i>)	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAIM Caroline		STEINBERG Jean-Guillaume
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
COLSON Sébastien	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
KERBAUL François (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MARTIN Claude (PU-PH) Surnombre
MICHEL Fabrice (PU-PH)
MICHELET Pierre (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre
GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH)

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLEULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
ENJALBERT Alain (PU-PH) Surnombre
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
HABIB Gilbert (PU-PH)
PAGANELLI Franck (PU-PH)
THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
CURVALE Georges (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU-PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony (PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) *Surnombre*
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
GRISOLI Dominique (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) *Surnombre*
LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) *disponibilité*
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH)
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
CHABOT Jean-Michel (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) *Surnombre*
THIRION Xavier (PU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYSS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERRROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,

RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
LEGRE Régis (PU-PH)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
SEITZ Jean-François (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
MONCLA Anne (PU-PH)
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
TOGA Caroline (MCU-PH)
ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BOUBLI Léon (PU-PH)
BRETTELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
MEGE Jean-Louis (PU-PH)
OLIVE Daniel (PU-PH)
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
ROBERT Philippe (MCU-PH)
VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)
CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
COSTELLO Régis (PU-PH)
CHIARONI Jacques (PU-PH)
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

LEONETTI Georges (PU-PH)
PELISSIER/ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHANT-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphanne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
 NICOLLAS Richard (PU-PH)
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 MARY Charles (MCU-PH)
 RANQUE Stéphane (MCU-PH)
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
 MICHEL Gérard (PU-PH)
 MILH Mathieu (PU-PH)
 REYNAUD Rachel (PU-PH)
 SARLES Jacques (PU-PH)
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
 FABRE Alexandre (MCU-PH)
 OUDIN Claire (MCU-PH)
 OVAERT Caroline (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
 LANCON Christophe (PU-PH)
 NAUDIN Jean (PU-PH)

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
 GIRARD Nadine (PU-PH)
 GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
 JACQUIER Alexis (PU-PH)
 MOULIN Guy (PU-PH)
 PANUEL Michel (PU-PH)
 PETIT Philippe (PU-PH)
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
 VIDAL Vincent (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
 PHAM Thao (PU-PH)
 ROUDIER Jean (PU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)
 FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
 SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
 VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (PU-PH)
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOIN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
 DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018
 RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)
 BARLESI Fabrice (PU-PH)
 CHANEZ Pascal (PU-PH)
 CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre
 GREILLIER Laurent (PU-PH)
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre
 VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

Remerciements

A notre président du jury,

Monsieur le Professeur Jean-Noël ARGENSON,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury.

Je vous remercie pour cette école de la chirurgie orthopédique que vous avez su créer, c'est un des points forts de notre formation.

Merci pour votre disponibilité et votre écoute.

Veillez trouver en ces quelques lignes, l'expression de mon profond respect et de ma sincère gratitude.

A nos membres du jury,

Monsieur le Professeur Xavier FLECHER,

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Merci pour votre gentillesse, votre patience et votre humour. A vos cotés, les chirurgies les plus difficiles paraissent d'une telle simplicité. Merci pour votre travail et pour la confiance que vous savez nous accorder.

Monsieur le Professeur Sébastien PARRATTE,

Merci de m'avoir accompagnée sur ce travail et durant tout mon internat depuis ce premier semestre de traumatologie aux urgences.

Votre travail et votre rigueur sont un exemple, assister à vos consultations nous apprend à comprendre et appréhender certaines difficultés avec les patients. Je vous remercie pour la gentillesse et la bienveillance que vous m'apportez. J'espère apprendre encore beaucoup à vos cotés.

Monsieur le Professeur Benjamin BLONDEL,

Vous me faites l'honneur de siéger dans ce jury. Grâce à vous, j'ai pu avoir quelques notions de chirurgie du rachis, et même en apprécier la spécialité. Merci pour votre disponibilité et votre bienveillance. Votre culture musicale est certainement unique dans le monde de la chirurgie. J'espère être un jour autant appréciée des patients que ce que vous l'êtes. Soyez assuré de ma sincère reconnaissance.

A notre directeur de thèse,

Monsieur le Docteur Mathieu OLLIVIER,

Merci d'avoir accepté de diriger ce travail. Je te remercie d'avoir été si disponible et pour ton aide au quotidien dans l'aboutissement de cette étude.

Ta bonne humeur quotidienne est appréciée de tous et ton amour pour l'enseignement est un véritable bonheur pour nous. Ton optimisme et ton enthousiasme nous portent.

Je suis heureuse de passer ces prochaines années avec toi dans le service.

A mes anciens co internes :

Au trio du 1^{er} semestre de chirurgie pédiatrique : **Maëva**, Pierre, Marcus.

J'ai rarement autant ri durant 6 mois. **Maëva**, tu es devenue une véritable amie depuis ce 1^{er} semestre d'internat, tu sais déjà beaucoup de ce que je pense sur toi, tu comptes tellement, tu es une fille en or, n'en doute jamais.

Pierre, tu es aussi devenu bien plus qu'un simple co interne d'orthopédie, je pense que tu le sais bien, je te souhaite tout le bonheur du monde avec ta future petite famille.

Merci pour tous ces moments passés à l'hôpital et à l'extérieur.

Aux internes de ma promo : **Sautet, Falgui, Chiv', Adrien.** Julie, il aura fallu attendre notre avant dernier semestre pour être en choix ensemble, et quel choix super !

Mat (Chiv'), merci pour ta bonne humeur, je te souhaite tout le bonheur que tu mérites avec Isa et un mariage de folie qui vous attend !

Paul, de nombreuses fois co interne puis assistant, nous te voyons évoluer, merci pour ta bonne humeur et ta confiance, tu as été un chef au top, contribuant à faire du choix d'Aix un choix mémorable.

Max F, tu es un peu comme un grand frère de l'orthopédie, tu m'as beaucoup appris en me prenant sous ton aile lors de mon premier choix aux urgences et je t'en remercie.

Steph, co interne puis assistante, merci pour tes conseils et ta confiance.

Max M, merci pour ta gentillesse et ta simplicité, c'est un bonheur de travailler avec toi.

Caro Curvale (et ces JJOS à Salanches), **Marie, Marion, Aurélie, Edouard, Johanna, Cariss, Carron, Jean Charles, Cermo, Solene, Christophe, JB** (wouuuuah), **Pascal, Corentin, Sylvain.**

Aux internes du semestre d'Avignon : quel semestre !

Verchère, heureuse de t'avoir connu, petit parisien fraîchement débarqué dans le sud ;) Vous formez un super couple avec Angèle, heureuse de toujours faire partie de votre vie.

Fred, Svet, Marie B (en souvenir de nos footings !), **Najib.**

A mes anciens assistants et chefs :

Guillaume Blanc. Je te remercie pour tous ces conseils et toutes les connaissances que tu m'as transmises, tu m'as rapidement fait confiance et toujours encouragée depuis mon premier semestre d'orthopédie.

Jaafar Sbihi, pour tous ces bons conseils, tu as été un chef au top !

Aymeric Faure, pour ces 6 mois en rachis, et merci à mme Machin !

Marie Lebaron,

Raphael Allal,

Monique Fioravanti,

Damien Girerd,

Jean-Camille Mattei.

A mes maitres des hôpitaux :

Monsieur le Professeur Alessandrini

Monsieur le Professeur Jouve

Monsieur le Professeur Launay

Monsieur le Professeur Viehweger

Monsieur le Professeur Tropicano

Monsieur le Professeur Curvale

Monsieur le Professeur Rochewerger

Monsieur le Professeur Legré

A mes aînés de la profession :

Monsieur le Docteur Pinelli, merci pour ta bonne humeur, ton expérience chirurgicale est un atout pour notre formation. Et merci pour ce baptême de l'air sur AirPinelli !

Monsieur le Docteur Lami, ta bonne humeur et ton enthousiasme sont un bonheur pour nous tous ! Tu rends la traumatologie d'une facilité déconcertante et tu as réussi à créer une véritable école du membre supérieur. Merci au « coup du père François ! »

Monsieur le Docteur Choufani

Monsieur le Docteur Maman

Monsieur le Docteur Volpi

Monsieur le Docteur Gravier

Monsieur le Docteur Galland

Madame le Docteur Frey-Ollivier, merci pour tes conseils dans la chirurgie du pied.

Monsieur le Docteur Gay

Monsieur le Docteur Guinard

A l'équipe du CH d'Aix pour son accueil :

Monsieur le Docteur Dufour

Monsieur le Docteur Lemaire

Monsieur le Docteur Braden

Monsieur le Docteur Turcat M

Monsieur le Docteur Bérenger

Aux équipes paramédicales avec qui j'ai eu le plaisir de travailler :

Anne, Cécile, Christelle, Domi, Joëlle, Joëlle, Marylène, votre aide m'a été précieuse et vous le savez. Votre soutien est sans faille et votre gentillesse et bonne humeur au quotidien nous permettent de supporter ces longues consultations. Je ne peux que vous remercier.

A toute l'équipe du service d'orthopédie de l'hôpital Sainte Marguerite.

Aux IDE, IBODE de l'hôpital de la Timone avec qui j'ai travaillé dans les services d'orthopédie. Aux services de la timone.

Aux anesth de sainte : **David, Pauline, François, Philippe**.

Vous avez toutes et tous participé de près ou de loin à ma formation. Merci pour ces moments partagés au bloc, en service, ou ailleurs.

Aux amis de la vie :

Pauline, de copines des bancs de fac avec tant de fous rires à témoin de mariage... On en a fait du chemin ensemble et ça n'est pas près de s'arrêter. Tu sais à quel point tu es importante pour moi, tant de bonheur t'attend cette année avec cette très belle personne qu'est Cyril, et tout plein de bons moments à partager dans le futur.

Elisa, Mélina vous êtes toutes les 2 très importantes dans ma vie, nous partageons nos quotidiens depuis presque 10 ans, et je ne pourrais plus m'en passer. Il faut désormais compter sur vos 2 adorables petites filles, sans bien sur oublier vos hommes formidables Sylvain et Alix.

Clara, on s'est connue avec l'équitation puis retrouvées sur les bancs de fac et plus jamais quittée ! Tu es devenue une véritable amie. Merci d'être ce que tu es, ne change pas.

Charlotte, tu sais toute l'estime que j'ai pour toi, on s'est connue à ce stage infirmier après la P1 pour ne plus se quitter. Ces cafés au soleil, ces révisions d'examen au New Delhi et j'en passe... Les épreuves de la vie t'en ont fait sacrément baver mais tu as su te relever plus forte que jamais. Il nous reste encore beaucoup de beaux moments à partager.

Chloé et David, je vous souhaite plein de bonheur.

Capu et Flo, Marie B (et nos choix d'externe où on a tellement ri).

Charly, il faut que l'on reprenne nos apéros !

A mes amis d'enfance :

Karine, Alex, Camille, Coco, nous partageons nos quotidiens depuis presque 20 ans, on a traversé toutes ces années sans jamais s'éloigner, vous faites partie de mes piliers. Nous avons chacune trouvé notre voie professionnelle. Merci d'être vous, je vous aime. Sans oublier Raph et Vincent, vos moitiés !

Ornella, Steph (vite que cette maison se termine, on chantera despacito sur le toit terrasse)

Pet', Mélanie (bienvenue au petit Jules),

Quentin, Aurélie,

Romain, Laura (et à ce beau mariage en préparation),

LB, Juliette,

Cornu, dj et ambianneur hors pairs !

Pierre et **Anast Debled** (oui madame !) et votre splendide petite Marie, on continuera les apéros !! Ce sera juste différent ;)

Ju et Chloé, à votre retour à Marseille (vite vite)

Robin et Marine.

Nous grandissons tous en passant par toutes ces étapes sans jamais se quitter, 30ans cette année, tous dans le même filet !

Aux parisiens : **Romain G, Clémence, Pauline, Pierre H.**

Barbara et **Chloé**, maintenant presque 10 ans que je vous ai connu grâce à Charlotte. Vous êtes devenues des amies sur qui je sais que je peux compter et dont je ne pourrais plus me passer ! Merci d'être là.

A ma famille :

A mes parents, je ne peux que vous dire merci pour tout ce que vous faites pour nous. Vous êtes un exemple, merci de m'avoir soutenue pendant toutes ces années. Je vous aime.

Maman, ta gentillesse et ton dévouement pour tes enfants font de toi la maman parfaite, ta beauté et ton sens de l'humour complètent la femme que j'admire.

Papa, j'admire ta force de caractère et ton amour pour la famille. Tu es un pilier de ma vie, un modèle.

A ma sœur et mon frère,

Coralie, il est loin le temps où nous chantions dans notre chambre et où nous nous disputions pour les fringues (ah non ça c'est toujours valable ;) ! Tu n'es plus sur Marseille mais notre complicité reste la même, tu es devenue une chef d'entreprise remarquable, quel talent dans ton travail, tu sais à quel point tes créations me font rêver. Merci d'être là, je t'aime.

Valentin, tu grandis et deviens un magnifique homme, tant par le cœur que par la beauté extérieure. Je te souhaite une excellente réussite, avec Laura à tes côtés. Reste comme tu es, je t'aime.

A mes grands parents,

Mémé, merci pour tous ces samedis passés avec des tablées énormes remplies de bonnes choses que tu nous prépares avec amour, merci pour toutes ces belles réunions de famille.

Papi et mamie, merci d'être là, vous avez participé à notre éducation. Merci pour tous ces souvenirs gravés, ces révisions interminables à réciter les cours allant des poésies du primaire aux cours de l'internat...

Mamie tu m'as donnée le goût du travail, tu es la grand mère la plus dynamique de tous les temps. Papi, merci pour tes récits sur l'histoire, tu en as tant à raconter.

A **Véronique**, ma super marraine, merci de veiller et prendre soin de moi. A **Philippe, Thomas et Julia**.

A mes oncles et tantes : **Michelle, Armand et Patricia, Charlie et Huguette.**

A mes cousins et cousines : **Cyril et Laurence, Rudy et Sabrina, Bruce et Yaël, Fred et Jess, Laeti et Greg, Laura et Rudy, Géraldine et Axel, Franck et Jenifer, Céline et Rémy, Audrey et David, Laurent, Stéphane et Thierry.**

A ma « belle famille » :

Marie Christine et Bruno, merci de m'avoir accueillie les bras ouverts avec tant de simplicité. Vous êtes loin mais chaque réunion est un bonheur.

Pauline et Bastien (et la jolie Ambre), merci d'être ce que vous êtes, une petite famille formidable.

A Pierre,

Je ne peux que te dire merci, pour ton amour, ton soutien sans faille, ta tendresse et ton affection. Tu as changé ma vie, merci de me faire autant rire. Tes histoires de voyages me font rêver.

Tu caches en toi une force et une sensibilité qui font de toi l'homme que j'aime. J'ai hâte d'évoluer dans la vie avec toi.

A Maxime Ronflé,

Mémoire original

**Le traitement orthopédique est une solution définitive pour plus de deux tiers
des patients souffrant de fractures Garden I du col du fémur : Analyse des
facteurs de déplacement secondaire à propos d'une série de 298 cas**

Delphine AMSELLEM
Matthieu OLLIVIER
Sébastien PARRATTE
Xavier FLECHER
Jean-Noël ARGENSON

Institut du mouvement et de l'appareil locomoteur
UMR CNRS 787/AMU
Centre Hospitalo-Universitaire Sud
Hôpital Sainte Marguerite
Bd de Sainte Marguerite
13009 Marseille

Le traitement orthopédique est une solution définitive pour plus de deux tiers des patients souffrant de fractures Garden I du col du fémur : Analyse des facteurs de déplacement secondaire à propos d'une série de 298 cas

Introduction : Les fractures du col du fémur sont un problème majeur de santé publique.

Le traitement fonctionnel a déjà prouvé son efficacité dans certains cas de fractures Garden I, mais pour un certain nombre de patients l'échec de ce traitement (déplacement secondaire, pseudarthrose, ostéonécrose) imposera un traitement chirurgical secondaire avec recours à une arthroplastie. L'objectif principal de notre étude était d'évaluer les résultats de la prise en charge orthopédique des fractures cervicales vraies Garden I chez les sujets de plus de 65 ans, notre objectif secondaire était de rechercher des facteurs prédictifs de déplacement secondaire.

Matériel et méthodes : Après accord du comité informatique et liberté, une analyse prospective multicentrique de cohorte a permis l'inclusion de tous les patients de plus de 65 ans admis dans les services de traumatologie de l'assistance publique des hôpitaux Marseille pour une fracture cervicale vraie Garden I entre janvier 2007 et décembre 2017. Le traitement fonctionnel consistait à : un test de marche à J1 suivi d'un contrôle radiographique à J2, J7, J14, J21 et J45 puis à 3 mois et à un an. En cas de déplacement, une arthroplastie était réalisée. 298 patients d'âge moyen de 82 ans (65 ; 101) ont été inclus et nous avons : 1/ recueilli des données démographiques, cognitives et des paramètres radiologiques, 2/évaluer le taux de déplacement secondaire, ostéonécrose et pseudarthrose.

Résultats : Au recul moyen de 5+/- 3 ans le taux de déplacement secondaire observé était de 30% (91 patients) à un délai moyen de 16 jours (2 ; 45) après la fracture. 4,3% (13 patients) d'ostéonécrose de la tête fémorale ont été observés et 3,7% (11 patients) de pseudarthroses. Parmi les facteurs démographiques (âge, sexe, BMI) aucun facteur prédictif a été retrouvé. Les patients sous traitements hypnotiques (OR = 4,07 ; iC95%(2,20; 7,51) p= 0.039), institutionnalisés ((OR = 4,07; iC95%(2,20; 7,51) p= 0.039), avec histoire de chute à répétition (OR=13,47; iC95%(6,38; 28,46) p <0.0001), souffrant de plus de 2 comorbidités (OR = 6,69; iC95%(3,02; 14,81) p= 0.028(OR = 4,07; iC95%(2,20; 7,51) p= 0.039), ou déments (OR= 3,5; iC95%(1,7;6,9) p=0,0003) étaient statistiquement prédisposés à un déplacement secondaire. Parmi les patients (n=151) vivant à domicile, sans trouble cognitif ni histoire de chute à répétition, le taux de déplacement secondaire retrouvé de 12%. Chez les patients (n =50) institutionnalisés avec démence, ce taux d'échec atteignait les 75%.

Discussion : Dans notre série de 298 patients avec fracture du col du fémur Garden I, le traitement fonctionnel a été efficace dans 66% des cas. La démence, l'institutionnalisation, les traitements hypnotiques, les multiples comorbidités et des antécédents de chute à répétition augmentent significativement le risque de déplacement secondaire. Parmi les

patients vivant à domicile, sans trouble cognitif ni histoire de chute à répétition, le traitement fonctionnel était définitif dans 88% des cas.

Non-surgical management is the definitive treatment for more than 2/3 of the patients suffering from Garden 1 femoral neck fractures.

Introduction: Femoral neck fractures are a major public health issue.

Functional treatment is effective for Garden 1 fractures, but because of secondary failure (fracture displacement, non-union or femoral head osteonecrosis) might require a further surgical treatment. The main objective of our study was to evaluate non-surgical management rate of failure in patients suffering from Garden 1 Fractures. Our secondary objective was to determine predictive factors of secondary displacement.

Patients and methods: After local ethic committee approval, a cross sectional study of a prospectively collected database, identified all the patients older than 65 years admitted in our trauma department for a garden 1 femoral neck fracture between January 2007 and December 2017. Non-surgical management resulted of an early (day-1) walking test, followed by X-ray evaluation (Day-2, then every weeks during 1 month and then every months). The medical and surgical history of 298 patients mean age 82 (65; 101) were included and screened 1/ to record demographic and cognitive parameters as well as radiographic fracture patterns and 2/ to estimate numbers of secondary displacements, femoral head osteonecrosis and non-unions.

Results: At mean follow-up of 5+/-3 years, we observed 30% (91 patients) secondary displacement, occurring 16 days (2; 45) after fracture. A 4.3% (13 patients) and a 3,7% (11 patients) rates were observed respectively for osteonecrosis and non-union. Among the recorded demographic parameters (age, sex, BMI), no predictive factor of failure was found. Patients under hypnotic treatments (OR = 4,07; iC95%(2,20; 7,51) p= 0.039), living in a care-facility (OR = 6,69; iC95%(3,02; 14,81) p= 0.028(OR = 4,07; iC95%(2,20; 7,51) p= 0.039), with a personal history of recurrent falling (OR=13,47; iC95%(6,38; 28,46) p <0.0001), dementia (OR= 3,5; iC95%(1,7; 6,9) p=0,0003) or suffering from 2 or more comorbidities (OR=3,23; iC95%(1,79; 5,83) p = 0.046) were at higher risk of treatment failure. In autonomous patients, with no cognitive disorder or history of recurrent falls (n=151), the treatment failure rate was found to be 12%.

In institutionalized patients with severe dementia (n=50) the treatment failure rate was found to be 75%.

Discussion: In our series of 298 patients suffering from garden 1 femoral neck fractures, non-surgical management success rate was 66 %.

Dementia, institutionalization, hypnotic treatment, multiple co-morbidities, and history of recurrent falls significantly increase occurrence non-surgical management failure.

In autonomous patients, with no cognitive disorder or history of recurrent falls, non-surgical management of garden 1 fracture will be the definitive treatment in 88% of the cases.

INTRODUCTION

Les fractures du col du fémur représentent un problème de santé publique majeur. Le vieillissement de la population étant de plus en plus important, particulièrement dans les pays industrialisés, l'incidence des fractures du col du fémur devrait doubler d'ici 2050 [1] , allant jusqu'à 5 millions par an dans le monde [2]. En France, 5 à 10% de patients décèdent dans le mois suivant une fracture cervicale du fémur [3]. En 2007, l'âge moyen des patients hospitalisés pour une fracture du col est de 83,2 ans pour les femmes et de 79,6 ans pour les hommes [4]. Les fractures cervicales vraies représentent 60% des fractures de l'extrémité supérieure du fémur.

Les fractures Garden I (figure 1[5]) représentent 15 à 20% des fractures du col fémoral [6]. Ce type de fracture, peu déplacée, en « bois vert » avec une charnière capsulaire postérieure, survient après un mouvement d'hyper rotation externe entraînant valgisation et rétroversion capitale [7]. Les fractures du col Garden I ne présentent probablement pas ou peu de dévascularisation de la tête fémorale et sont mécaniquement stables car engrenées (figure 2). Un déplacement secondaire peut se produire du fait de la rétroversion capitale ou de la qualité médiocre de l'os cortico-spongieux [8] associée à la comminution [9]. Le déplacement secondaire de la fracture peut entraîner une nécrose tardive de la tête fémorale par réduction de la vascularisation céphalique et augmentation de la pression intra capsulaire du fait de l'hématome fracturaire [10].

Dans la littérature, les taux de déplacement secondaire rapportés vont de 33% (Buord et al.[11]) à 44,3% (Taha et al.[12]). Les nombreux articles publiés sur ce sujet n'apportent aucun consensus dans la prise en charge des fractures Garden I du col fémoral avec des traitements allant de l'arthroplastie à l'ostéosynthèse ou encore

au traitement fonctionnel. Ce dernier a prouvé son efficacité dans certains cas de fractures engrenées mais pour un certain nombre de patients l'échec de ce traitement imposera un traitement chirurgical secondaire avec recours à une arthroplastie.

Notre hypothèse était que le traitement fonctionnel est une option thérapeutique fiable afin d'éviter une chirurgie pour un grand nombre de patients. Ainsi l'objectif principal de cette étude était d'évaluer le pourcentage de déplacement secondaire des fractures du col fémoral Garden I chez les sujets de plus de 65 ans après traitement fonctionnel et l'objectif secondaire était dans un premier temps de rechercher des facteurs prédictifs de déplacement secondaire et deuxièmement d'évaluer le taux d'échec du traitement fonctionnel, toutes causes d'échecs confondues menant à une chirurgie prothétique secondaire.

MATERIEL ET METHODES

SCHEMA DE L'ETUDE :

Dans cette étude prospective multicentrique de suivi de cohorte tous les patients de plus de 65 ans admis dans les services de traumatologie de l'assistance publique des hôpitaux Marseille pour une fracture cervicale vraie Garden I entre janvier 2007 et décembre 2017 étaient inclus. Un accord du comité informatique et liberté avait été obtenu avant le début de l'étude. Les critères d'inclusion étaient : tout patient de plus de 65 ans souffrant d'une fracture fémorale cervicale vraie initialement engrenée type Garden I sur une radiographie du bassin de face et de profil.

Les critères d'exclusion étaient :

- un âge inférieur à 65 ans au moment de la chute
- fracture pathologique
- fractures déplacées du col Garden 2, 3 et 4
- fracture per-trochantérienne, sous-trochantérienne et de diaphyse fémorale, ainsi que fractures péri-prothétiques.

POPULATION

Nous avons ainsi inclus 298 patients avec fracture cervicale vraie Garden I, ayant bénéficié d'un traitement non chirurgical en première intention entre janvier 2007 et décembre 2017. Les données épidémiologiques comme l'âge, le sexe, l'IMC, l'institutionnalisation (avant chute), la notion de traitements hypnotiques, les comorbidités, le score de Parker étaient renseignés pour tous les patients, dans les dossiers cliniques disponibles sur notre plateforme de dossier-patient-informatisée.

Les données radiologiques des patients obtenues à l'admission mesurées étaient : l'angle de Pauwels (1, 2 ou 3), le degré de valgisation sur une radiographie de hanche de face et le degré de rétroversion capitale sur une radiographie de hanche de profil (faux-profil de Lequesne).

TYPE DE TRAITEMENT

Le traitement fonctionnel consistait à : un lever précoce avec appui protégé par déambulateur et un test de marche à J1 pratiqué par un kinésithérapeute sous surveillance médicale. Le suivi radiographique (Radiographie bassin de face et hanche concernée face et profil) était planifié à J2, J7, J14, J21 et J45 puis à 3 mois

et à un an. La mise en route de ce traitement supposait une discussion avec le patient avec explication du risque de déplacement secondaire et du recours à une arthroplastie secondaire le cas échéant.

CRITERES D'EVALUATION

Les radiographies ont toutes été analysées par 2 médecins différents dont un chirurgien du service en cherchant un éventuel déplacement secondaire défini comme un déplacement en varus classant les fractures en Garden 3 ou 4.

Le critère de jugement principal de notre étude était l'apparition au cours du suivi d'un déplacement secondaire, les critères secondaires comprenaient le délai d'apparition du déplacement, la durée d'hospitalisation, le type d'opération pratiquée et les conséquences en termes de morbi-mortalité de cet épisode. Nous avons aussi évalué l'apparition d'une chirurgie prothétique au cours du suivi, aussi significative d'échec du traitement fonctionnel, toutes causes confondues (ostéonécrose, douleur, pseudarthrose).

Tableau 1: données démographiques et radiographiques

Données de la population	Total
Nombre (n)	298
Age (années)	81 (65-101)
Sexe ratio (femme/homme)	245/53
Indice de masse corporel (kg/m2)	25 (15-36)
Coté (gauche/droit)	144/154
Lieu de vie (institution)	57
Démence	66
Score de Parker	7 (3-9)
Traitement hypnotique	106
Antécédents de chute	86
> 2 comorbidités	139
Angle de Pauwels I	18
II	241
III	38
Degré de valgisation	23(2-49)
Rétroversion capitale	13,4(0-42)

ANALYSES STATISTIQUES

Sur la base de l'apparition du critère de jugement principal une analyse en sous-groupe : déplacement secondaire / absence de déplacement secondaire était prévue par notre protocole. L'analyse de différence entre ces deux groupes comprenait des tests univariés et multivariés visant à comparer des critères quantitatifs et qualitatifs par l'utilisation tests paramétriques et non-paramétriques après analyse de la distribution de ces derniers.

Une analyse statistique multivariée par régression logistique était planifiée lors de la rédaction de notre protocole pour évaluer l'existence de facteurs prédictifs de déplacement secondaire de notre population. Cette évaluation prévoyait l'inclusion dans le modèle des variables de répartitions significativement différentes entre les groupes lors de l'analyse uni variée ($p < 0,20$). L'expression du caractère péjoratif de facteurs sur le déplacement secondaire serait alors exprimée à l'aide de l'Odds Ratio ajusté assorti d'un intervalle de confiance à 95%. Le seuil de significativité statistique a été fixé à 5%.

RESULTATS

298 patients ont été inclus pendant cette période de 10 ans, avec recul moyen de 5+/-3 ans. L'âge moyen était de 81,5 ans (65 ; 101), 61% (183 patients) avaient plus de 80 ans et la majorité était des femmes (86%). Dans 154 cas la fracture concernait le côté droit (51%).

Nous avons observé 30% (91 patients) de déplacements secondaires dans un délai d'environ 16 jours (2 ; 45) après la fracture, imposant la pose d'une prothèse de hanche. Le taux d'ostéonécrose de tête fémorale observé était de 4,3% (13 patients). Onze patients (3.7%) ont été opérés pour pseudarthrose de leur fracture du col du fémur ou douleur.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 8 jours (2 ; 34) sur l'ensemble des patients, 7 jours (2 ; 20) dans le groupe non déplacé, et 13 jours (5 ; 34) dans le groupe déplacé.

Dans notre étude, nous avons observé 9% de décès avec un délai de décès moyen de 19 mois après fracture (0,3 ; 96).

Tableau 2: tableau comparatif des groupes

Données de la population	Non déplacée	Déplacée	p-value
Nombre (n)	207	91 (30%)	-
Age (années)	78 (65-97)	80 (65-101)	0,058
Sexe ratio (femme/homme)	176/31	76/15	0,764
Indice de masse corporel (kg/m²)	24,8 (17-32)	25,3(15-36)	0,311
Coté (gauche/droit)	108/190	47/44	-
Lieu de vie (institution)	15	42	<0,0001
Démence	26	40	0,0003
Score de Parker	7(4-9)	6(3-9)	0,061
Traitement hypnotique	45	59	<0,0001
Antécédents de chute	21	65	<0,0001
> 2 comorbidités	68	71	<0,0001
Angle de Pauwells			0,173
I	16	2	
II	166	75	
III	24	14	
Degré de valgisation	24,3 (3-43)	20,1(2-49)	0,0046
Rétroversion capitale	14,5(0-35)	12,5(0-42)	0,384

Concernant les paramètres démographiques enregistrés (sexe, âge, IMC), aucun facteur de risque d'échec de traitement n'a été retrouvé.

L'analyse par régression logistique mettait en évidence que :

- les traitements hypnotiques (OR=4,1 ; IC95% (2,2 ; 7,5) p=0,039)
- l'institutionnalisation (OR= 6,7 ; IC95% (3,1; 14,8) p = 0.028)
- les antécédents de chute à répétition (OR= 13,5; IC95%(6,3; 8,46) p <0.0001)
- la présence de plus de 2 comorbidités (OR= 3,2; IC95%(1,7; 5,8) p = 0.046)
- l'existence d'une démence (OR= 3,5; IC95%(1,7; 6,9) p=0,0003)

étaient significativement associés à un risque plus élevé de déplacement secondaire.

Nous avons aussi trouvé une corrélation négative entre le degré de déplacement en valgus et l'échec de traitement (p<0,0001). Les impactions en valgus important étant un facteur protecteur vis à vis du déplacement secondaire (figure 5).

D'après le tableau 3, un patient institutionnalisé avait 6 fois plus de risque de déplacement secondaire, un patient dément 3 fois plus. Les patients sous traitement hypnotique avaient 4 fois plus de risque d'avoir un déplacement secondaire de fracture du col de fémur Garden I et en cas de comorbidités, ce risque était triplé.

Si un patient avait des antécédents de chute, le risque de déplacement secondaire était 13 fois supérieur à un patient n'ayant jamais chuté.

Tableau 3: analyse multivariée de la corrélation entre déplacement secondaire et données des patients

	Non déplacée	Déplacée	Odds Ratio
Age (années)	78 (65-97)	80 (65-101)	1,1 (0,57-2,1)
Sexe ratio (femme/homme)	176/31	76/15	
Indice de masse corporel (kg/m2)	24,8 (17-32)	25,3(15-36)	
Coté (gauche/droit)	108/190	47/44	
Lieu de vie (institution)	15	42	6,7 (3,1-14,8)
Démence	26	40	3,5 (1,7-6,9)
Score de Parker	7(4-9)	6(3-9)	1,5 (0,9-2,3)
Traitement hypnotique	45	59	4,1 (2,2-7,5)
Antécédents de chute	21	65	13,5 (6,3-28,4)
> 2 comorbidités	68	71	3,2 (1,7-5,8)
	16	2	
Angle de Pauwels	166	75	
	24	14	
Degré de valgisation	24,3 (3-43)	20,1(2-49)	
Rétroversion capitale	14,5(0-35)	12,5(0-42)	

En rassemblant ces éléments chez le patient dément et institutionnalisé le taux de déplacement secondaire était de 75% (50 patients étaient à risque et 37 se sont déplacés secondairement), tandis que pour les patients autonomes sans chute à répétition et sans démence ce taux de déplacement secondaire est 12% (151 patients étaient concernés dans notre étude et 18 se sont déplacés secondairement).

DISCUSSION

Notre hypothèse était que le traitement fonctionnel est un option thérapeutique fiable pour le traitement des fractures du col du fémur Garden I chez les plus de 65 ans.

Entre 2007 et 2017, parmi tous les individus de plus de 65 ans admis à l'APHM avec fracture du col du fémur Garden I, le traitement fonctionnel s'est avéré définitif chez 70% des patients. Cette étude avait pour objectif secondaire de chercher les facteurs de risque prédictifs de déplacement secondaire des fractures du col de fémur traitées fonctionnellement. L'âge des patients, le genre et l'IMC [13] [14] n'ont montré aucune valeur pronostique sur le risque de déplacement secondaire. Les facteurs de risque associés de façon significative à une augmentation du taux de déplacement secondaire sont : l'institutionnalisation, la démence, le fait de prendre un (ou des) traitements hypnotiques, un nombre de comorbidités supérieur à 2 et les antécédents de chute à répétition

Limites de notre étude :

Ce travail est une étude transversale épidémiologique de cohorte, à la frontière de l'épidémiologie et de la description. C'est donc une étude figée, non dynamique, sur une population spécifique de fractures engrenées du col du fémur. Il existe un probable manque de puissance, car le nombre de patients peut être insuffisant pour montrer une association significative de certains facteurs de risque évalués dans notre étude vis-à-vis du risque de déplacement secondaire. De même, nous n'avons pas réalisé de scanner systématique à l'admission des patients, pour des raisons de coût et d'attente aux urgences pouvant s'avérer délétère chez cette population souvent âgée. Nous avons mesuré des critères radiographiques difficilement

reproductibles. En effet, la définition exacte de l'angle de Pauwels [15] demande une analyse sur une radiographie de hanche de face stricte, dont la réalisation est difficile chez des personnes âgées algiques [16]. La mesure de la rétroversion capitale n'est faisable que sur une radiographie de hanche de face stricte, réalisable seulement sous anesthésie donc difficilement mesurable [17].

Nous n'avons pas comparé la qualité de vie entre patients en traitement fonctionnel et ceux opérés pour déplacement secondaire, de même nous n'avons pas évalué les complications survenues dans les 2 groupes.

Dans la littérature, les taux de déplacement secondaire rapportés vont de 20% (Cserhati et al [18]) à 66% (Bel et al. [19]) (Tableau 4). Buord et al. ont montré 33% de déplacement secondaire dans une série prospective de 56 patients de plus de 65 ans après mobilisation non limitée 48 heures après la fracture. Dans le symposium de la SOFCOT de 2007, le taux de déplacement secondaire retrouvé était similaire à celui de notre étude (28%) après la reprise d'appui.

Verheyen et al. ont retrouvé 46% de déplacement secondaire dans leur série rétrospective de patients avec fractures du col du fémur Garden 1 traitées fonctionnellement avec reprise partielle de l'appui. 5 patient (4,5%) patients sur 110 ont été exclus, dû à erreur de classification (Garden 2 ou 3) après relecture des radiographies. Le classement des fractures du col fémoral en Garden I ou II peut s'avérer très difficile et il a été montré que les fractures Garden II était un facteur de risque de déplacement secondaire.

Ces études n'incluent pas seulement des patients âgés, mais aussi des patients de moins de 50 ans. Le traitement fonctionnel avec appui partiel à l'aide de canne ou

déambulateur peut être difficile à réaliser chez des patients âgés, d'autant plus si une démence ou des comorbidités viennent s'ajouter.

Concernant l'âge, l'étude de Raaymakers et al. [20] a montré en 2002, que les patients de plus de 70 ans avaient plus de risque de déplacement secondaire.

Pour Simon et al. [21] dans une étude de 1999 sur 25 ans d'âge moyen 82 ans, le taux de déplacement secondaire était de 24%, avec une augmentation de l'incidence en même temps que l'âge.

Dans notre étude les patients ont un appui autorisé pendant 6 semaines protégé par un déambulateur. Les modalités du traitement fonctionnel varient souvent d'une étude à l'autre, ce qui rend leur comparaison difficile, avec selon les études : absence totale d'immobilisation, repos au lit 7 à 10 jours, lever au fauteuil au 10^{ème} jour ou encore appui total après 6 semaines (tableau 4).

Tableau 4: résultats du traitement fonctionnel des fractures du col de fémur**Garden I**

Auteurs	Nbre de patients	Age	Suivi	Déplacement secondaire	Méthode de traitement
Hansen (1978)	46	47-93	>3 mois	29%	Appui partiel immédiat avec cannes
Cserhati (1996)	122	Moy : 72	-	20%	7-10 jours au lit Appui 8ème semaine
Raaymakers (1991, JBJS Br)	167	14-94	6mois-10ans	14%	7j au lit puis appui partiel avec cannes
Bel (2004, rev chir ortho rep)	23	65-100	>2 ans	66%	7-10j au lit, appui à 6 semaines
Tanaka J (2002, ArchOTS) [22]	38	68-92	6mois-7ans	63%	Alitement 14j et appui 6eme semaine
Verheyen (2005, ArchOTS)	105	17-97	3mois-4ans	46%	Appui partiel immédiat
Ma Shuqiang (2006, injury) [23]	115	60-80	2mois-5ans	48%	Immobilisation 6 semaines
Buord (2010, OTSR)	56	65-99	12-28mois	23%	Alitement 48h puis appui protégé par cannes
Taha (2015, ArchOTS)	61	37-96	3mois-5ans	55%	Appui partiel immédiat avec cannes

Concernant la durée d'hospitalisation, elle était de 8 jours en moyenne, avec une durée plus longue dans le groupe déplacé. Ceci peut s'expliquer par les nouvelles hospitalisations ou la prise en charge chirurgicale retardée lors de la constatation du déplacement.

L'ostéosynthèse [24] ne paraît pas non plus être une solution pour diminuer la durée d'hospitalisation [25]. Cserhati et al. ont montré une durée moyenne d'hospitalisation de 17 jours pour les patients opérés. Quant à Simon et al. ils ont montré des durées de séjour de 7 jours pour les patients traités fonctionnellement contre 9 jours pour les patients ayant bénéficié d'une ostéosynthèse.

Dans notre étude nous avons trouvé 4,3% d'ostéonécrose aseptique de tête fémorale, cela concernait 13 patients. Cette complication est considérée comme un échec du traitement puisqu'elle débouche sur une intervention chirurgicale avec arthroplastie.

Raaymakers [26] retrouve 11% d'ostéonécrose à 2 ans de recul dans sa série de 319 patients traités fonctionnellement.

Hansen et Solgaard [27] ont étudié les fractures du col du fémur engrenées et ont montré que l'angle de Pauwels, le degré de valgisation, et la rétroversion capitale ne sont pas des facteurs de risque de déplacement secondaire. De même pour Otremski et al. [28] dans leur série de 123 patients. Nous n'avons pas non plus trouvé de différence significative entre le groupe déplacé et non déplacé sur ces 3 données radiologiques.

A notre connaissance, aucune étude n'a trouvé de corrélation entre déplacement secondaire et institutionnalisation, traitements hypnotiques, ni notion d'antécédents de chute à répétition. En effet, nous n'avons pas retrouvé d'études cherchant ces paramètres comme facteurs de risque. Nous les avons inclus car nous pouvons penser qu'un patient institutionnalisé sera moins autonome, et aura donc plus de risque de démence ou dépendance. De même, un patient aux antécédents de chute à répétition sera plus susceptible de déplacer une fracture Garden I. Nous avons également étudié l'impact de la iatrogénie sur les déplacements secondaires des fractures du col du fémur, notamment chez les patients prenant un ou plusieurs traitement hypnotique.

Tableau 5: Les facteurs prédictifs étudiés dans la littérature

	Nombre de patients (n)	Facteurs prédictifs étudiés	
		S	NS
Hansen, 1978	46	-	Angle Pauwels, degré valgisation, rétroversion capitale
Raaymakers, 2002	167	- Age > 70 ans (p=0,0002), - comorbidités (p<0,001), - rétroversion capitale > 20° (p=0,009), - Pauwels 3 (p=0,012),	Valgus > 20°, reprise appui précoce, rupture corticale antérieure
Tanaka, 2002	38	Durée d'alitement < 14j (p<0,01), démence (p<0,05)	Age, sexe, degré de valgisation, rétroversion capitale
Bel, 2004	23	-	Age, comorbidités, lieu de vie, Parker, ASA, rétroversion capitale
Verheyen, 2005	105		Age, Pauwels, ASA
Shuqiang, 2006[23]	115	Age 60-80ans (p=0,03)	ASA, Pauwels
Buord, 2010	56	-	Age, sexe, démence, comorbidités, Pauwels, degré de valgisation
Taha, 2015	61	Garden II (p<0,001), ostéoporose (p=0,028)	Age, sexe, IMC, ASA, antécédent de fracture, PTH controlatérale
Série actuelle, 2018	298	>2 comorbidités, démence , institutionnalisation , traitement hypnotique , notion de chute à répétition	Age, sexe, IMC, score de Parker, degré de valgisation, rétroversion capitale, angle Pauwels.

CONCLUSION

Le traitement fonctionnel est définitif environ 70% des patients présentant une fracture du col du fémur engrenée au recul moyen de 5 ans. La démence, l'institutionnalisation, la prise d'un traitement hypnotique, le fait d'être porteur de plusieurs comorbidités et des antécédents de chute à répétition influencent significativement l'apparition d'un déplacement secondaire. L'analyse de ces critères permet de cibler une population pour laquelle le taux de déplacement est très acceptable (14%), chez des patients autonomes sans antécédent de chute à répétition.

Bibliographie

- [1] Oberlin M. Les fractures du col du fémur en France entre 1998 et 2007 : quel impact du vieillissement ? n.d.:6.
- [2] Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int* 1997;7:407–13.
- [3] Maravic M, Taupin P, Landais P, Roux C. Change in hip fracture incidence over the last 6 years in France. *Osteoporos Int* 2011;22:797–801. doi:10.1007/s00198-010-1255-9.
- [4] Thorngren K-G, Hommel A, Norrman PO, Thorngren J, Wingstrand H. Epidemiology of femoral neck fractures. *Injury* 2002;33 Suppl 3:C1-7.
- [5] Netter FH. Atlas anatomie humaine. 6eme edition. 2015.
- [6] Aufranc OE, Jones WN, Harris WH. UNDISPLACED FEMORAL NECK FRACTURE. *JAMA* 1964;189:314–7.
- [7] Garden RS. Low-angle fixation in fractures of the femoral neck. *J Bone Joint Surg (Br)* 1961.
- [8] Ollivier M, Le Corroller T, Blanc G, Parratte S, Champsaur P, Chabrand P, et al. Radiographic bone texture analysis is correlated with 3D microarchitecture in the femoral head, and improves the estimation of the femoral neck fracture risk when combined with bone mineral density. *Eur J Radiol* 2013;82:1494–8. doi:10.1016/j.ejrad.2013.04.042.
- [9] Bel J, Fischer P. Non displaced femoral neck fractures of the oldest olds. Functional or orthopedic treatment: comparison is not right. *Académie Nationale de Chirurgie* 2012.
- [10] Holmberg S, Dalen N. Intracapsular pressure and caput circulation in nondisplaced femoral neck fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1987:124–6.
- [11] Buord J-M, Flecher X, Parratte S, Boyer L, Aubaniac J-M, Argenson J-N. Garden I femoral neck fractures in patients 65 years old and older: is conservative functional treatment a viable option? *Orthop Traumatol Surg Res* 2010;96:228–34. doi:10.1016/j.otsr.2009.11.012.
- [12] Taha ME, Audigé L, Siegel G, Renner N. Factors predicting secondary displacement after non-operative treatment of undisplaced femoral neck fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2015;135:243–9. doi:10.1007/s00402-014-2139-9.
- [13] Verheyen CCPM, Smulders TC, van Walsum ADP. High secondary displacement rate in the conservative treatment of impacted femoral neck

- fractures in 105 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2005;125:166–8. doi:10.1007/s00402-004-0791-1.
- [14] Helbig L, Werner M, Schneider S, Simank HG. [Garden I femoral neck fractures: conservative vs operative therapy]. *Orthopade* 2005;34:1040–5. doi:10.1007/s00132-005-0855-0.
- [15] Parker MJ, Dynan Y. Is Pauwels classification still valid? *Injury* 1998;29:521–3.
- [16] Bartoníček J. Pauwels' classification of femoral neck fractures: correct interpretation of the original. *J Orthop Trauma* 2001;15:358–60.
- [17] Bel J. Fracture du col du fémur après 65 ans : traitement fonctionnel des Garden 1-problématique et données de la littérature. SOFCOT, RCOT 2008.
- [18] Cserhádi P, Kazár G, Manninger J, Fekete K, Frenyó S. Non-operative or operative treatment for undisplaced femoral neck fractures: a comparative study of 122 non-operative and 125 operatively treated cases. *Injury* 1996;27:583–8.
- [19] Bel J-C, Hafez M, Erhard L, Forissier D, Frébault C, Herzberg G. 265 Résultats actuels du traitement initialement fonctionnel des fractures non déplacées du col fémoral chez les patients très âgés : à propos de 35 cas. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Appareil Moteur* 2004;90:153. doi:10.1016/S0035-1040(04)70714-X.
- [20] Raaymakers ELFB. The non-operative treatment of impacted femoral neck fractures. *Injury* 2002;33 Suppl 3:C8-14.
- [21] Simon P, Gouin F, Veillard D, Laffargue P, Ehlinger M, Bel J-C, et al. [Femoral neck fractures in patients over 50 years old]. *Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot* 2008;94 Suppl:S108-132. doi:10.1016/j.rco.2008.06.006.
- [22] Tanaka J, Seki N, Tokimura F, Hayashi Y. Conservative treatment of Garden stage I femoral neck fracture in elderly patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002;122:24–8.
- [23] Shuqiang M, Kunzheng W, Zhichao T, Mingyu Z, Wei W. Outcome of non-operative management in Garden I femoral neck fractures n.d.:5.
- [24] Karaeminogullari O, Demirors H, Atabek M, Tuncay C, Tandogan R, Ozalay M. Avascular necrosis and nonunion after osteosynthesis of femoral neck fractures: effect of fracture displacement and time to surgery. *Adv Ther* 2004;21:335–42.
- [25] Frihagen F, Madsen JE, Aksnes E, Bakken HN, Maehlum T, Walløe A, et al. Comparison of re-operation rates following primary and secondary hemiarthroplasty of the hip. *Injury* 2007;38:815–9. doi:10.1016/j.injury.2006.09.020.
- [26] Raaymakers EL, Marti RK. Non-operative treatment of impacted femoral neck fractures. A prospective study of 170 cases. *J Bone Joint Surg Br* 1991;73:950–4.

- [27] Hansen BA, Solgaard S. Impacted fractures of the femoral neck treated by early mobilization and weight-bearing. *Acta Orthop Scand* 1978;49:180–5.
- [28] Otremski I, Katz A, Dekel S, Salama R, Newman RJ. Natural history of impacted subcapital femoral fractures and its relevance to treatment options. *Injury* 1990;21:379–81.

Annexes

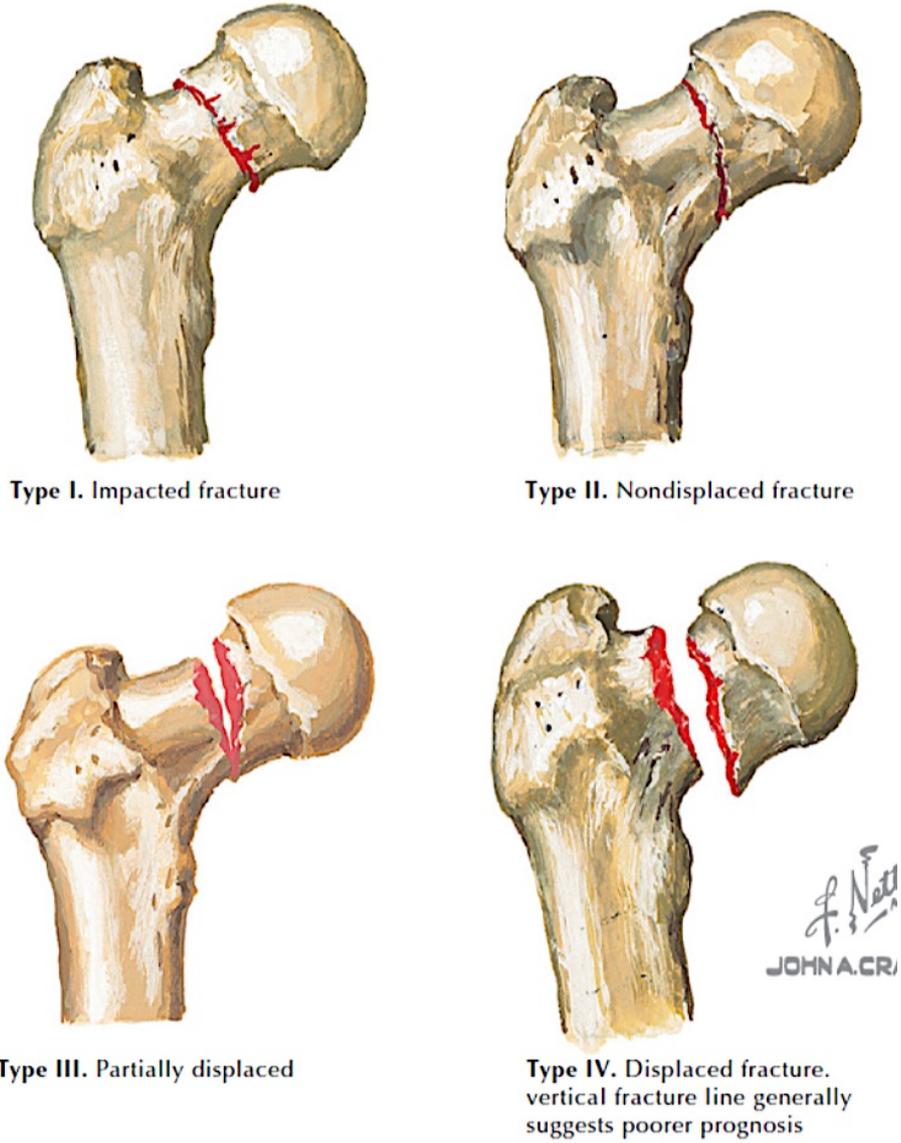


Figure 1: Classification de Garden [5]

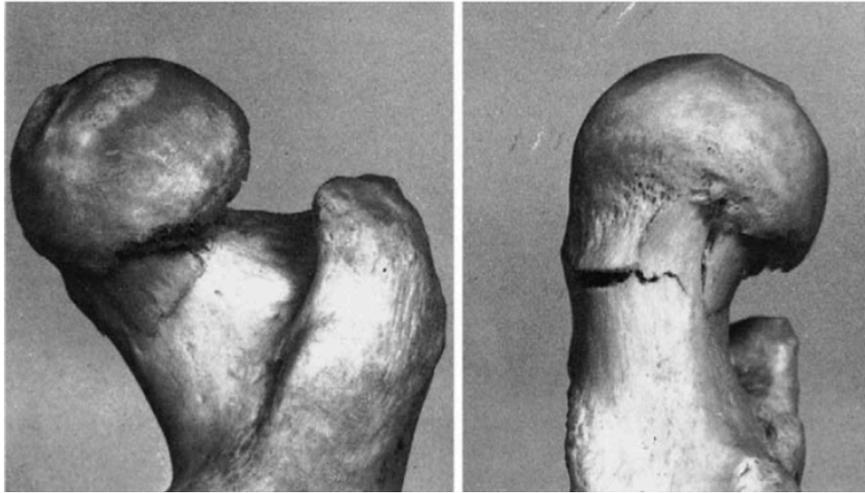


Figure 2 : Fracture du col du fémur Garden I : valgisation du col fémorale avec impaction et rétroversion capitale [20]



Figure 3 : radiographie hanche droite face et profil : mesure du degré de valgisation et de la rétroversion capitale



Figure 4 : radiographies de contrôle :
- de face et de profil a J0
- de face et de profil a 3 mois
- de face et de profil a 1 an

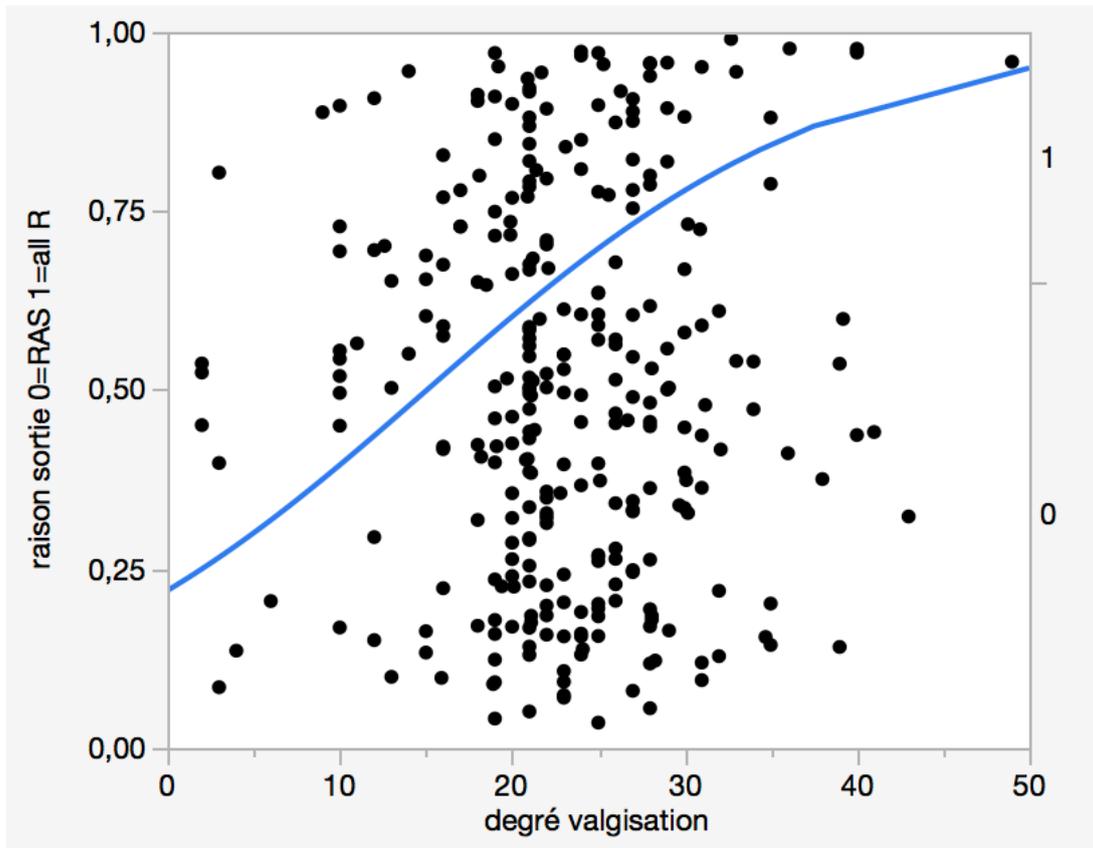


Figure 5 : régression logistique la corrélation entre déplacement secondaire et degré de valgisation ($p < 0,0001$)

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

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

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

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

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

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

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