



**HAL**  
open science

# Analyse des évolutions des prescriptions médicamenteuses après une hospitalisation en diabétologie dans un CHU : aspects médicaux, pharmaceutiques et économiques

Benjamin Maurel

► **To cite this version:**

Benjamin Maurel. Analyse des évolutions des prescriptions médicamenteuses après une hospitalisation en diabétologie dans un CHU : aspects médicaux, pharmaceutiques et économiques. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02374635

**HAL Id: dumas-02374635**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02374635>**

Submitted on 21 Nov 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.



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Analyse des évolutions des prescriptions médicamenteuses après une  
hospitalisation en diabétologie dans un CHU : aspects médicaux,  
pharmaceutiques et économiques.**

## **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 8 Octobre 2019**

**Par Monsieur Benjamin MAUREL**

**Né le 8 juin 1987 à Marseille 02eme (13)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur BOYER Laurent**

**Président**

**Monsieur le Professeur VALERO René**

**Directeur**

**Madame le Docteur (MCU-PH) BELIARD Sophie**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BOUTBOUL Yohan**

**Assesseur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Analyse des évolutions des prescriptions médicamenteuses après une  
hospitalisation en diabétologie dans un CHU : aspects médicaux,  
pharmaceutiques et économiques.**

## **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 8 Octobre 2019**

**Par Monsieur Benjamin MAUREL**

**Né le 8 juin 1987 à Marseille 02eme (13)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur BOYER Laurent**

**Président**

**Monsieur le Professeur VALERO René**

**Directeur**

**Madame le Docteur (MCU-PH) BELIARD Sophie**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BOUTBOUL Yohan**

**Assesseur**

# AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

**Président** : Yvon BERLAND

## FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

**Doyen Georges LEONETTI**

**Vice-doyen aux Affaires Générales et aux Sciences Médicales** : Patrick DESSI  
**Vice-doyen aux Sciences Paramédicales** : Philippe BERBIS

**Direction d'école** :

- **Ecole de Médecine** : Jean-Michel VITON
- **Ecoles de Maïeutique** : Carole ZAKARIAN
- **Ecoles des Sciences de la Réadaptation** : Philippe SAUVAGEON
- **Ecoles des Sciences Infirmières** : Sébastien COLSON

**Asseseurs** :

- aux Etudes : Kathia CHAUMOITRE
- 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<sup>er</sup> cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- 2<sup>ème</sup> cycle : Marie-Aleth RICHARD
- 3<sup>ème</sup> 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 Filiation : Roland SAMBUC
- Relations Internationales : Philippe PAROLA
- Etudiants : Arthur ESQUER

**Chef des services généraux** : Déborah ROCCHICCIOLI

**Chefs de service** :

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

MM NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
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  
RIDINGS Bernard  
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  
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)

## PROFESSEURS EMERITE

### 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	RUF0 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

**2018**

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS**

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

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues	THOMAS Pascal
PANUEL Michel	ROCH Antoine	THUNY Franck
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
PAROLA Philippe	ROLL Patrice	TRIGLIA Jean-Michel
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique	TROPIANO Patrick
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	TSIMARATOS Michel
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	TURRINI Olivier
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VALERO René
PETIT Philippe	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VAROQUAUX Arthur Damien
PHAM Thao	SARLES Jacques	VELLY Lionel
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SARLES/PHILIP Nicole	VEY Norbert
PIQUET Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIDAL Vincent
PIRRO Nicolas	SCAVARDA Didier	VIENS Patrice
POINSO François	SCHLEINITZ Nicolas	VILLANI Patrick
RACCAH Denis	SEBAG Frédéric	VITON Jean-Michel
RANQUE Stéphane	SEITZ Jean-François	VITTON Véronique
RAOULT Didier	SIELEZNEFF Igor	VIEHWEGER Heide Elke
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VIVIER Eric
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	XERRI Luc
REYNAUD Rachel	TAIEB David	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THIRION Xavier	

---

### **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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

ACHARD Vincent ( <i>disponibilité</i> )	EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine
AHERFI Sarah	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>dispo oct 2018</i> )	FAURE Alice	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOLETTI Jean- Marc	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOUILLOUX Virginie	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	FROMNOT Julien	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GASTALDI Marguerite	PESENTI Sébastien
BERBIS Julie	GELSI/BOYER Véronique	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO Bernard	REY Marc
BERTRAND Baptiste	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	ROBERT Philippe
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SECQ Véronique
BOULAMERY Audrey	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HRAIECH Sami	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	KASPI-PEZZOLI Elise	TOSELLO Barthélémy
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TROUSSE Delphine
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
CUNY Thomas	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	VION-DURY Jean
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DALES Jean-Philippe	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVILLIER Raynier	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic  
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

MATHIEU Marion  
REVIS Joana

**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)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-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)  
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)  
MANCINI Julien (MCU-PH)

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

**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)

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
*ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité octobre 2018*  
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 MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
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)  
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

**CHIRURGIE GENERALE 5302**

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 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) Disponibilité*  
 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)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
 TABOURET Emeline (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)  
 BOUFI Mourad (PU-PH)  
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
 PIQUET Philippe (PU-PH)  
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

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)  
 CUNY Thomas (MCU PH)

**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

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

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

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

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

GUYS Jean-Michel (PU-PH)  
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
 LAUNAY Franck (PU-PH)  
 MERROT Thierry (PU-PH)  
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)  
 FAURE Alice (MCU PH)  
 PESENTI Sébastien (MCU-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)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 BERNARD Jean-Paul (PU-PH)  
*BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre*  
 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 Héléne (MCU-PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

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

**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)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (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 D'URGENCE 4805**

KERBAUL François (PU-PH)  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU  
 VEILLISSEMENT ; 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)

**IMMUNOLOGIE ; 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)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603**

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

TUCHTAN-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)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DENIS Danièle (PU-PH)  
 HOFFART Louis (PU-PH) *Disponibilité*  
 MATONTI Frédéric (PU-PH) *Disponibilité*

**PEDEPSYCHIATRIE; 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)  
 MICHEL Justin (PU-PH)  
 NICOLLAS Richard (PU-PH)  
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)  
 DEVEZE Arnaud (MCU-PH) *Disponibilité*  
 REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

**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)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

RANQUE Stéphane (PU-PH)

**PHILOSOPHIE 17**

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

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

**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)

**PHYSIOLOGIE 4402**

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

COZE Carole (MCU-PH)  
 FABRE Alexandre (MCU-PH)  
 OVAERT Caroline (MCU-PH)  
 TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)  
 BONINI Francesca (MCU-PH)  
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)  
 DADOUN Frédéric (MCU-PH) (*disponibilité*)  
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)  
 REY Marc (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

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

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)  
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101****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)

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 (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

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

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

AMBROSI Pierre (PU-PH)  
 VILLANI Patrick (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**RHUMATOLOGIE 5001**

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

**UROLOGIE 5204**

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

## REMERCIEMENTS

A mon directeur de thèse

**Pr VALERO** : merci pour votre disponibilité et votre patience durant toute la durée de cette thèse. Merci pour votre enseignement durant le passage dans votre service qui restera comme un des meilleurs souvenirs de mon internat.

A mon jury de thèse :

**A Monsieur le Professeur BOYER,**

Merci de me faire l'honneur de présider cette thèse. Merci de l'intérêt que vous portez à ce sujet. Veuillez trouver ci-joint l'assurance de mon profond respect

**A Madame le Dr BELIARD,**

Merci d'avoir accepté de siéger dans ce jury de thèse. Merci d'avoir consenti à juger mon travail et y contribuer par votre savoir. Veuillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération.

**A Monsieur le Dr BOUTBOUL,**

Merci d'avoir accepté de siéger dans ce jury de thèse. Merci d'avoir consenti à juger mon travail et y contribuer par votre savoir. Veuillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération.

A mon maître de stage :

**A Monsieur le Dr PAGES** : merci d'avoir contribuer grandement à ce que ces 6 mois de stage montagnard soient un réel plaisir, même pour un pur citadin comme moi. Merci pour ton humour détonnant et merci de m'avoir enseigné ta rigueur et ton sens du travail bien fait.

**A tous les médecins rencontrés au cours de mon internat**, merci pour votre enseignement et le partage de votre expérience. J'espère pouvoir appliquer ce que vous m'avez transmis et en prendre bon exemple. Pensée particulière au **Dr BEGU** et au **Dr DUBOIS**.

**Merci au Dr ALMITA**, sans qui mes premiers pas d'internes auraient été beaucoup plus compliqués.

**A tout le personnel paramédical et secrétaires** m'ayant accueilli. Merci pour votre indulgence, votre patience, votre enseignement, et les bons moments passés avec vous. Bonne continuation !

**Au service du Dr SCHWEBEL**, pour votre disponibilité et votre bonne humeur tout au long du stage, pensée particulière au **Dr MANU**.

**Au service du Pr VALERO**, pour avoir supporté cette équipe de choc et avoir laissé nos photos aux murs pendant tout ce temps !

**Au service du Pr MICHELET**, pour ce stage très enrichissant dans une super ambiance, même si les urgences sont loin d'être mon dada.

**Aux Dr ROCCA et REYNARD**, pour m'avoir appris à apprivoiser ces êtres au cri strident et au pleur facile que sont les bébés.

A ma famille,

**A mes parents, ma sœur, mon frère**, pour m'avoir fait réciter ces fiches de Science Hu jusqu'à vous endormir sur les feuilles, pour ces repas servis à la minute souhaitée, bref pour m'avoir traité en pacha pendant ces 2 longues années de P1 et avoir fait en sorte que j'en sois là aujourd'hui.

**A ma mamie**, merci à toi et papi pour tout l'amour que vous nous avez donné.

**A mon autre mamie**, tu aurais, je sais, été très heureuse et fière d'être là aujourd'hui.

**A Diane**, mon binôme de vie, je ne vais pas exprimer tout ce que je ressens ici, mais merci ! Merci d'être là, et de faire en sorte de plus en plus chaque jour que je n'arrive pas à envisager que tu n'y sois pas.

A mes compagnons de galère,

**Jojo, Yoyo** en tête de liste. De la P1 à aujourd'hui, toujours là. Des écuries d'Alpha prépa aux stages d'externes, de nos brillantes confs d'Alpha prépa à celles de Mr le **Pr Levy** (dont on n'a sûrement pas su tirer le meilleur, désolé Mr Levy mais merci d'avoir essayé). Bref, trop de choses à dire, en espérant juste que ça dure encore longtemps.

**Sonia**, d'Avignon aux urgences, en passant par Manosque, merci pour ce soutien sans faille dans ces premiers pas d'interne, dans ces moments de doutes, de difficultés mais surtout ces moments de rigolades.

A l'équipe du service du Pr Valero, **Adridri, Vincenzo, Martinio et le petit Yanni**. On se souviendra longtemps de ces 6 mois. A **Popo** et tous les autres que j'oublie.

A mes amis,

**Romain, Audrey** rien de plus à vous dire, vous savez déjà tout. **Yo, Sarah** (en attendant la grosse fiesta l'année prochaine). A **Dav, Juju, Nono, Stefen, Bou, Rudy** (NYC baby !), **Sam, Margaux**, merci de m'avoir supporté pendant ces longues années de fac.

Merci et désolé à tous ceux que j'oublie.

# Table des matières

I. Introduction	4
I.1 La sécurité sociale	4
I.1.a Historique	4
I.1.b Budget	6
I.1.c Influence des prescriptions hospitalières de médicaments exécutées en ville (PHMEV)	7
I.2 Épidémiologie et coût du diabète	9
I.3. Hospitalisation et modifications thérapeutiques	10
I.3.a Causes des modifications	10
I.3.b Conséquences	11
I.4 Données existantes	11
II. Matériel et Méthode	14
III Résultats	22
III.1 Population étudiée	22
III.2 Analyse des ordonnances	25
III.2.a Traitements antidiabétiques	26
III.2.b Traitements antihypertenseurs	27
III.2.c Traitements hypolipémiants	28
III.2.d Autres classes thérapeutiques	29
III.3 Analyse de la pertinence des adaptations thérapeutiques au regard des recommandations officielles	36
III.3.a Traitements antidiabétiques	36
III.3.b Traitements antihypertenseurs	39

III.3.c Traitements hypolipémiantes	40
III.4 Analyse du coût journaliers des ordonnances	42
III.4.1 Nombre de patients hors objectif en fonction de l'augmentation du cout de traitement.	43
III.4.2 Nombre d'augmentations/diminution de coût en fonction des patients dans l'objectif/ hors objectifs.	44
III.4.3 Analyse des valeurs de variation du coût des ordonnances entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation.	45
IV Discussion	49
IV.1 Résultats principaux	49
IV.1.a Modifications thérapeutiques	49
IV.1.b Respect des recommandations officielles	54
IV.1.c Analyse du coût journalier des ordonnances	60
IV.2 Résultats secondaires	63
IV.3 Limites de l'étude	68
V Conclusion	71
Bibliographie	73

## **Liste des abréviations utilisées**

PHMEV : Prescriptions hospitalières exécutées en ville  
CCMSA : Caisse centrale de la mutualité sociale agricole  
RSI : Régime social des indépendants  
SNCF : Société nationale des chemins de fer  
RATP : Régie autonome des transports parisiens  
CSG : Contribution sociale généralisée  
CAQOS : Contrats d'amélioration de la qualité et de l'organisation des soins  
CHU : Centre hospitalier universitaire  
HAS : Haute autorité de santé  
ESC: European Society of Cardiology  
EAS: European Atherosclerosis Society  
SFHA : Société Française d'Hypertension Artérielle  
HbA1c : Hémoglobine glyquée A1c  
LDL : Low density lipoprotein  
FDRCV : Facteur de risque cardiovasculaire  
TAS : Tension artérielle systolique  
TAD : Tension artérielle diastolique  
GLP1: Glucagon-like peptide-1  
DPP4: Dipeptidyl peptidase 4  
IPP : Inhibiteur de la pompe à protons  
HTA : Hypertension artérielle  
AVC : Accident vasculaire cérébral  
IMC : Indice de masse corporel  
ADO : Antidiabétiques oraux  
PO : Per os  
AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien  
HBP : Hypertrophie bénigne de la prostate

# **I. INTRODUCTION**

## **RAPPELS SUR LE CONTEXTE**

### **I.1/ la sécurité sociale**

#### **I.1.a Historique**

Créée en 1945 à initiative du général De Gaulle, sur proposition de Pierre Laroque, la Sécurité sociale « est la garantie donnée à chacun qu'en toutes circonstances il disposera des moyens nécessaires pour assurer sa subsistance et celle de sa famille dans des conditions décentes ».

Elle rassemble l'assurance maladie, la réparation des accidents du travail et des maladies professionnelles, les retraites et les prestations familiales. À ces quatre branches s'ajoutent le recouvrement des cotisations et contributions sociales et la gestion de la trésorerie.

Elle est gérée par différents régimes de base :

- Le **régime général** pour les salariés et les inactifs
- La **Caisse centrale de la mutualité sociale agricole** (CCMSA) pour les salariés et les exploitants agricoles
- Le **régime social des indépendants** (RSI) pour les artisans, les commerçants et pour le risque maladie, les professions libérales.

- De nombreux autres régimes, propres à certaines professions, viennent compléter cette architecture (fonctionnaires, SNCF, RATP, industries électriques et gazières, etc.).

Le régime général représente à lui seul environ les trois quarts des charges de l'ensemble des régimes de base, soit en 2015, un montant de charges nettes de 474,7 milliards d'euros pour l'ensemble des régimes de bases dont 347,2 pour le régime général.

Le financement de la Sécurité sociale est assuré par les cotisations sociales payées par les employeurs et les salariés, par la contribution sociale généralisée (CSG), ainsi que par diverses contributions et taxes.

## I.1.b Budget

Depuis de nombreuses années, le déficit, appelé communément le “trou” de la sécurité sociale revient fréquemment au cœur de l’actualité. Mais depuis quand celui-ci est-il apparu ? Quelles en sont les causes ? Quels sont les moyens mis en œuvre pour y remédier ?

Son budget est devenu déficitaire depuis les années 1970.

Depuis 1998, le solde du régime général de la Sécurité sociale n’a été excédentaire qu’à trois reprises, en 1999, 2000 et 2001.

Depuis 2002, le régime général est **constamment déficitaire avec une très forte dégradation de son solde depuis la crise de 2008**. L’année 2010 a connu un déficit record de 23,9 milliards d’euros. Le déficit s’est ensuite réduit : de 17,4 milliards en 2011, il a été ramené à 13,2 milliards en 2014.

Les causes analysées en 1981 du déficit de la Sécurité sociale sont de plusieurs ordres. On retrouve parmi elles les causes techniques (progrès de la médecine), les causes politiques (amélioration des prestations sans prévoir de financement face au déficit démographique et ceux des régimes spéciaux), les causes économiques (amélioration du niveau de vie, socialisation, crise économique, chômage) et les causes démographiques (vieillesse de la population).

La réduction du « trou » de la sécurité sociale est donc au centre des enjeux de santé depuis de nombreuses années.

Parmi ces nombreux facteurs, il en existe un qui nous intéresse plus particulièrement dans ce projet et qui concerne les prescriptions hospitalières de médicaments exécutées en ville (PHMEV).

### **I.1.c Influence des prescriptions hospitalières de médicaments exécutées en ville (PHMEV)**

Les dépenses englobent une multitude de paramètres parmi lesquels figurent les **dépenses de soins de ville** qui représentent en 2015, tous régimes confondus en France entière 80,8 Md€ dont 18,1 Md€ pour les PHMEV soit 22%.

Les **médicaments** – y compris les médicaments rétrocedés – constituent à eux seuls la **moitié** des dépenses de prestations hospitalières exécutées en ville ; les seuls **médicaments vendus en officine** représentent **le tiers** de cette dépense. Les quatre autres plus gros postes de dépenses de PHEV sont les transports sanitaires (15%), les dispositifs médicaux inscrits sur la liste des produits et prestations (LPP) remboursables par l'assurance maladie (11%), les honoraires paramédicaux et les indemnités journalières (9% chacun).

Pour y remédier, des actions de maîtrise du volume de prescriptions des produits de santé ont été développées dans les établissements de santé (1). Afin d'infléchir la croissance des dépenses des PHEV, la maîtrise médicalisée s'appuie sur les contrats d'amélioration de la qualité et de

l'organisation des soins (CAQOS) ciblant des établissements dont les prescriptions exécutées en ville évoluent au-delà du taux fixé par arrêté. Les CAQOS peuvent donner lieu à versement d'un intéressement en cas d'atteinte des objectifs ou à un reversement à la charge de l'établissement dans le cas contraire.

Les établissements sont également encouragés à prescrire des médicaments génériques. Ainsi, l'arrêté précité fixe également un taux prévisionnel minimum de prescriptions de médicaments génériques par les professionnels des établissements de santé – délivrés aux patients en officine de ville après leur sortie de l'hôpital : ce taux est fixé à 44% pour 2016.

Nous allons, dans ce projet, nous intéresser aux modifications observées sur les ordonnances de patients diabétiques de type 2 hospitalisés dans le service de Nutrition, Maladies Métaboliques et d'Endocrinologie du CHU de la Conception à Marseille. L'hospitalisation entraîne-t-elle en effet un surcoût pour la sécurité sociale ? Ces modifications thérapeutiques sont-elles justifiées et donc bénéfiques pour les patients à long terme ?

## I.2 Épidémiologie et coût du diabète

Une analyse des mêmes données pour l'année 2015 a porté la prévalence du diabète traité pharmacologiquement à 5% soit 3,3 millions de personnes (2) contre 4,4 % en 2009, soit 2,9 millions de personnes (3).

Selon les résultats de l'étude ENTRED, l'âge moyen des diabétiques traités était de 65 ans en 2007, 26 % des patients avaient 75 ans ou plus, et les hommes représentaient 54 % des patients traités (4).

Le diabète de type 2 touchait 91,9 % des patients, 5,6 % des patients avaient un diabète de type 1 et 2,5 % avaient un autre type de diabète ou un diabète non classé.

Sur le plan financier, Le montant total extrapolé à tous les régimes de l'Assurance maladie et à la France entière des remboursements aux personnes diabétiques traitées pharmacologiquement était estimé à 12,5 milliards d'euros en 2007.

L'hôpital représentait le plus gros poste de dépenses, soit 37 % des dépenses totales (4,7 milliards d'euros en 2007). Les médicaments représentaient 27 % des dépenses totales (3,4 milliards d'euros), suivis des soins infirmiers (8,4 %), des honoraires médicaux (7,8 %), des dispositifs médicaux (7,7 %), des transports (2,9 %), de la biologie (2,8 %) et des dentistes (1,0 %).

Le diabète et plus précisément le diabète de type 2 représente donc un enjeu majeur de santé publique à la fois sur un plan médical et économique.

### **I.3. Hospitalisation et modifications thérapeutiques**

L'hospitalisation est un évènement marquant pour tout patient. Même si celle-ci est évitée autant que possible, elle s'avère être parfois indispensable notamment dans le cas de maladies chroniques.

Dans ce contexte, elle peut être parfois programmée (bilan de contrôle d'une maladie connue par exemple) ou faire suite à un évènement aigu (par exemple découverte d'une maladie ou décompensation d'une maladie connue).

#### **I.3.a Causes des modifications**

Les motifs de changement de traitement durant une hospitalisation sont nombreux et divers. On peut citer par exemple la réévaluation du traitement antérieure (conciliation) qui vise à assurer la sécurité du patient en mettant en évidence d'éventuelles incohérences ou interactions dangereuses, des nécessités thérapeutiques nouvelles pouvant être justifiées par le motif d'hospitalisation lui-même ou un évènement intercurrent survenant durant l'hospitalisation. On peut également citer des raisons d'ordre plus pratique comme des restrictions du livret thérapeutique ou les prescriptions hospitalières

exclusives, ou économique comme le passage de princeps aux génériques.

### **I.3.b Conséquences**

Les conséquences sont donc cliniques d'une part avec l'arrêt de médicaments jugés inutiles voire même nuisibles (interactions médicamenteuses par exemple), l'introduction de nouveaux traitements (pour faire face à des situations cliniques nouvelles) et financières d'autre part avec le passage aux médicaments génériques représentant un cout moindre pour la sécurité sociale.

### **I.4 Données existantes**

Peu d'études ont été réalisées sur l'impact de l'hospitalisation sur les ordonnances des patients et peu de données publiques sur l'analyse locale des ordonnances de sortie d'un établissement hospitalier sont disponibles.

La plupart d'entre elles ont été réalisées dans des services de médecine interne ou de gériatrie. Une majorité montre une tendance à une augmentation modérée du nombre de lignes thérapeutiques entre la préadmission et la sortie (entre + 0,3 et + 1 médicament/ordonnance)

(5-6), sauf deux publications qui observent au contraire une diminution de -0,5/-0,8 lignes de prescription (7,8). Ceci peut expliquer l'augmentation du coût journalier moyen des ordonnances de sortie (9).

Une étude française (10) de 2012 a comparé rétrospectivement le traitement d'entrée au traitement de sortie de 691 patients hospitalisés dans un service de gériatrie aigüe et retrouve une diminution statistiquement significative du nombre de médicaments prescrits (de 5,2 à 4,5 médicaments en moyenne par patient)

Il a aussi été montré qu'indépendamment de l'augmentation de la longueur de prescription, il existait une augmentation du coût journalier moyen par classe thérapeutique (11).

Plusieurs études notent que cette légère augmentation est liée au fait que les introductions de nouvelles drogues contrebalancent largement les suppressions (40% de délétions et 45% d'introductions dans la série de Beers et al (12), résultats voisins chez Frankfort et al (13))

Un autre problème provient de la multiplicité des changements thérapeutiques au cours de l'hospitalisation liés à des facteurs variés (livret thérapeutique restreint, culture médicale différente...).

Ces changements sont particulièrement fréquents pour des médicaments à tropisme cardiovasculaire. Moins de 10% des patients admis à l'hôpital conservent leur traitement inchangé (14).

On voit que les comparaisons entre le traitement de sortie et le traitement personnel du patient ne peuvent pas être résumées par un

nombre de lignes de médicament ou un coût journalier global. Elles doivent plutôt prendre en compte la pertinence ou non de ces modifications sur le plan médical et économique.

En parallèle de ces études, le rapport des comptes de la sécurité sociale de 2015 montre une augmentation de 6,3% par an des dépenses liées au PHEV dont la moitié représentée par les PHMEV **(15)**.

Des moyens ont donc été mis en œuvre pour y remédier avec notamment le contrat de bon usage (bilan fin 2012 de l'ARS)

## **II. Matériel et Méthode**

Cette étude est une étude prospective portant sur 99 patients atteints d'un diabète de type 2 hospitalisés dans le service de Nutrition, Maladies Métaboliques et Endocrinologie de l'hôpital de La Conception entre le 9 juin 2016 et le 17 juillet 2017.

Les traitements d'entrée et de sortie ont été essentiellement recueillis via les comptes rendus d'hospitalisation sur le logiciel Axigate, mais également via les dernières ordonnances quand cela était possible ainsi que les ordonnances de sortie faites sur le logiciel Pharma utilisé à l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille afin d'être le plus exhaustif possible.

A noter que les antibiotiques n'ont pas été comptabilisés en raison du caractère ponctuel de leur prescription.

De plus, l'évaluation du nombre de passages de médicaments princeps aux médicaments génériques n'a pas été faite. Celle-ci était initialement prévue mais n'a finalement pas été menée en raison d'un biais de recueil évident qui aurait conduit à des résultats erronés. En effet, nous nous sommes rendu compte que certains médicaments apparaissaient sous le nom du générique dans l'ordonnance de sortie et sous le nom du princeps dans les comptes rendus d'hospitalisation rendant impossible d'affirmer avec certitude lequel des deux avaient été effectivement prescrits.

Ont été exclus les patients qui avaient pour médecin traitant un des endocrinologues du service.

Les prescriptions ont été ensuite analysées afin de comparer les différences entre l'entrée et la sortie sur plusieurs aspects :

- Le nombre de lignes thérapeutiques
- Les modifications selon les classes thérapeutiques qui ont été classées en ajouts/retraits ou substitutions de traitements.
- L'augmentation/diminution de posologie pour les médicaments du diabète, de l'hypertension artérielle et de la dyslipidémie.
- Le coût journalier des traitements

De plus, nous avons pris en compte la pertinence médicale de ces modifications sur le plan du diabète, de l'hypertension artérielle et de la dyslipidémie.

Nous nous sommes basés, pour cela, sur le respect ou non des recommandations officielles lorsqu'elles étaient établies : celles de la Société Francophone du Diabète 2012 et HAS (Haute Autorité de Santé) 2013 pour le diabète, de l'European Society of Cardiology and the European Atherosclerosis Society (ESC-EAS-2011) pour la dyslipidémie, et de la Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHA) 2013 pour l'hypertension artérielle.

Pour rappel, l'objectif d'HbA1c pour la plupart des patients avec un diabète de type 2 est de 7% ou moins, 6,5% ou moins pour les patients nouvellement diagnostiqués ayant une espérance de vie de plus de 15 ans et dépourvus d'antécédents cardiovasculaires. Il est de 8% ou moins pour ceux présentant une comorbidité grave avérée et/ou une espérance de vie de 5 ans ou moins, ou avec des complications macro vasculaires évoluées ou enfin ceux ayant une durée d'évolution du diabète de plus de 10 ans et pour lesquels l'objectif de 7% s'avère difficile à atteindre sans entraîner des hypoglycémies graves.

Pour la dyslipidémie, l'objectif de LDL-cholestérol dépend du risque cardiovasculaire. Les patients étant atteints d'un diabète de type 2 sont classés au minimum dans les patients à risque cardiovasculaire élevé et dans les patients à risque cardiovasculaire très élevé dans le cas des patients âgés de plus de 40 ans, avec au moins un facteur de risque cardiovasculaire associé ou une microangiopathie.

Ainsi les objectifs thérapeutiques du LDL cholestérol chez les patients diabétiques de type 2 sont :

<1 g/l si le risque cardiovasculaire est élevé.

< 0,7 g/l ou diminution > ou égale à 50% si le risque cardiovasculaire est très élevé : âge>40 ans associé à au moins un FDRCV ou une micro angiopathie.

Enfin, pour la tension artérielle, l'objectif est une TAS < 139 mmhg et une TAD < 90 mmhg.

Nous avons donc relevé l'hémoglobine glyquée (HbA1c) et le LDL-cholestérol sur le bilan sanguin réalisé à l'entrée ainsi que la tension artérielle durant l'hospitalisation.

De plus, concernant le diabète, nous avons relevé les contre-indications et intolérances médicamenteuses pouvant justifier la non prescription de certaines thérapeutiques antidiabétiques ainsi que les évènements intercurrents qui ont pu expliquer l'adaptation des médicaments antidiabétiques.

Nous avons ensuite relevé les adaptations thérapeutiques correspondantes (ajouts/retraits de médicaments, augmentation/diminution de posologies, rappels des règles hygiéno-diététiques ou d'éducation thérapeutique) et les avons classées en :

- Adaptations thérapeutiques pertinentes avec modifications des traitements.
- Adaptations thérapeutiques pertinentes sans modifications des traitements.
- Adaptations thérapeutiques non pertinentes.

Ces adaptations ont été classées dans les pertinentes avec modifications des traitements lorsque l'on relevait des ajouts de médicaments ou augmentations de posologies, en adéquation avec les recommandations officielles, devant des paramètres initiaux hors objectif.

Puis dans les pertinentes sans modifications thérapeutiques lorsque des rappels des règles hygiéno-diététiques ou d'éducation thérapeutique ont

été faits, sans ajout de médicaments ou augmentation de posologie pour corriger ces paramètres hors objectif.

Enfin, nous les avons classées dans les non pertinentes lorsque ces paramètres n'étaient pas contrôlés, et qu'aucune modification de traitement n'a été retrouvée ni notion de rappels des règles hygiéno-diététiques, d'éducation thérapeutique ou d'éventuelles autres justifications n'apparaissait dans les comptes rendus d'hospitalisation.

A noter que pour les patients concernés par des modifications de médicaments touchant le diabète, la dyslipidémie et l'hypertension artérielle, les schémas thérapeutiques d'entrée et de sortie ont été relevés et comparés pour chacun d'eux.

Par exemple, pour le diabète : monothérapie à l'entrée modifiée en bithérapie à la sortie.

Tous les traitements ont également été classés en classes thérapeutiques :

- insulines et associations fixes insuline/analogue du GLP1
- antidiabétiques oraux (metformine, sulfamides hypoglycémiants, inhibiteurs de la DPP4, glinides)
- analogues du GLP1
- Antihypertenseurs (inhibiteurs de l'enzyme de conversion, antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II, inhibiteurs

- calciques, bêtabloquants et antihypertenseurs d'action centrale)
- Hypolipémiants (statines, fibrates, ézétimibe)
  - anti-arythmiques (amiodarone, digoxine et flecaïnide)
  - antiagrégants plaquettaires et associations antiagrégant plaquettaire/hypolipémiant
  - anticoagulants (héparines de bas poids moléculaire et anti-vitamine K)
  - hormones thyroïdiennes
  - inhibiteurs de la pompe à protons (IPP)
  - antihistaminiques
  - antalgiques (palier II et III, anti-inflammatoires non stéroïdiens et colchicine)
  - antidépresseurs
  - anxiolytiques et sédatifs
  - antiépileptiques
  - corticoïdes per os
  - médicaments de supplémentation nutritionnelle calorique (Renutryl®, Fortimel®), ionique (calcium, magnésium) ou vitaminique (vitamines B1 et B6)

- diurétiques
- médicaments de supplémentation potassique
- médicaments de supplémentation à visée hématologique (fer et vitamine B9)
- bronchodilatateurs et corticoïdes inhalés
- traitements symptomatiques de l'hypertrophie bénigne de la prostate (alpha bloquants et inhibiteurs de l'alpha-5-testostérone réductase)
- médicaments à visée symptomatique de troubles digestifs (antispasmodiques, anti-sécrétoires et anti-acides)

Concernant ces traitements, nous avons comparé d'une part le nombre de lignes thérapeutiques à l'entrée et la sortie et d'autre part, le nombre d'ajouts, de retraits ou de substitutions de médicaments, et ce pour chacune des classes médicamenteuses.

En ce qui concerne **le coût des traitements**, nous avons réalisé une analyse du coût journalier des ordonnances des patients et l'avons comparé entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation.

Nous avons ensuite classé arbitrairement les résultats de ces variations de coût en 5 catégories de valeurs absolues en euros qui étaient : [0-0,5], [0,5-1],[1-2],[2-3] et >3. Ces tranches de valeurs de variations ont été choisies afin d'être le plus exhaustif et le plus représentatif possible

des résultats retrouvés.

Enfin nous avons analysé la proportion d'augmentations et de diminutions du coût journalier des ordonnances en fonction des catégories dans lesquelles les patients avaient été classés : patients hors objectifs, patients dans l'objectif, patients classés dans les adaptations thérapeutiques pertinentes/non pertinentes avec ou sans modifications de médicaments.

## III Résultats

### III. 1 Population étudiée

99 patients ont été inclus dans l'étude, 60,6% (60) d'hommes et 39,4% (39) de femmes ; l'âge moyen était de 64,3 ans (de 28 à 99 ans).

Un patient a été exclu car son traitement de sortie n'a pas pu être retrouvé.

<b>Hommes</b>	<b>60</b>	<b>(60,6%)</b>
<b>Femmes</b>	39	(39,4%)
<b>Age moyen (années)</b>	64,3	(28-99)
<b>Facteur de risque cardiovasculaire associés (au moins un)</b>	82	(82,8%)
<b>Hypertension artérielle (HTA)</b>	67	(67,7%)
<b>Dyslipidémie</b>	46	(46,5%)
<b>Tabagisme actif</b>	12	(12,1%)
<b>Coronaropathie stentée</b>	16	(16,2%)
<b>Accident vasculaire cérébral (AVC)</b>	13	(13,1%)

Tableau 1 : Caractéristiques des patients inclus

De plus, 86% des patients (85 patients) avaient un IMC supérieur à 25 dont 18 (18,1%) avec un IMC>40 kg/m<sup>2</sup> et une moyenne de 33,6 kg/m<sup>2</sup>.

Les motifs d'hospitalisation ont également été répertoriés. Logiquement, 93% d'entre eux étaient en lien direct avec le diabète.

<b>Déséquilibre glycémique</b>	<b>64</b>	<b>(66%)</b>
<b>Mal perforant plantaire</b>	<b>12</b>	<b>(12,4%)</b>
<b>Bilan des complications du diabète</b>	<b>5</b>	<b>(5,2%)</b>
<b>Découverte d'un diabète type 2</b>	<b>4</b>	<b>(4,1%)</b>
<b>Mise sous pompe à insuline</b>	<b>3</b>	<b>(3,1%)</b>
<b>Décompensation acido-cétoïque</b>	<b>2</b>	<b>(2,1%)</b>
<b>Autres motifs (ischémie critique de membres, hypertriglycémie...)</b>	<b>7</b>	<b>(7%)</b>

Tableau 2 : Motifs d'hospitalisation des patients de l'étude

Comme vu plus haut, nous avons voulu dans cette étude, analyser la cohérence des modifications thérapeutiques concernant trois pathologies : le diabète, l'hypertension artérielle et la dyslipidémie.

Pour cela, nous avons relevé les valeurs de l'HbA1c, du LDL-cholestérol et la tension artérielle des patients à leur début d'hospitalisation.

On retrouvait à l'entrée :

-En ce qui concerne **l'hémoglobine glyquée (HbA1c)**, 23 patients (23%) étaient à l'objectif contre 75 (77%) hors objectif avec une moyenne de l'Hba1c à 9,14%.

Au niveau des évènements intercurrents pouvant entraîner un déséquilibre glycémique, parmi les patients hors objectif, 10 (13%) patients avaient une infection en cours nécessitant une antibiothérapie, 5 (6,7%) étaient sous corticothérapie. De plus, 4 (5%) présentaient une insuffisance rénale sévère à terminale contre-indiquant la prescription de metformine.

Parmi les patients à l'objectif, 4 (17%) patients présentaient une infection nécessitant une antibiothérapie, aucun n'était sous corticothérapie.

Enfin, sur la totalité de l'échantillon, 8 (8%) patients relataient une intolérance ou contre-indication à des médicaments antidiabétiques dont 7 à la metformine et 1 aux inhibiteurs du DPP4 et aux analogues du GLP-1.

-Sur le plan du **LDL-cholestérol**, 68 patients (69,4%) étaient à l'objectif contre 23 (23,5%) hors objectif et pour 7 (7,1%) patients le dosage n'a pas été fait.

-Et enfin au niveau de la **tension artérielle**, 81 patients (83%) étaient dans l'objectif contre 17 patients (17%) qui ne l'étaient pas.

### **III. 2 Analyse des ordonnances**

Au niveau du nombre de lignes thérapeutiques, on observait 878 lignes thérapeutiques à l'entrée contre 1020 à la sortie soit 142 lignes thérapeutiques supplémentaires. On retrouvait une moyenne de 9 lignes thérapeutiques sur les ordonnances d'entrée dans le service et une moyenne de 10,4 lignes sur les ordonnances de sortie soit une augmentation de 1,4 médicaments par ordonnance en moyenne.

Nous avons relevé 298 modifications de traitement dont 192 instaurations de nouveaux traitements (64%), 65 retraits (22%) et 41 substitutions (14%).

Comme vu précédemment, nous avons analysés plus spécifiquement trois types de thérapeutiques : les antidiabétiques (oraux, insulines et analogues du GLP1), les antihypertenseurs et les hypolipémiants.

Une augmentation globale plus ou moins marquée de ces 3 types de thérapeutiques a été mise en évidence.

### III.2.a Traitements antidiabétiques

L'analyse des traitements antidiabétiques montre, comme on pouvait le prévoir, une augmentation globale de ces thérapeutiques, le principal motif d'hospitalisation étant un déséquilibre glycémique.

On a observé au total **84 modifications** (28% des modifications totales) de traitements antidiabétiques dont 45 (54%) instaurations de traitements soit 23% des instaurations totales, 25 retraits (30%) soit 38% des retraits totaux et 14 substitutions (16%) soit 34% des substitutions totales.

Cette augmentation est notamment marquée pour les **traitements insuliniques** avec 46 modifications (55%) soit 28 ajouts (62% des instaurations d'antidiabétiques) pour 118 prescriptions initiales, 8 retraits et 10 substitutions (7 substitutions d'une insuline par une insuline équivalente et 3 substitutions d'une insuline par une insuline de classe différente ou une association fixe insuline/analogue du GLP1).

Il y a eu 25 diminutions de posologies et 31 augmentations.

Pour les **antidiabétiques oraux**, il y a eu 29 modifications (35%) pour 89 prescriptions initiales soit 12 ajouts (27% des instaurations d'antidiabétiques) 13 retraits et 4 substitutions (1 substitution des 2 ADO par l'association fixe correspondante, 2 substitutions d'une association fixe par les 2 ADO correspondants et une substitution d'un ADO par un autre ADO d'une classe différente).

Il y a eu 10 diminutions de posologie pour 10 augmentations.

Enfin, pour les **analogues du GLP1**, on a retrouvé 9 modifications (10%) pour 14 prescriptions initiales soit 5 ajouts (11% des instaurations d'antidiabétiques) 4 retraits et aucune substitution. Il n'y a pas eu de changement de posologies.

### **III.2.b Traitements antihypertenseurs**

L'augmentation globale observée pour les traitements antidiabétiques n'a pas été retrouvée pour les antihypertenseurs qui n'ont été que peu modifiés.

Il y a eu 23 modifications au total (8% des modifications totales) pour 127 prescriptions initiales soit 8 instaurations de nouveaux traitements (4% des instaurations totales), 5 retraits et 10 substitutions (6 substitutions d'un antihypertenseur par un autre antihypertenseur de la même classe, 1 pour un antihypertenseur d'une classe différente et 3 substitutions d'une association fixe par les 2 antihypertenseurs correspondants).

On a observé 5 augmentations de posologies contre 5 diminutions.

### III.2.c Traitements hypolipémiants

Au niveau des hypolipémiants, on a retrouvé 13 modifications (4% des modifications totales pour 63 prescriptions initiales soit 11 ajouts (6% des instaurations totales), 1 retrait et 1 substitution (d'un hypolipémiant par un hypolipémiant de la même classe).

Il y a eu 3 augmentations de posologies pour 2 diminutions.

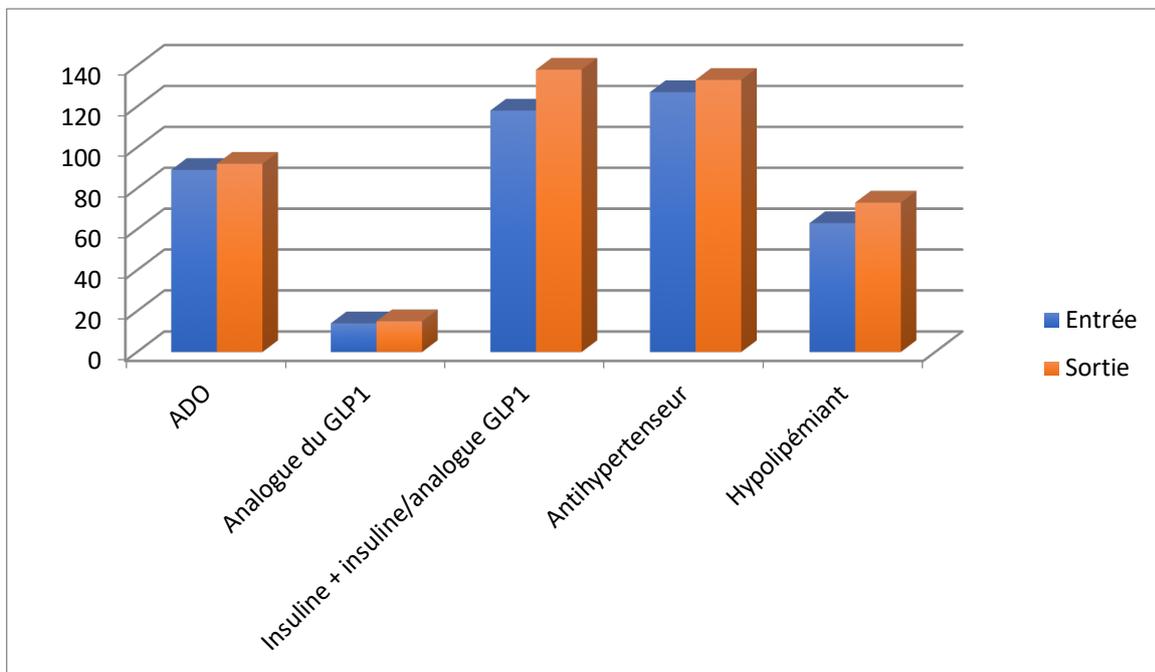


Figure 1 : Nombre de lignes thérapeutiques des antidiabétiques entre l'entrée et à la sortie d'hospitalisation.

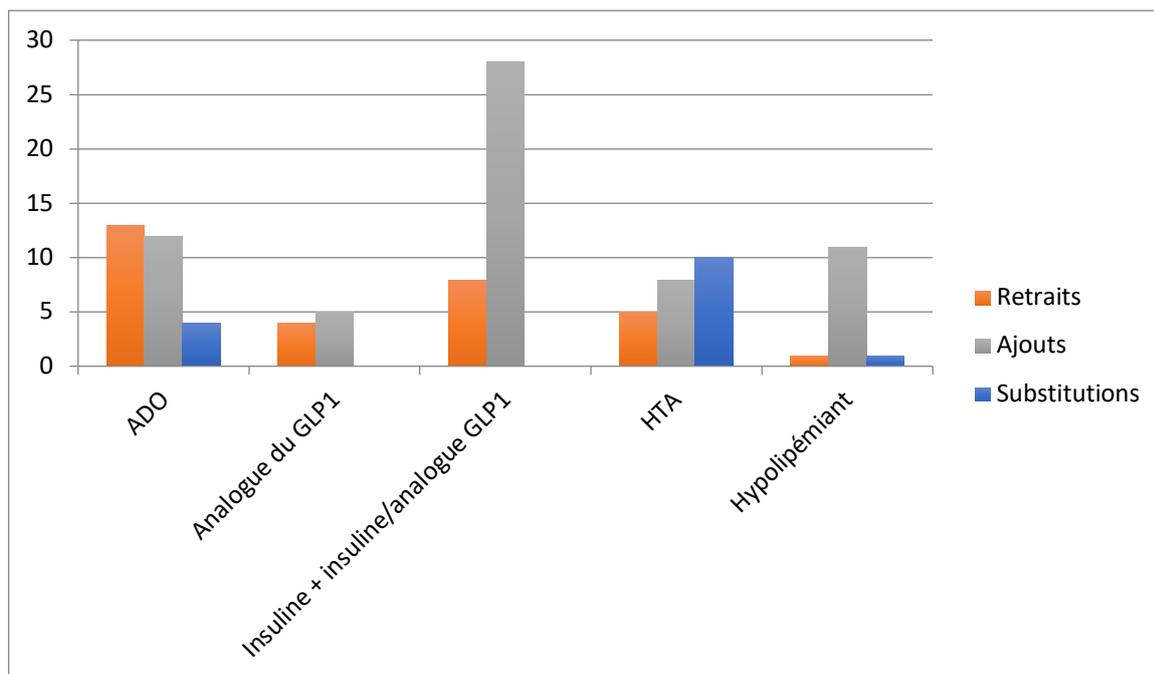


Figure 2 : Nombre d'ajouts, de retraits et de modifications de traitement concernant les antidiabétiques, les antihypertenseurs et les hypolipémiant

### III.2.d Autres classes thérapeutiques

Nous avons observé globalement une augmentation du nombre de médicaments pour chaque classe thérapeutique.

Parmi celles les plus prescrites à l'entrée en hospitalisation, les plus concernées par ces modifications étaient :

- les **antalgiques** avec **23** modifications (8% des modifications totales) pour 36 prescriptions initiales soit 19 ajouts de traitements (83%), 4 retraits (17%) et aucune substitution.

- Les **médicaments de supplémentation nutritionnelle calorique, ionique ou vitaminique** avec **19** modifications (6% des modifications totales) pour 20 prescriptions initiales soit 16 ajouts, 3 retraits et aucune substitution.
- Les **IPP** avec **15** modifications (5% des modifications totales) pour 58 prescriptions initiales soit 4 ajouts, 1 retrait et 10 substitutions de traitement (d'un médicament par un autre de la même classe thérapeutique dans chaque cas).
- Les **médicaments de supplémentation à visée hématologique** avec **13** modifications (4% des modifications totales) pour 10 prescriptions initiales 13 ajouts, aucun retrait ni substitution de traitement.

Parmi les classes thérapeutiques moins concernées par des modifications de traitements on retrouvait :

- Les **anxiolytiques et sédatifs** avec **10** modifications (3% des modifications totales) pour 24 prescriptions initiales soit 7 ajouts de traitement, 3 retraits et aucune substitution.

- Les **antihistaminiques** avec également **9** modifications (3% des modifications totales) pour 14 prescriptions initiales soit 6 ajouts de traitement, 3 retraits et aucune substitution.
- Les **médicaments à visée symptomatique de troubles digestifs** avec **8** modifications (3% des modifications totales) pour 20 prescriptions initiales soit 7 ajouts de traitement, 1 retrait et aucune substitution.
- Les **antiépileptiques** avec **7** modifications (2% des modifications totales) pour 20 prescriptions initiales soit 7 ajouts de traitements, aucun retrait ni substitution.
- Les **antiagrégants plaquettaires et associations fixes antiagrégants plaquettaires/hypolipémiants** avec **6** substitutions (5% des modifications totales) pour 70 prescriptions initiales soit 2 ajouts, aucun retrait et 4 substitutions de traitements (2 substitutions d'une molécule par une autre et 2 substitutions d'une association fixe pour les 2 antiagrégants plaquettaires correspondant).

- Les **anticoagulants** avec **5** modifications (2% des modifications totales) pour 9 prescriptions initiales soit 5 ajouts de traitement, aucun retrait ni substitution.

Enfin les classes thérapeutiques concernées par peu voire pas de modifications étaient :

- Les **médicaments de supplémentation potassique** avec **4** modifications (1% des modifications totales) pour 6 prescriptions initiales soit 3 ajouts de traitement, 1 retrait et aucune substitution.
- Les **antidépresseurs** avec **3** modifications (1% des modifications totales) pour 23 prescriptions initiales soit 3 ajouts, aucun retrait ni substitution de traitements.
- Les **médicaments de l'hypertrophie bénigne de la prostate** avec **3** modifications (1% des modifications totales), pour 15 prescriptions initiales soit 2 ajouts de traitements, 1 retrait et une substitution.
- Pour les **bronchodilatateurs et corticoïdes inhalés**, on a retrouvé **2** modifications (0,7% des modifications totales) pour

29 prescriptions initiales soit 1 ajout et 1 retrait de traitement.  
Il n'y a pas eu de substitution.

- Les **anti-arythmiques** avec **1** modification (0,3% des modifications totales) pour 12 prescriptions initiales soit 1 ajout de traitement, aucun retrait ni substitution.
- Concernant les **corticoïdes PO** et les **immunomodulateurs/immunosuppresseurs**, on a retrouvé **aucune** modification pour respectivement 5 et 11 prescriptions initiales.

Seules 3 classes thérapeutiques étaient concernées par une diminution du nombre de lignes thérapeutiques :

- les **hormones thyroïdiennes**, les **psychoanaleptiques** et les **vasodilatateurs** avec seulement 1 modification retrouvée dans chacune d'elle (0,3% des modifications totales) soit un unique retrait de traitement dans chacune de ces classes thérapeutiques.

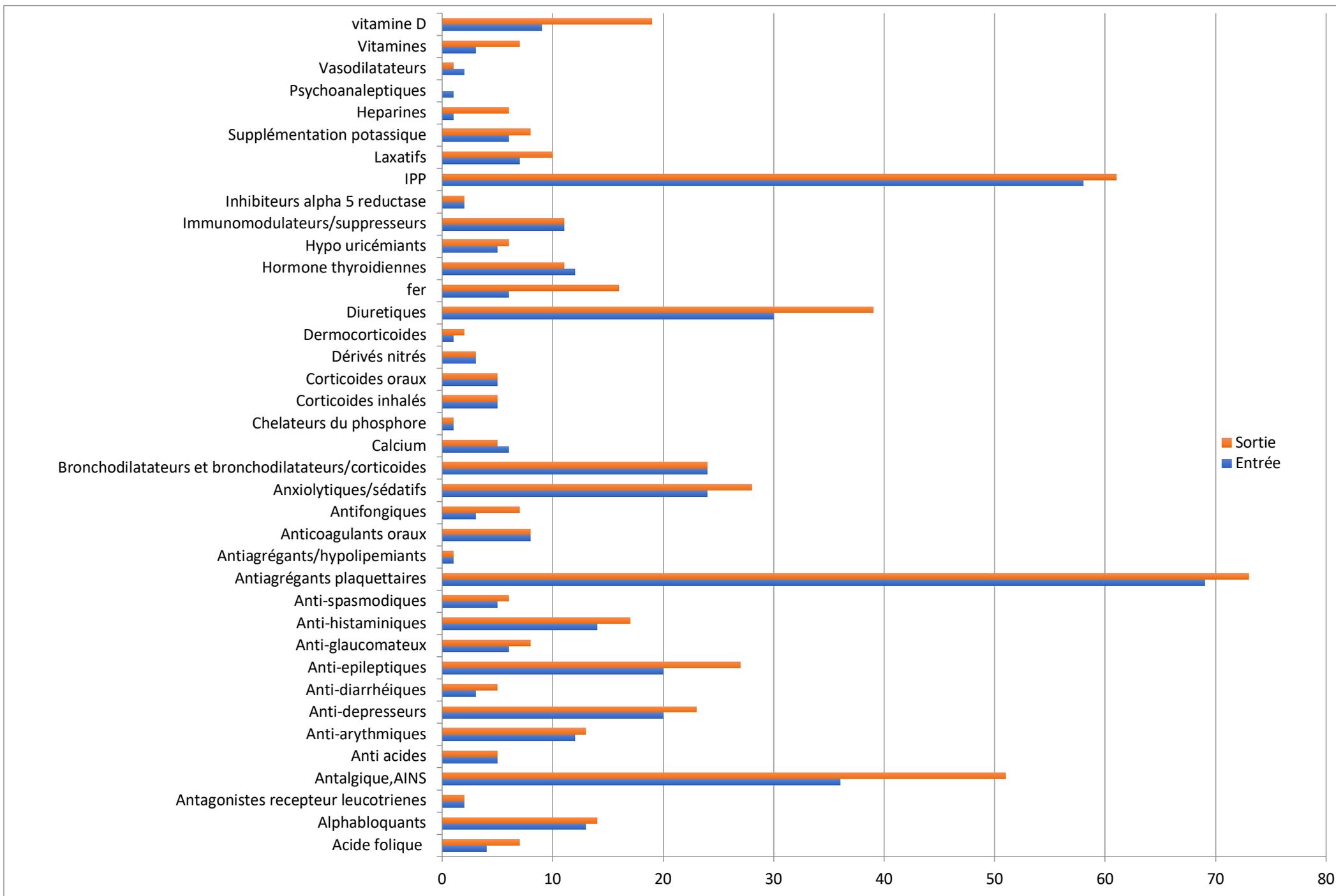


Figure 3 : Nombre de lignes thérapeutiques à l'entrée et la sortie de l'hospitalisation concernant les autres classes thérapeutiques

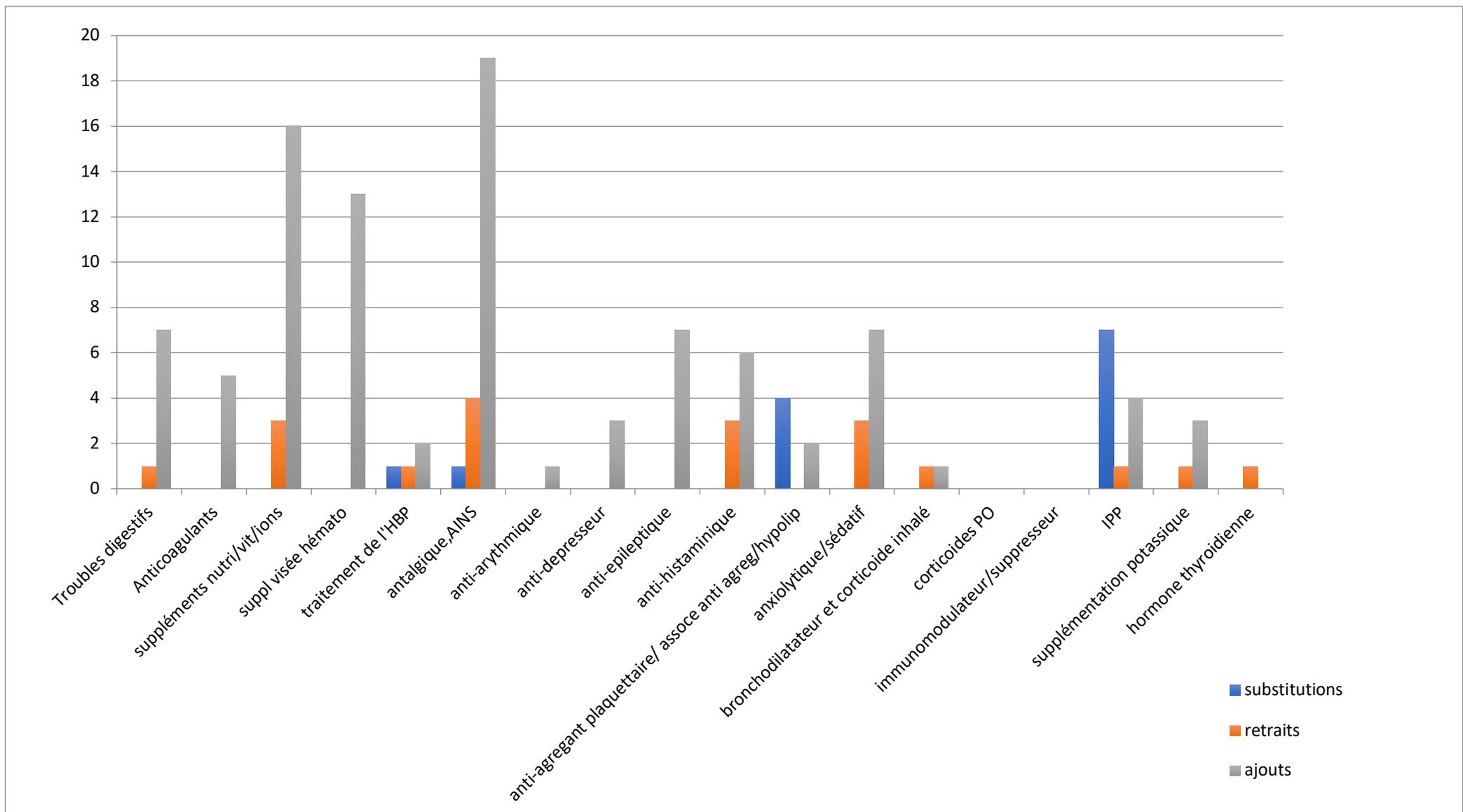


Figure 4 : Nombre d'ajouts, retraits ou substitutions de traitements concernant les autres classes thérapeutiques

### **III.3 Analyse de la pertinence des adaptations thérapeutiques au regard des recommandations officielles**

Pour analyser la cohérence des modifications thérapeutiques des traitements antidiabétiques, antihypertenseurs et hypolipémiants, nous avons corrélé les résultats de l'analyse de ces modifications à 3 paramètres : HbA1c, tension artérielle, LDL-cholestérol.

#### **III.3.a Traitements antidiabétiques**

Sur les 75 patients hors objectif, nous avons retrouvé pour 60 patients (80%) des **adaptations thérapeutiques pertinentes avec modifications de traitements**, pour 13 patients (17%) des adaptations thérapeutiques pertinentes sans modifications de traitements et pour 2 patients (3%) des adaptations thérapeutiques non pertinentes.

Les modifications de médicaments les plus fréquemment retrouvées ont été : une augmentation de posologie d'une insulinothérapie (insuline lente + insuline rapide) déjà en place (25% des cas), une augmentation de posologie d'un schéma insuline (insulinothérapie ou insuline seule) + monothérapie déjà en place (10% des cas) ainsi qu'un passage d'un

schéma monothérapie + insuline à une bithérapie + insuline (8% des cas).

Parmi les 13 patients classés dans la catégorie des **adaptations thérapeutiques pertinentes sans modifications de traitements**, leur déséquilibre glycémique était pour 8 d'entre eux dû à un non-respect des règles hygiéno-diététiques qui leur ont donc été rappelées durant l'hospitalisation. Pour les 5 autres, il a été mis en évidence une mauvaise observance voire une inobservance de leur traitement et des rappels d'éducation thérapeutique ont donc été apportés.

2 (3%) patients ont été classés dans les adaptations thérapeutiques non pertinentes.

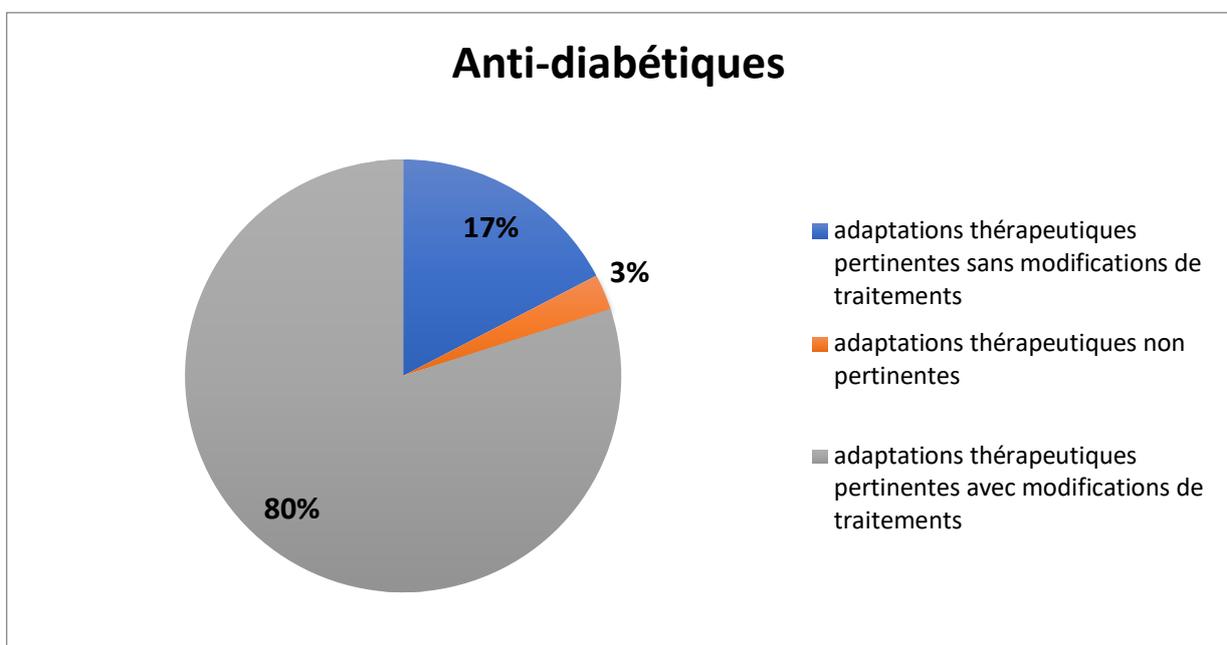


Figure 5 : proportions d'adaptations thérapeutiques pertinentes/non pertinentes avec ou sans modifications de traitements concernant les anti-diabétiques

ENTREE /SORTIE	Mono-thérapie	Bi-thérapie	Tri-thérapie	Insulino - thérapie	Insuline+ Monothérapie	Insuline+ Bithérapie	Insuline+ Trithérapie	Pompe à insuline	Pompe à insuline + Monothérapie
Néant	1 (1,5%)			3 (5%)	2 (3%)				
Monothérapie			1 (1,5%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)				
Bithérapie		1 (1,5%)	3 (5%)		1 (1,5%)				
Trithérapie					1 (1,5%)	1 (1,5%)	4 (6,5%)		
Insulinothérapie				15 (25%)				1 (1,5%)	
Insuline+ monothérapie				1 (1,5%)	6 (10%)	5 (8%)		1 (1,5%)	1 (1,5%)
Insuline + Bithérapie					1 (1,5%)	3 (5%)	1 (1,5%)		
Insuline + trithérapie				1 (1,5%)			3 (5%)		
Pompe insuline								1 (1,5%)	

Tableau 3 : Comparatif des schémas thérapeutiques des traitements antidiabétiques entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation.

### III.3.b Traitements antihypertenseurs

Au niveau tensionnel, sur les 17 patients hors objectifs, 13 (76%) ont été classés dans les **adaptations thérapeutiques pertinentes avec modifications de traitements**, 4 (24%) dans les **adaptations thérapeutiques pertinentes sans modifications de traitements**.

Parmi ces 4 patients, 2 ont eu pour consigne de faire contrôler leur tension artérielle à distance par leur médecin traitant et 2 présentaient une HTA résistante malgré un traitement maximal déjà en place.

Aucun n'a été classé dans les **adaptations thérapeutiques non pertinentes**.

La modification de schéma thérapeutique la plus fréquemment retrouvée a été une instauration d'une monothérapie chez des patients non traités initialement (38,5% des cas).

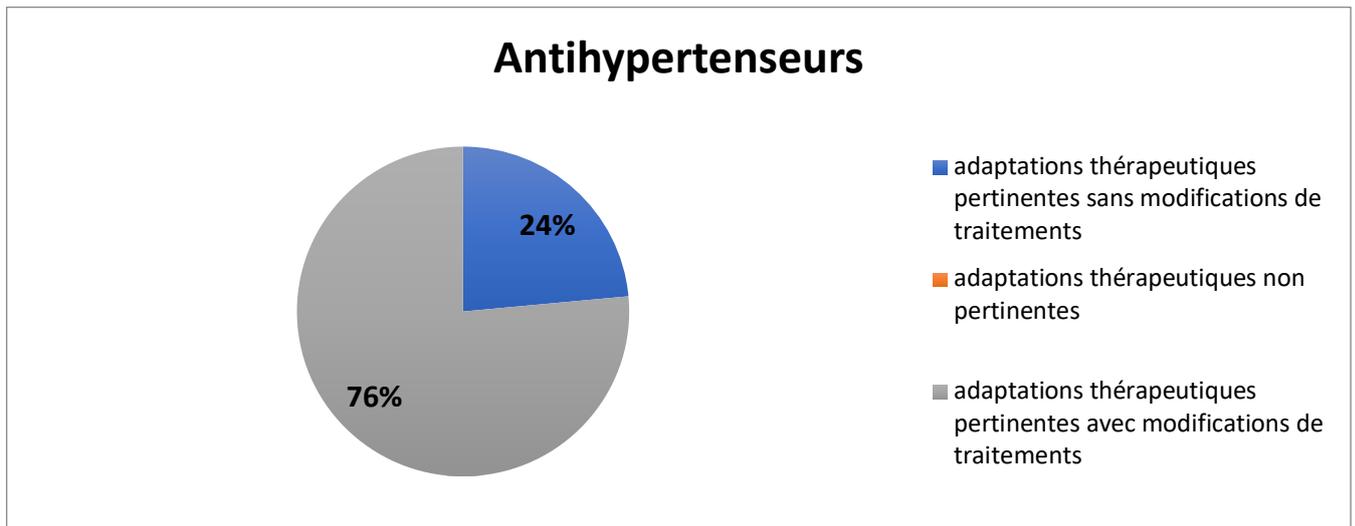


Figure 6 : proportions d'adaptations thérapeutiques pertinentes/non pertinentes avec ou sans modifications de traitements concernant les antihypertenseurs

ENTREE/SORTIE	Monothérapie	Bithérapie	Trithérapie	quadrithérapie
Néant	5 (38,5%)			
monothérapie	1 (7,6%)	1 (7,6%)		
Bithérapie		1 (7,6%)		
Trithérapie			1 (7,6%)	
quadrithérapie				1 (7,6%)
Association		3 (23%)		

Tableau 4 : Comparatif des schémas thérapeutiques des traitements antihypertenseurs entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation

### III.3.c Traitements hypolipémiantes

Parmi les traitements hypolipémiantes, sur les 23 patients hors objectif, 14 (61 %) ont été classés dans les **adaptations thérapeutiques pertinentes avec modifications de traitements**, 6 (26 %) dans les **adaptations thérapeutiques pertinentes sans modifications de traitements**.

Parmi ces 6 patients, tous se sont vus rappeler les règles hygiéno-diététiques et ont eu pour consigne de faire contrôler leur bilan lipidique à distance.

3 (13 %) étaient classés dans les **adaptations thérapeutiques non pertinentes**.

Parmi les 14 patients classés dans les adaptations thérapeutiques pertinentes avec modifications de traitements, la modification de schéma thérapeutique la plus fréquemment retrouvée a été une instauration d'une monothérapie par statines chez des patients non traités initialement (chez 9 patients soit 64%).

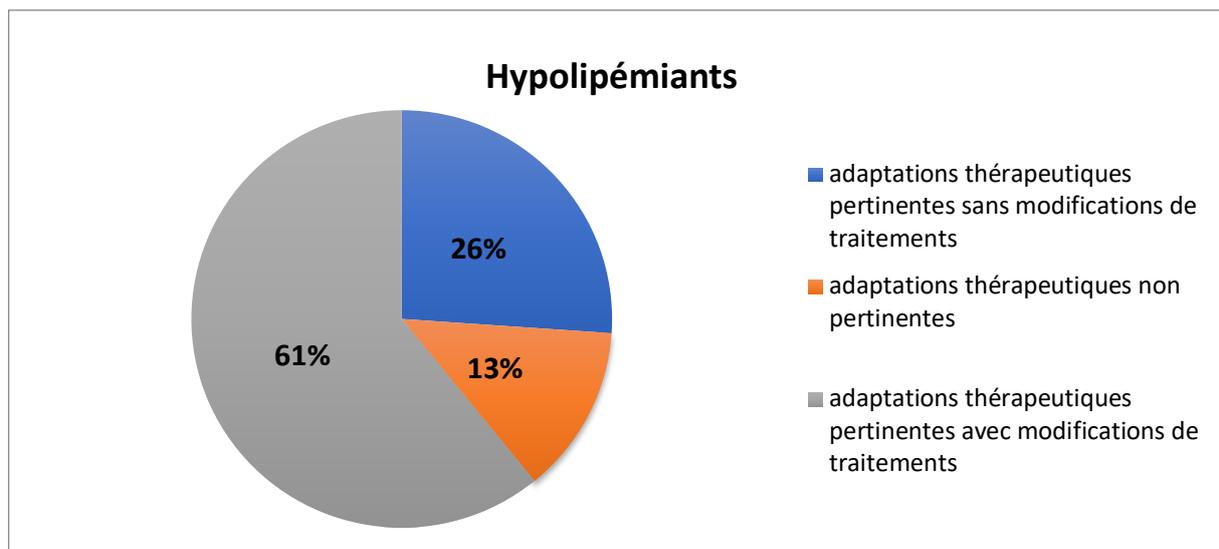


Figure 7 : proportions d'adaptations thérapeutiques pertinentes/non pertinentes avec ou sans modifications de traitements concernant les hypolipémiantes

ENTREE/SORTIE	Statines	Statines + Ezetimibe
Néant	9 (64%)	
Statines	3 (21,4%)	2 (14%)

Tableau 5 : Comparatif des schémas thérapeutiques des traitements hypolipémifiants entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation

### III.4 Analyse du coût journalier des ordonnances

Comme nous pouvions l'attendre, nous avons observé une augmentation globale du coût des ordonnances des patients entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation.

La moyenne du coût journalier des ordonnances d'entrée était de 7,13 euros contre 7,97 euros pour les ordonnances de sortie soit une augmentation moyenne de 0,84 euros.

Nous avons relevé au total une diminution du coût de traitements à la sortie par rapport à l'entrée pour 25 patients (26%), une augmentation pour 70 patients (71%) et 3 patients (3%) pour lesquels le coût n'a pas été modifié.

La valeur de la plus forte diminution du coût journalier relevée était de 6,67 euros et celle de la plus forte augmentation était de 12,33 euros.

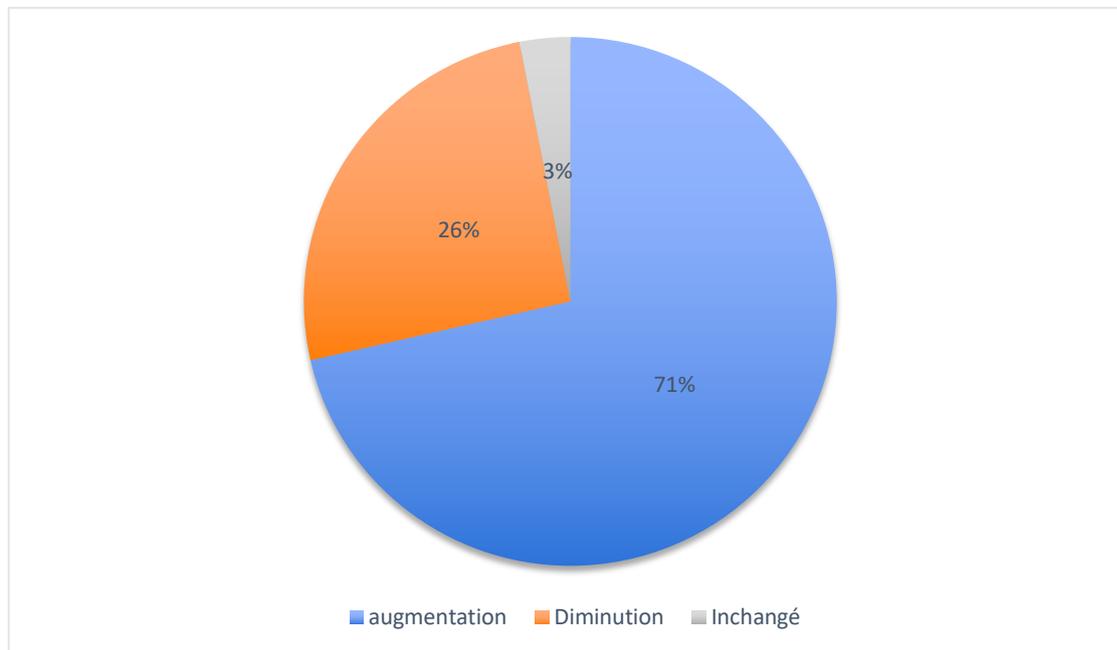


Figure 8 : Proportion d'augmentations et de diminutions du coût journalier des ordonnances

### III.4.1 Nombre de patients hors objectif en fonction de l'augmentation du coût de traitement.

- Parmi les **70 patients ayant vu le coût journalier de leur ordonnance augmenter**, **65 (93%)** étaient hors objectif pour au moins l'un des critères étudiés (diabète, HTA, dyslipidémie) contre **5 (7%)** dans l'objectif pour les 3 critères étudiés. Concernant ces 5 patients, **4 (80%)** ont eu une augmentation du coût comprise entre 0 et 0,5 euros, et un **(20%)** entre 1 et 2 euros.

- Parmi les **25 patients ayant vu le coût journalier de leur ordonnance diminuer**, 15 (**60%**) étaient hors objectif pour au moins l'un des 3 critères étudiés, 10 patients (**40%**) étaient dans l'objectif pour les 3 critères étudiés.
- Enfin, concernant les patients dont le **coût du traitement n'a pas été modifié**, 2 étaient hors objectif pour au moins l'un des 3 critères étudiés et 1 était dans l'objectif pour les 3 critères étudiés.

#### **III.4.2 Nombre d'augmentations/diminution de coût en fonction des patients dans l'objectif/ hors objectifs.**

-Parmi les **16 patients de l'étude qui étaient dans l'objectif pour les 3 critères étudiés** (diabète, HTA, dyslipidémie), ils étaient tous classés dans la catégorie des adaptations thérapeutiques pertinentes sans modification de médicament, et le coût journalier de leur ordonnance a **diminué** pour 10 d'entre eux (**63%**), il a **augmenté** pour 5 d'entre eux (**31%**) et est resté **inchangé** pour l'un d'entre eux (**6%**). Pour ces 5 augmentations du coût de l'ordonnance, l'augmentation était

comprise entre [0 et 0,5] euros pour 4 d'entre eux (80%) et entre [1 et 2] euros pour 1 (20%) d'entre eux.

-Parmi les 82 patients qui étaient **hors objectif pour au moins l'un des 3 critères étudiés**, le coût journalier a **augmenté** pour 65 d'entre eux (79%), il a **diminué** pour 15 d'entre eux (18%) et est resté **inchangé** pour 2 d'entre eux (3%).

Et si on ne considère que les **69 patients parmi eux qui étaient** classés dans les **adaptations thérapeutiques pertinentes avec modification de traitement** on retrouvait 59 patients (86%) dont le coût journalier de l'ordonnance a **augmenté** et 10 patients (14%) dont le coût a **diminué**.

### **III.4.3 Analyse des valeurs de variation du coût des ordonnances entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation.**

Que ce soit dans les augmentations ou les diminutions du coût journalier des ordonnances des patients, nous avons retrouvé une part importante de faibles variations (comprises entre [0-0,5] euros) de ce coût.

En effet, concernant les augmentations de coût, il y en avait 22 (31%) comprises entre [0-0,5] euros et 12 (48%) concernant les diminutions. Pour les autres tranches de variations de coût, les pourcentages des effectifs étaient compris entre 8 et 20% environ pour chacune d'elle.

A noter que malgré une moyenne de 0,84 euros de variation de coût journalier par ordonnance, une part non négligeable (15,7%) a subi une augmentation supérieure à 3 euros.

Variation de coût en valeur absolue (en euros)	[0-0,5]	[0,5-1]	[1-2]	[2-3]	>3	Total
<b>Augmentation</b>	22 (31%)	13 (18,6%)	15 (21,4%)	9 (12,8%)	11 (15,7%)	70
<b>Diminution</b>	12 (48%)	4 (16%)	2 (8%)	4 (16%)	3 (12%)	25
<b>Inchangé</b>						3

Tableau 6 : Répartition des modifications de coût entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation

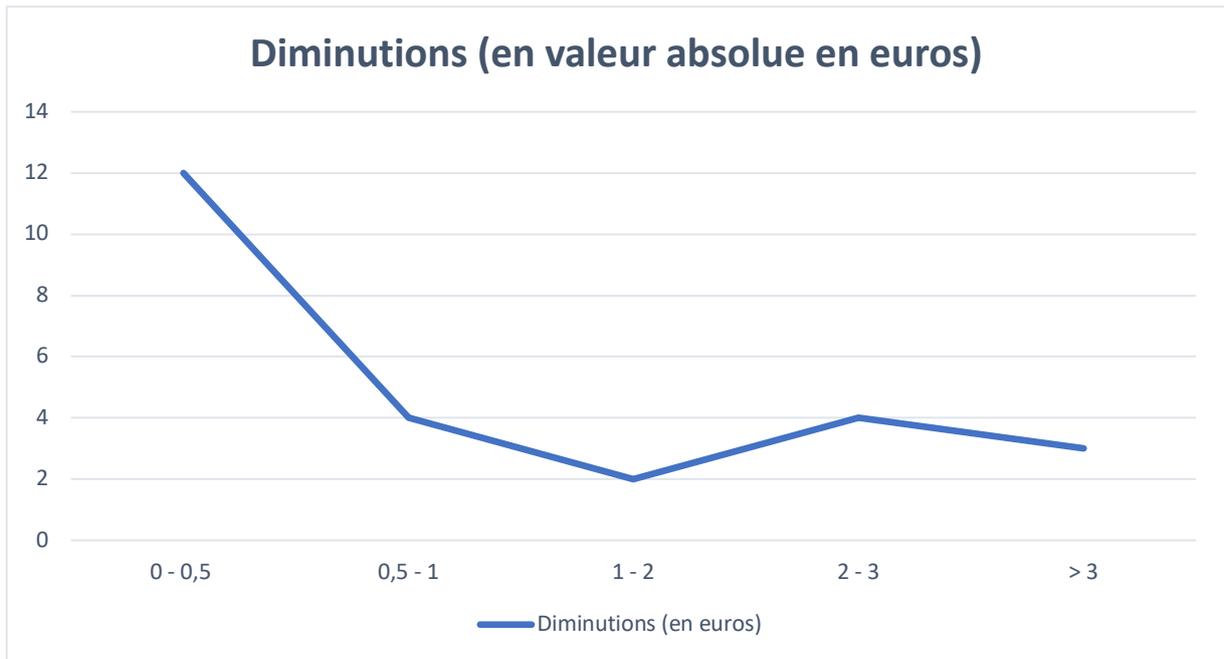


Figure 9 : Effectifs de patients en fonction des fourchettes de diminution en valeur absolue du coût journalier des traitements

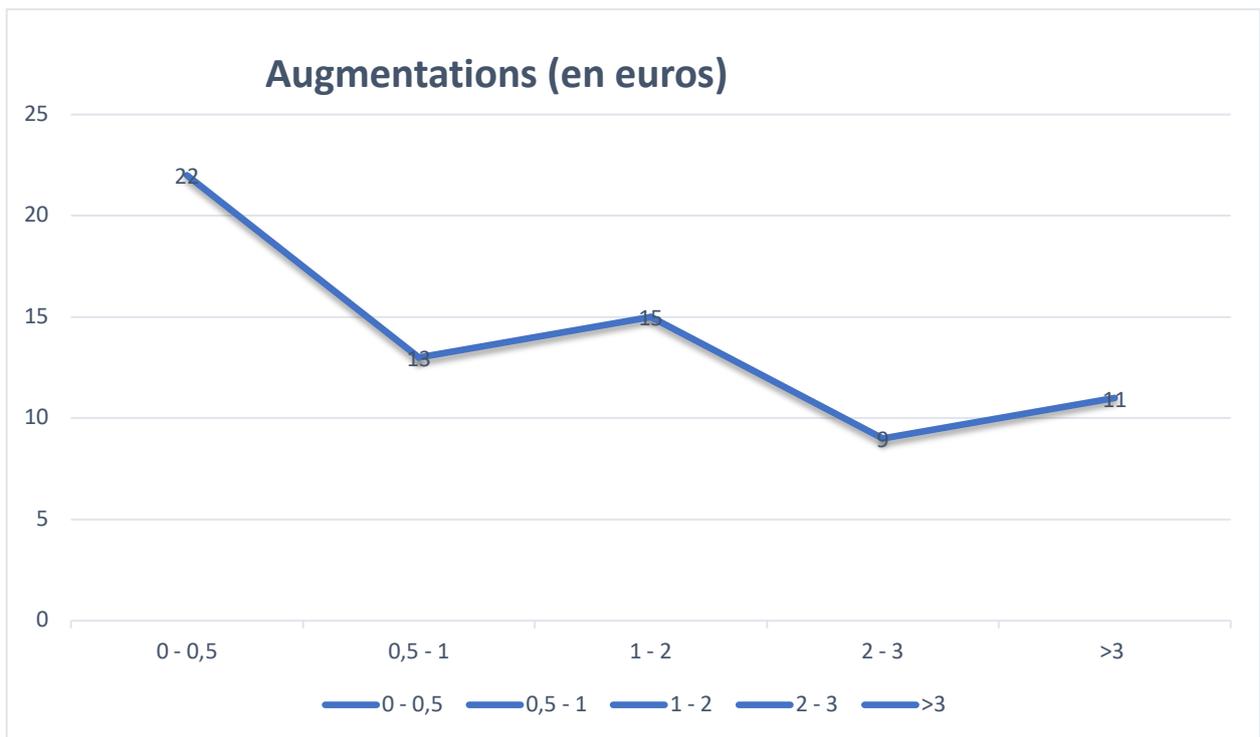


Figure 10 : Effectifs de patients en fonction des fourchettes de d'augmentation en valeur absolue du coût journalier des traitements

On observe sur les 2 graphiques précédents, une tendance non linéaire, à une diminution des effectifs en parallèle d'une augmentation des valeurs de variations de coût journalier des ordonnances.

Cette tendance est d'autant plus visible dans le graphique suivant, qui présente de façon exhaustive les valeurs de variation du coût journalier pour chaque patient de l'étude.

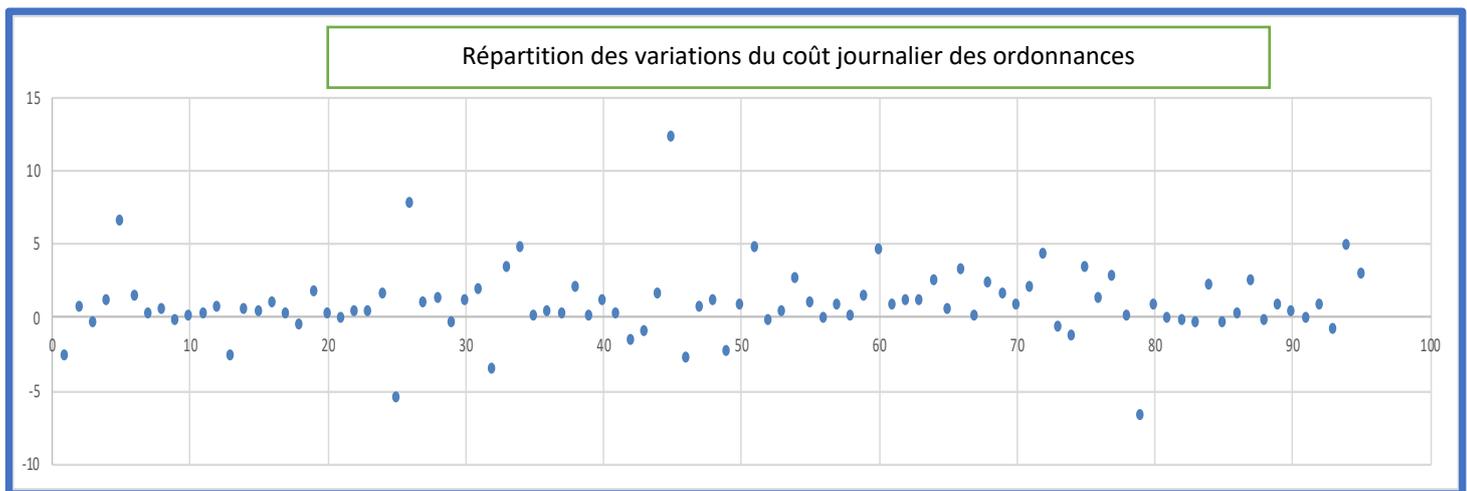


Figure 11 : répartition des variations du coût journalier des ordonnances (en euro)

On observe, en effet sur ce graphique, d'une part la nette prédominance d'augmentations de coût par rapport aux diminutions, mais également qu'une grande majorité de points (correspondants aux valeurs de variations de coût) sont contenus dans une fourchette étroite comprise entre -2 et 2 euros.

## **IV Discussion**

### **IV.1 Résultats principaux**

#### **IV.1.a Modifications thérapeutiques**

Comme nous pouvions le prévoir, le nombre de lignes thérapeutiques était en moyenne plus élevé sur les ordonnances de sortie que sur celles d'entrée avec 9 lignes thérapeutiques en moyenne à l'entrée contre 10,4 à la sortie soit une augmentation moyenne de 1,4 lignes thérapeutiques par ordonnance. On a observé au total 298 modifications avec le plus souvent l'instauration de nouveaux traitements (65% d'instauration de nouveaux traitements, 22% de retraits et 13% de substitutions).

La moyenne du nombre de modifications de traitements par classe thérapeutique était de 10,6 dont en moyenne 7 instaurations, 2 retraits et 1,6 substitutions.

Nous avons observé une augmentation globale du nombre de lignes thérapeutiques sur les 3 types de traitements ciblés principalement (antidiabétiques, antihypertenseurs et hypolipémifiants), nettement plus marquée pour les antidiabétiques en lien avec les motifs d'hospitalisation des patients étudiés. Nous en parlerons dans un paragraphe dédié.

Ces modifications ont donc concerné en grande partie les **traitements antidiabétiques** avec 84 modifications (28%), puis loin derrière, les **antihypertenseurs** et les **antalgiques/AINS** avec 23 modifications (8%) chacun puis les **médicaments de supplémentation nutritionnelle calorique, ionique ou vitaminique** avec 19 modifications (6%).

Puis viennent ensuite les **médicaments de supplémentation à visée hématologique** et les **hypolipémiants** avec 13 modifications chacun (4% des modifications totales).

### **-Traitements antidiabétiques**

Il y a eu 84 modifications au total (28% des modifications totales) concernant les antidiabétiques, ce qui représente logiquement le plus fort taux de modifications de traitements par classes thérapeutiques retrouvé dans cette étude avec 45 instaurations de traitements (23% des instaurations), 25 retraits (38% des retraits) et 14 substitutions (37% des substitutions).

En effet, du fait du service dans lequel s'est déroulée l'étude, un grand nombre de patients (72%) étaient entrés avec un motif d'hospitalisation susceptible de nécessiter une intensification voire une instauration d'un traitement antidiabétique (dont 66% pour un déséquilibre glycémique, 4% pour une découverte d'un diabète de type 2 et 2% pour une décompensation acido-cétosique).

Nous avons donc logiquement constaté que les instaurations de nouveaux traitements retrouvées dans cette étude concernaient majoritairement les traitements antidiabétiques avec une nette prédominance des insulines (28 ajouts d'insuline soit 62% des instaurations d'antidiabétiques).

Cette prédominance des insulines dans ces instaurations de nouveaux traitements peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- Le fait que les déséquilibres glycémiques à l'origine d'une hospitalisation sont généralement importants, ce qui est confirmé avec une HbA1c moyenne de 9,14% pour les patients de cette étude. Cela nécessite donc une correction importante des glycémies pouvant expliquer le recours aux insulines.
- Patients hors objectif d'HbaA1c malgré un traitement antidiabétique optimal hors insuline.
- Patients présentant des contre-indications (comme par exemple l'insuffisance rénale sévère à terminale pour la metformine) ou une intolérance à certains ADO
- Préférences personnelles des médecins du service dans un domaine où les recommandations officielles ne fixent pas de schéma thérapeutique unique.

## **- Traitements antihypertenseurs**

Au niveau des antihypertenseurs, les modifications de traitements ont été également nombreuses, bien que loin des 29% concernant les antidiabétiques, avec 23 modifications au total (8%) dont 8 instaurations de nouveaux traitements, 5 retraits et 10 substitutions.

Parmi les 10 substitutions d'antihypertenseur retrouvées, on a observé un seul changement de classe thérapeutique pour une autre. Pour les autres substitutions, il s'agissait de changements d'une classe thérapeutique pour une même classe thérapeutique ou d'une association fixe pour les 2 antihypertenseurs correspondants.

Cela peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- Préférences personnelles des médecins du service
- Évolution de l'HTA nécessitant une intensification du traitement
- Intolérances des patients à certaines classes thérapeutiques.
- Indisponibilité du médicament initial à la pharmacie hospitalière pouvant expliquer notamment les modifications d'une association fixe par les 2 antihypertenseurs correspondants.
- Différence du profil tensionnel observé en hospitalisation comparé à celui en ville pouvant expliquer des mesures de tension artérielle hors objectifs et ainsi les instaurations de nouveaux traitements. En effet, l'hospitalisation peut générer

un stress lié à la pathologie à l'origine de l'hospitalisation, mais également au changement de rythme de vie, aux nombreux passages du personnel soignant etc.

### **- Les hypolipémiants**

En ce qui concerne cette classe thérapeutique, le nombre de modifications, bien que supérieur à la moyenne reste logiquement faible en regard du nombre de prescriptions initiales (63) avec seulement 13 modifications (soit 4% des modifications totales), les hypolipémiants ne devant pas être retirés que ce soit en prévention primaire ou secondaire, sauf en cas de mauvaise tolérance. Il est à noter que le seul retrait relevé était lié à une erreur de prescription initiale qui a donc été corrigée en sortie d'hospitalisation.

Il s'agissait quasi exclusivement d'ajouts de traitements (11 ajouts soit 85% des modifications de cette classe thérapeutique).

Cela s'explique par le fait que la dyslipidémie est une pathologie fréquemment associée au diabète de type 2 et donc qu'un grand nombre de patients de l'étude en étaient atteints (46,5%) dont 24,5% hors objectif. Les analyses sanguines systématiques faites en hospitalisation ont probablement permis de mettre en évidence des dyslipidémies non contrôlées en ville.

## **IV.1.b Respect des recommandations officielles**

Concernant les traitements des 3 types de thérapeutiques étudiées principalement, les adaptations thérapeutiques relevées étaient dans la grande majorité (95%) des cas en accord avec les recommandations officielles.

Bien que, comme vu précédemment, ces adaptations thérapeutiques ont le plus souvent été accompagnées de modifications de médicaments (75% des cas), on note un part non négligeable (20%) de cas où elles se sont faites sans modifications de médicaments.

Il reste enfin, 5% des cas où ces adaptations thérapeutiques ont été jugé non pertinentes, nous reverrons en détail les raisons qui ont pu mener à ce résultat.

### **-Traitements antidiabétiques**

En effet, pour les traitements antidiabétiques, nous avons observé pour 97% des patients hors objectifs une adaptation thérapeutique pertinente (dont 80% avec modifications de traitements et 17% sans modification de traitement) et seulement 3% (2 patients) d'adaptations thérapeutiques non pertinentes.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ces adaptations thérapeutiques dites non pertinentes :

- Un oubli de consignation de l'information dans le compte-rendu d'hospitalisation. En effet, on peut supposer par exemple qu'un manquement aux règles hygiéno-diététiques ait pu être relevé à l'interrogatoire du patient et que celles-ci lui ont été rappelées sans que cela ne soit consigné dans le compte rendu d'hospitalisation.
- Le motif d'entrée en hospitalisation. En effet, les 2 patients concernés étaient hospitalisés pour la prise en charge d'une plaie du pied. Or, on sait qu'un contexte infectieux peut entraîner un déséquilibre glycémique. Il a pu donc être considéré qu'une normalisation des glycémies s'opèrerait une fois l'infection traitée sans que cela ne soit consigné dans le compte-rendu d'hospitalisation.

En parallèle, le fort taux d'adaptations thérapeutiques pertinentes (97%) nous fait évoquer 2 éléments.

- Le premier est que nous avons constaté parmi les 75 patients hors objectif, une part non négligeable (13 d'entre eux soit 17%) pour lesquels le traitement antidiabétique n'avait pas été intensifié.

Et ce en raison de l'identification durant l'hospitalisation de facteurs pouvant expliquer leur déséquilibre glycémique (tels qu'un non-respect des règles hygiéno-diététiques ou encore une mauvaise observance de leur traitement) et ne nécessitant pas obligatoirement de modifications de traitement. Ce résultat met en évidence le fait que le recours à une

intensification des thérapeutiques médicamenteuses est évité lorsque cela est possible et ce dans l'intérêt du patient d'une part et dans un intérêt économique d'autre part.

- le deuxième élément à noter sur ce fort taux d'adaptations thérapeutiques pertinentes est les conséquences bénéfiques pour les patients. En effet, l'obtention d'un bon équilibre glycémique permet évidemment de diminuer à long terme le risque de survenue de complications liées au diabète et ainsi de limiter le nombre d'hospitalisations liées à leur prise en charge. Il permet également de diminuer à moyen terme le risque de nouvelles hospitalisations liées au diabète lui-même (déséquilibre glycémique) et à ses complications aiguës causées par l'hyperglycémie (acidocétose diabétique, coma hyperosmolaire...) mais aussi l'hypoglycémie (hypoglycémie sévère avec risque de chute notamment).

Même si le taux d'hospitalisations évitées est très difficile à évaluer, on peut logiquement penser qu'un patient sortant d'hospitalisation avec un traitement adapté, efficace sur son équilibre glycémique est moins à risque d'une hospitalisation ultérieure en lien avec son diabète à moyen ou long terme.

### **- Traitements antihypertenseurs**

Au niveau tensionnel, on note que malgré le nombre important de patients présentant une HTA connue à l'entrée en hospitalisation

(67,7%), seuls 17 (17%) patients n'étaient pas à l'objectif. Parmi eux, on note 100% d'adaptations thérapeutiques pertinentes dont 13 (76%) avec modifications de traitements et 4 (24%) sans modification de traitements. Ces résultats montrent d'une part une bonne prise en charge globale de l'hypertension artérielle en ville avec seulement 13 patients (19%) hors objectifs parmi les 67 patients de l'étude avec une HTA connue. Ils montrent, d'autre part, l'attention toute particulière apportée à la prise en charge en hospitalisation d'un des facteurs de risque cardiovasculaire fréquemment associé au diabète.

La modification de schéma thérapeutique la plus fréquemment retrouvée a été une instauration d'une monothérapie chez des patients non traités initialement (38,5% des cas soit 5 patients). Parmi eux, un patient avait une HTA connue mais était en rupture de traitement avant l'hospitalisation, pour les quatre autres, l'HTA a été mise en évidence durant l'hospitalisation.

La deuxième modification la plus retrouvée (23% soit 3 patients) a été une modification d'une association fixe par 2 antihypertenseurs avec augmentation de posologie. Cette modification de schéma thérapeutique peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- Elle permet une augmentation des posologies de traitements qui ne seraient pas disponibles dans les associations fixes d'antihypertenseurs et de corriger ainsi la tension artérielle.
- Préférences personnelles des soignants.

- Disponibilité au livret thérapeutique de l'hôpital.

En revanche, cette modification entraîne un ajout de comprimés pour les patients et expose donc à un risque plus important de mauvaise observance.

### **- Les hypolipémiantes**

Cette classe thérapeutique présente le plus grand pourcentage d'adaptations thérapeutiques non pertinentes parmi les 3 classes thérapeutiques étudiées (13% contre 3% pour les antidiabétiques et 6% pour les antihypertenseurs).

On note pour cette classe thérapeutique que 7 patients (7,1%) de l'étude n'ont pas eu de bilan lipidique durant l'hospitalisation. Parmi ces patients, 5 d'entre eux n'avaient pas de traitements hypolipémiants à l'entrée et n'en n'ont pas eu à la sortie d'hospitalisation. Pour les 2 autres, un traitement hypolipémiant était déjà en place avant l'hospitalisation et a été poursuivi à la sortie sans modification.

3 d'entre eux avaient une dyslipidémie connue. Aucun élément n'a été retrouvé dans les comptes rendus d'hospitalisation pour justifier l'absence de ces bilans lipidiques.

Plusieurs explications sont possibles. Concernant le patient dont la dyslipidémie était mentionnée dans ses comorbidités mais qui n'avait pas de traitement hypolipémiant, on peut penser que la prise en charge de sa dyslipidémie (ordonnance d'hypolipémiant et bilan lipidique) s'était faite en ville et que cela n'a donc pas été fait durant l'hospitalisation. L'autre raison possible serait tout simplement un oubli de la part de l'équipe soignante.

De même, pour les 6 autres patients, deux explications semblent probables. D'une part, un bilan lipidique a pu être fait en ville peu de temps avant l'hospitalisation et a pu révéler un LDL cholestérol dans l'objectif, ne nécessitant donc pas d'instauration ni d'adaptation de traitement hypolipémiant. D'autre part, il peut s'agir ici aussi d'un oubli de la part du personnel soignant.

Parmi les 14 patients classés dans les adaptations thérapeutiques pertinentes avec modifications de traitements, la modification de schéma thérapeutique la plus fréquemment retrouvée a été une instauration d'une monothérapie par statines chez des patients non traités initialement (chez 9 patients soit 64%). 6 d'entre eux n'avaient pas de dyslipidémie connue, elle a donc été mise en évidence durant l'hospitalisation.

1 patient était en rupture totale de traitement avant son entrée dans le service, ce qui explique cette instauration de traitement hypolipémiant chez ce patient avec une dyslipidémie déjà connue.

## **IV.1.c Analyse du coût journalier des ordonnances**

### **-Analyse du nombre d'augmentations et de diminutions du coût journalier des ordonnances**

Les résultats présentés précédemment ont montré notamment une augmentation de 1,4 lignes thérapeutique par ordonnance en moyenne. Il n'est donc pas illogique de retrouver également une augmentation du coût journalier par ordonnance qui était de 0,84 euros en moyenne.

En effet, même si une corrélation certaine entre augmentation du nombre de lignes thérapeutiques et augmentation du coût journalier n'est pas possible, au vu des grands écarts de coûts entre certains traitements, il n'était pas exclu de retrouver cette corrélation.

De plus, le fait d'avoir retrouvé une large majorité de patients (71%) dont le coût journalier de l'ordonnance a augmenté entre l'entrée et la sortie de l'hospitalisation est à mettre en parallèle avec la grande proportion d'instaurations de traitements (64%) parmi les 298 modifications retrouvées dans cette étude.

Nous n'avons pas pu réaliser d'analyse individualisée des modifications du coût journalier des traitements en fonction des classes thérapeutiques. Néanmoins nous avons comparé ces modifications en fonction de l'appartenance des patients aux catégories citées plus haut à savoir : les patients dans l'objectif thérapeutique cible et les patients

hors objectif avec soit adaptations thérapeutiques pertinentes avec modifications de médicaments soit adaptation thérapeutiques pertinentes sans modification de médicaments.

-Une tendance a pu être dégagée de cette analyse. En effet on s'est aperçu qu'en considérant 2 groupes de patients : celui des patients dont le coût journalier avaient **augmenté** et celui des patients dont le coût avait **diminué** ; la proportion de patients **hors objectif pour au moins l'un des 3 critères étudiés** (Diabète, HTA, dyslipidémie), passait de **93%** dans le groupe avec augmentation du coût à **60%** dans le groupe avec diminution du coût. Cette nette diminution nous permet donc de suggérer un lien entre augmentation du coût des traitements et la nécessité de corriger un ou plusieurs des 3 paramètres étudiés (HbA1c, tension artérielle, LDL-cholestérol).

-Pour pouvoir confirmer cette tendance, nous avons également fait cette analyse d'un point de vue différent en considérant cette fois 2 autres groupes : le groupe des patients qui étaient hors objectif pour au moins l'un des 3 critères étudiés et celui des patients qui étaient dans l'objectif pour les 3 critères.

On s'est alors aperçu que la proportion de patients dont le coût journalier des traitements avait **augmenté** passait de **79%** dans le groupe des patients qui étaient **hors objectif** pour au moins l'un des 3 critères étudiés à **31%** dans le groupe de patients qui étaient **dans l'objectif** pour les 3 critères étudiés.

Le pourcentage d'augmentations passait à **86%** si l'on considérait uniquement les patients hors objectifs et classés dans les **adaptations thérapeutiques pertinentes avec modifications de médicaments**.

Ces résultats confirment donc le lien que l'on pouvait suggérer entre l'objectif de corriger des facteurs hors objectifs à l'entrée en hospitalisation et l'augmentation des coûts de traitements qui en découlent.

Bien que pour établir ce lien de manière certaine, il aurait fallu faire cette analyse pour chaque classe thérapeutique, l'analyse de ces 3 classes de médicaments nous permet tout de même de mettre en évidence une tendance représentative. Et ce, du fait de la grande proportion de patients concernés par ces 3 pathologies (100% pour le diabète, 67,7% pour l'HTA et 46,5% pour la dyslipidémie) et de la représentativité de ces thérapeutiques dans les modifications retrouvés (42% à elle trois).

### **-analyse des valeurs de variations du coût journalier des ordonnances**

On a observé dans cette analyse que la majorité (72%) des modifications de coût était comprise dans une fourchette étroite entre [0-2] euros en valeur absolue. En effet, on a retrouvé une nette

prédominance de patients dans la tranche d'écart de coût comprise entre [0-0,5] et une répartition plutôt homogène dans les autres tranches.

A noter que l'on a retrouvé une part relativement importante (15,7%) de patients dans la tranche d'augmentation du coût > 3 euros. Ces augmentations s'expliquaient soit par l'instauration d'un médicament coûteux (Héparine ou analogue du GLP1) soit par le contexte de l'hospitalisation : découverte de diabète, patients initialement en rupture de traitement et ayant donc nécessité la remise en place d'un traitement de fond.

## **IV.2 Résultats secondaires**

### **- Les antalgiques**

On a retrouvé le même nombre de modifications pour les antalgiques avec 23 (8% des modifications totales) pour 36 prescriptions initiales avec une majorité d'ajouts de traitements (19 soit 83% des modifications d'antalgiques), 4 retraits et aucune modification.

Cette large prédominance d'instaurations de traitements peut s'expliquer par la pathologie motivant l'hospitalisation et/ou une perception accrue de la douleur par les patients dans un contexte non familial d'une hospitalisation.

Mais également par un accès facilité aux thérapeutiques antalgiques sur simple demande au personnel soignant.

De plus il est à noter une sensibilité plus importante de cette classe thérapeutique à un éventuel biais de recueil. Et ce, en raison de la banalisation par certains patients de la prise d'antalgiques ainsi que de la possibilité de délivrance de certains d'entre eux sans ordonnance. On peut donc largement imaginer que des patients de l'étude avaient recours très régulièrement à des antalgiques sans que ceux-ci ne figurent sur leur ordonnance d'entrée en hospitalisation et sans que les patients ne l'aient signalé au personnel soignant.

**- Médicaments de supplémentation nutritionnelle calorique, ionique ou vitaminique et médicaments de supplémentation à visée hématologique**

Ces groupes de thérapeutiques ont été très largement marqués par des instaurations de médicaments. En effet, pour les médicaments de supplémentation nutritionnelle, calorique, ionique, 84% des modifications relevées étaient des instaurations de médicaments (soit 16 instaurations) et 16% étaient des retraits (soit 3 retraits). Il y a eu 100% d'instaurations concernant les médicaments de supplémentation à visée hématologique (soit 13 instaurations).

Cela s'explique vraisemblablement par l'âge moyen des patients de l'étude (64,3 ans) qui rend fréquentes les carences vitaminiques, ioniques et martiales ainsi que par les bilans sanguins systématiques

réalisés en hospitalisation qui ont permis de mettre en évidence ces carences.

Ces instaurations de traitement s'expliquent très probablement par la découverte de carences sur le bilan sanguin réalisé à l'arrivée en hospitalisation. Cela se comprend d'autant plus au vu du lieu de l'étude qui est un service spécialisé, entre autres, dans la nutrition et dans lequel les médecins sont donc particulièrement attentifs à la mise en évidence de ces carences.

### **-Autres classes thérapeutiques**

Quatre classes thérapeutiques comptaient entre 8 et 15 modifications thérapeutiques. Parmi elles, comme on pouvait s'y attendre les **médicaments des troubles digestifs** ont été concernés par quasiment exclusivement des instaurations de médicaments (7 ajouts pour 8 modifications au total). De façon similaire aux antalgiques, on peut expliquer ces résultats par l'inconfort occasionné par l'hospitalisation (comme par exemple le ralentissement du transit provoqué par un alitement prolongé) et la facilité d'accès aux thérapeutiques.

Concernant les **antihistaminiques**, nous avons enregistré 9 modifications dont majoritairement des ajouts (67%) dont 4 étaient de l'hydroxyzine et 2 étaient de la cétirizine. Parmi eux, seul un ajout (de

cétirizine) a été explicité dans le compte rendu d'hospitalisation et était lié à une réaction allergique sur une prise d'antibiotique.

Ces thérapeutiques sont fréquemment prescrites par cures de quelques semaines par les médecins traitant pour les patients sujets aux allergies chroniques. On peut donc penser que certains d'entre eux ont oublié de le mentionner à l'entrée en hospitalisation ou que celui-ci ne figurait pas sur l'ordonnance d'entrée et a donc été comptabilisé comme une instauration de traitement. De plus certains antihistaminiques ont pu être instaurés dans un contexte de troubles anxieux liés à l'hospitalisation, l'hydroxyzine ayant également une indication dans ce type de troubles.

De même les **anxiolytiques et sédatifs** ont été concernés en grande partie par des instaurations (70% des modifications de cette classe thérapeutique). Nous pouvons évoquer à nouveau l'inconfort de l'hospitalisation pour expliquer le recours à ces thérapeutiques ainsi que l'anxiété qui peut être générée par la pathologie motivant l'hospitalisation.

Enfin, les **IPP** sont parmi les classes thérapeutiques les plus concernées par des substitutions de médicaments (10 substitutions pour 15 modifications soit 67%). Ceci est dû au fait que le centre hospitalier dans lequel s'est déroulé l'étude a opté pour le pantoprazole sur son livret thérapeutique qui fait partie des 3 molécules d'IPP génériquées sur les 5 existantes. De plus cette classe thérapeutique est généralement prescrite au long cours, ce qui explique que l'on n'ait retrouvé qu'un unique retrait qui était lié à une erreur de prescription initiale sur une ordonnance qui comprenait 2 IPP.

A l'inverse, trois classes thérapeutiques n'ont connu qu'une, voire aucune modification. Il s'agissait des **immunomodulateurs/immunosuppresseurs**, des **corticoïdes PO** (aucune modification) et des **hormones thyroïdiennes** (1 unique retrait). Ces résultats ne sont pas surprenants pour les 2 premières classes citées qui étaient, dans cette étude, prescrites pour des cas de patients greffés rénaux. En effet, cette pathologie étant très spécifique, il est logique que ces thérapeutiques ne soient modifiées qu'exclusivement par les médecins spécialistes concernés.

En ce qui concerne le retrait de médicament observé dans la classe des hormones thyroïdiennes, il pouvait s'agir d'une hypothyroïdie transitoire, d'une prescription inadaptée d'hormones thyroïdiennes sur une hypothyroïdie fruste ou bien d'un oubli de prescription à la sortie et non un véritable retrait volontaire du médicament. Aucune mention de ce retrait ne figurait sur le compte rendu d'hospitalisation.

### **IV.3 Limites de l'étude**

Cette étude présente plusieurs limites qui doivent être prises en compte dans l'interprétation des résultats et elle doit s'inscrire dans un ensemble d'études similaires menées dans d'autres services d'autres spécialités médicales.

En effet celle-ci s'est déroulée dans un seul service d'un CHU et concerne donc une population particulière atteinte de pathologies, qui même si elles ne sont pas spécifiques aux patients diabétiques, y sont fréquemment associées.

De plus la disponibilité de certains médicaments à la pharmacie de l'hôpital ainsi que les habitudes de prescriptions des médecins du service concerné par l'étude ont pu interférer de façon significative dans les résultats des modifications constatées. Enfin, la prise en compte de la prescription de médicaments génériques en remplacement des médicaments princeps aurait été d'un apport important pour l'analyse du coût journalier des ordonnances.

Le recueil des données a pu également entraîner des biais à plusieurs moments de l'étude : traitements d'entrée ou de sortie non mentionnés sur les ordonnances ou sur les comptes rendus d'hospitalisation par oubli du personnel soignant ou des patients, de traitements non prescrits sur l'ordonnance d'entrée. Mais également par oubli de consignation sur les comptes rendus d'hospitalisation de traitements de sortie prescrits en réalité. Les médicaments antalgiques ou anti allergiques

sont particulièrement exposés à ce risque du fait de la banalisation de leur prise par les patients.

Sur le plan de sa validité externe, cette étude montre des résultats en accord avec la majorité des études similaires qui montraient également une augmentation du nombre de lignes thérapeutiques notamment une étude menée aux États-Unis et en Ecosse en 1985 et une étude australienne de 2012. Mais elle tranche avec d'autres études dont une étude française de 2012 menée dans un service de gériatrie, qui retrouvait, elle, une diminution du nombre et du coût des traitements entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation.

Cette différence peut s'expliquer par la différence des population étudiées. En effet la population de cette dernière étude avait un âge moyen de 81 ans contre 64,3 ans dans notre étude et étaient donc plus concernés par une polymédication. Les services de gériatrie étant particulièrement sensibles à la conciliation médicamenteuse à l'entrée en hospitalisation dans ce contexte de polymédication et d'iatrogénie importante, il n'est pas surprenant de retrouver une diminution du nombre de traitements.

Elle est, en dehors de cette étude française de 2012, en accord avec d'autres études portant sur l'impact de l'hospitalisation sur le coût des traitements. En effet une étude danoise de 2003 menée dans un service de médecine interne ainsi qu'une étude irlandaise de 1997 ont montré une augmentation du coût des traitements entre l'entrée et la sortie d'hospitalisation.

De plus, nous avons évoqué plus haut que le niveau élevé de pertinence des modifications thérapeutiques représentait un bénéfice pour les patients leur évitant ainsi d'éventuelles complications ultérieures et diminuant donc la morbidité avec notamment moins d'hospitalisations et donc du même coup des économies pour la sécurité sociale. Mais pour parvenir à chiffrer ces économies, de nombreux autres paramètres devraient être analysés comme l'observance des patients après leur retour à domicile ou encore le maintien ou non, par les médecins traitants, des modifications thérapeutiques réalisées pendant l'hospitalisation.

## **V Conclusion**

Dans cette étude, une augmentation globale du nombre de lignes thérapeutiques a été mise en évidence, particulièrement importante pour les thérapeutiques antidiabétiques en raison de motifs d'hospitalisation quasi uniquement en lien direct avec le diabète.

Parallèlement, nous avons retrouvé une augmentation du coût journalier des traitements concernant particulièrement les patients qui étaient hors objectif pour un ou plusieurs des trois paramètres principalement analysés dans cette étude (HbaA1c, HTA, dyslipidémie) nous permettant d'établir une corrélation entre l'augmentation du coût des traitements et la nécessité de corriger des paramètres hors objectif.

Enfin, nous avons observé un haut niveau de pertinence de ces modifications thérapeutiques au vu des recommandations officielles existantes. Ce qui nous permet de conclure que la majorité des modifications thérapeutiques observées ont entraîné en effet un surcoût en sortie d'hospitalisation pour la sécurité sociale mais étaient justifiées au vu des connaissances scientifiques en vigueur au moment de l'étude.

On peut donc vraisemblablement penser que celles-ci apporteront un bénéfice à court, moyen et long terme aux patients et entraîneront ainsi de moins de complications et donc moins de morbidité avec notamment moins d'hospitalisations futures évitant de ce fait de nouvelles dépenses majeures à la sécurité sociale.

Malgré tout, il est difficile voire impossible de chiffrer les économies réalisées à long terme dans ce contexte compte tenu de l'impossibilité de prévoir le coût pour la sécurité sociale de la prise en charge d'éventuelles complications et des éventuelles nouvelles hospitalisations entraînées par un équilibre perfectible en sortie d'hospitalisation aussi bien sur le plan du diabète, de l'HTA que de la dyslipidémie.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Ameli. Programme « maladie » Partie II Objectif n° 4 Renforcer l'efficacité du système de soins et développer la maîtrise médicalisée des dépenses
2. Laurence Mandereau-Bruno, Sandrine Fosse-Edorh  
Prévalence du diabète traité pharmacologiquement (tous types) en France en 2015. Disparités territoriales et socio-économiques  
22.08.2017
3. Ricci P, Blotière PO, Weil A, Simon D, Tuppin P, Rocordeau P, et al. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? BEH 2010;(42-43):425-31.)
4. Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis A, Lecomte P, *et al.* Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. BEH 2009;(42-43):450-5.
5. Alexander N, Goodwin JS, Currie C. Comparison of admission and discharge medications in two geriatric populations. J Am Geriatr Soc. 1985 Dec;33(12):827-32
6. Betteridge TML, Frampton CM, Jardine DL. Polypharmacy--we make it worse! A cross-sectional study from an acute admissions unit. Intem Med J. 2012Feb;42(2):208-11.
7. Jansen PA, Sival RC, van Nieuwkerk JF, Klaverwijden B. [Drug use on admission and discharge in a geriatric department of a psychiatric hospital. Tijdschr Gerontol Geriatr. 1994 Aug;25(4):139-44.
8. Laroche ML, Charmes JP, Nouaille Y, Picard N, Merle L. Is inappropriate medication use a major cause of adverse drug reactions in the elderly? Br J Clin Pharmacol. 2007 Feb;63(2): 177 -86.

9. Ptabal R, Kolbye A, Andersen SE. [Drug costs in departments of internal medicine. An analysis of costs for patients and departments]. *Ugeskr Laeger*. 2003 Apr 7;165(15):1565-8.
10. Lachamp M, Pauly V, Sambuc R, Thirion X, Potard I, Molines C, et al. [Cost- effectiveness of drugs modifications for inpatients hospitalised in acute care geriatric units.]. *La Revue de médecine interne / fondée ... par la Société nationale française de médecine interne* [Internet]. 2012 Jun 20 [cited 2012 Sep 14]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22726238>
11. McCormack PM, Feely J. The impact of hospitalisation on prescribing costs for medical patients returning to the community. *Ir Med J*. 1997 Apr-May;90(3):99-100.
12. Beers MH, Dang J, Hasegawa J, Tamai IY. Influence of hospitalization on drug therapy in the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1989 Aug;37(8):679-83
13. Frankfort SV, Tulner LR, van Campen JP, Koks CH, Beijnen JH. The effect of admission to a geriatric ward on medication use : 2002 versus 1985. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2006 Aug ;15(8):602-6
14. Mansur N, Weiss A, Beloosesky Y. Relationship of in-hospital medication modifications of elderly patients to postdischarge medications, adherence, and mortality. *Ann Pharmacother*. 2008 Jun ;42(6):783-9
15. Rapport des comptes de la sécurité sociale 2015

## 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.