



**HAL**  
open science

# Optimisation du traitement de l'insuffisance cardiaque dans une cohorte de vie réelle à l'ère des dernières recommandations ESC

Anaïs Biondi

► **To cite this version:**

Anaïs Biondi. Optimisation du traitement de l'insuffisance cardiaque dans une cohorte de vie réelle à l'ère des dernières recommandations ESC. Sciences du Vivant [q-bio]. 2024. dumas-04756092

**HAL Id: dumas-04756092**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04756092v1>**

Submitted on 28 Oct 2024

**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.

**Optimisation du traitement de l'insuffisance cardiaque dans une cohorte de  
vie réelle à l'ère des dernières recommandations ESC**

**T H E S E     A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 25 Octobre 2024**

**Par Madame Anaïs BIONDI**

**Née le 31 décembre 1996 à Aubagne (13)**

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

**D.E.S. de MEDECINE CARDIOVASCULAIRE OPTION IMAGERIE**

**CARDIOVASCULAIRE D'EXPERTISE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

<b>Monsieur le Professeur THUNY Franck</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur PAGANELLI Franck</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Madame le Docteur MEILHAC Alexandra</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Madame le Docteur CAUTELA Jennifer</b>	<b>Directeur</b>

## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

### **Assesseurs :**

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC	:	Pr. Gabrielle SARLON
➤ Développement DPC	:	Pr. Frédéric CASTINETTI Pr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	:	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	---	------------------------------

### **Chargés de mission**

▪ PASS - LAS	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Pr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Patrick DESSI
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Lily BLANC-PACCHIONI

## ÉCOLE DE MEDECINE DENTAIRE

Directeur : Pr. Bruno FOTI

Directeurs adjoints : Pr. Michel RUQUET  
: Pr. Anne RASKIN

### *Chargés de mission*

- Formation initiale : Pr. Michel RUQUET
- Recherche : Pr. Anne RASKIN
- Formation continue : Pr. Frédéric BUKIET
- Relations internationales : Pr. Hervé TASSERY
- Internat et diplômes d'études spécialisées : Pr. Virginie MONNET-CORTI
- Affaires générales : Dr. Alain TOSELLO

## ÉCOLE DE MAIEUTIQUE

Directrice : Madame Carole ZAKARIAN

### *Chargés de mission*

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

## ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : Pr. Laurent BENSOUSSAN

Directrice Adjointe : Pr. Valérie AGHABABIAN

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : Pr. Sébastien COLSON

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEJOU Jacques
	ALBANESE Jacques		DELPERO Jean-Robert
	ALDIGHIERI René		DESSEIN Alain
	ALESSANDRINI Pierre		DELARQUE Alain
	ALLIEZ Bernard		DENIS Danièle
	AMBROSI Pierre		DESSI Patrick
	AQUARON Robert		DEVIN Robert
	ARGEME Maxime		DEVRED Philippe
	ASSADOURIAN Robert		DJIANE Pierre
	AUFFRAY Jean-Pierre		DONNET Vincent
	AUTILLO-TOUATI Amapola		DUCASSOU Jacques
	AZORIN Jean-Michel		DUFOUR Michel
	BAILLE Daniel		DUMON Henri
	BAILLE Yves		DURAND Jean-Marc
	BARROT Jacques		ENJALBERT Alain
	BARROT André		ERARD Jacques
	BERARD Pierre		FAUGERE Gérard
	BERGOIN Maurice		FAVRE Roger
	BERLAND Yvon		FIECHI Marius
	BERNARD Dominique		FARNARIER Georges
	BERNARD Jean-Louis		FIGARELLA Jacques
	BERNARD Pierre-Marie		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERTRAND Edmond		FONTES Michel
	BISSET Jean-Pierre		FOUREL Jean
	BLANC Bernard		FRANCES Yves
	BLANC Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BOLLINI Gérard		FUENTES Pierre
	BONGRAND Pierre		GABRIEL Bernard
	BONNEAU Henri		GALINIER Louis
	BONNET Jean-Louis		GALLAIS Hervé
	BONNOIT Jean		GAMERRE Marc
	BORY Michel		GARCIN Michel
	BOTTA Alain		GARNIER Jean-Marc
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GAUTHIER André
	BOUBLI Léon		GERARD Raymond
	BOURGEADE Augustin		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOUVENOT Gilles		GIUDICELLI Sébastien
	BOUYALA Jean-Marie		GOUDARD Alain
	BREMOND Georges		GOUIN François
	BRICOT René		GRILLO Jean-Marie
	BRUNET Christian		GRIMAUD Jean-Charles
	BUREAU Henri		GRISOLI François
	CAMBOULIVES Jean		GROB Jean-Jacques
	CARTOUZOU Guy		GROULIER Pierre
	CAU Pierre		GUYS Jean-Michel
	CHABOT Jean-Michel		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	CHAMLIAN Albert		HARLE Jean-Robert
	CHARPIN Denis		HASSOUN Jacques
	CHARREL Michel		HEIM Marc
	CHAUVEL Patrick		HOUEL Jean
	CHOUX Maurice		HUGUET Jean-François
	CIANFARANI François		JAQUET Philippe
	CLAVERIE Jean-Michel		JAMMES Yves
	CLEMENT Robert		JOUVE Paulette
	COMBALBERT André		JUHAN Claude
	CONTE-DEVOLX Bernard		JUIN Pierre
	CORRIOL Jacques		KAPHAN Gérard
	COULANGE Christian		KASBARIAN Michel
	CURVALE Georges		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CRAVELLO Ludovic		LACHARD Jean
	DALMAS Henri		LAFFARGUE Pierre
	DE MICO Philippe		LAUGIER René

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	LE TREUT Yves	MM	RAOULT Didier
	LEGRE Régis		REBOUL Maurice
	LECHEVALLIER Eric		RICHAUD Christian
	LEVY Samuel		RIDINGS Bernard
	LOUCHET Edmond		ROCHAT Hervé
	LOUIS René		ROHNER Jean-Jacques
	LUCIANI Jean-Marie		ROUDIER Jean
	MAGALON Guy		ROUX Hubert
	MAGNAN Jacques		ROUX Michel
	MALLAN- MANCINI Josette		RUFO Marcel
	MALMEJAC Claude		SAHEL José
	MARANINCHI Dominique		SALAMON Georges
	MARIANI Paul		SALDUCCI Jacques
	MARTIN Claude		SALVADORI André
	MARTINI Louis		SAMBUC Roland
	MATTEI Jean François		SAN MARCO Jean-Louis
	MERCIER Claude		SANKALE Marc
	MICHEL Jean		SARACCO Jacques
	MICHOTEY Georges		SARLES Jacques
	MIRANDA François		SARLES - PHILIP Nicole
	MONFORT Gérard		SASTRE Bernard
	MONGES André		SCHIANO Alain
	MONGIN Maurice		SEBAHOUN Gérard
	MOULIN Guy		SEITZ Jean-François
	MUNDLER Olivier		SERMENT Gérard
	NAZARIAN Serge		SIMEONI Horace
	NICOLI René		SIMON Jean
	NOIRCLERC Michel		SOULAYROL René
	OLIVE Daniel		TAMALET Jacques
	OLMER Michel		TARANGER-CHARPIN Colette
	OREHEK Jean		THIRION Xavier
	ORTHLIEB Jean-Daniel		THOMASSIN Jean-Marc
	PANUEL Michel		TRIGLIA Jean-Michel
	PAPY Jean-Jacques		UNAL Daniel
	PAULIN Raymond		VAGUE Philippe
	PELOUX Yves		VAGUE/JUHAN Irène
	PENAUD Antony		VANUXEM Paul
	PIANA Lucien		VERVLOET Daniel
	PICAUD Robert		VIALETTES Bernard
	PIGNOL Fernand		WEILLER Pierre-Jean
	POGGI Louis		ZATTARA Henri
	POITOUT Dominique		
	PONCET Michel		
	POUGET Jean		
	PRIVAT Yvan		
	QUILICHINI Francis		
	RANQUE Jacques		
	RANQUE Philippe		

## EMERITAT

### 2008

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

### 2009

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

### 2010

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

### 2011

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

### 2012

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

### 2013

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

### 2014

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

### 2015

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

## EMERITAT

### 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	VIALETES 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
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

### 2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

### 2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021



## EMERITAT

M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

### 2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

### 2022

Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2023
M. le Professeur	DEJOU Jacques	31/08/2023
M. le Professeur	HUE Olivier	31/08/2023

### 2023

M. le Professeur	AMBROSI Pierre	31/08/2026
M. le Professeur	OLIVE Daniel	31/08/2026
M. le Professeur	ROUDIER Jean	31/08/2026
Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2024
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2024
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2024
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2024
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2024
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2024
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2024

## EMERITAT

2024

Mme le Professeur	DENIS Danièle	31/08/2027
M. le Professeur	DESSI Patrick	31/08/2027
M. le Professeur	AMBROSI Pierre	31/08/2026
M. le Professeur	OLIVE Daniel	31/08/2026
M. le Professeur	ROUDIER Jean	31/08/2026
Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2025
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2025
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2025
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2025

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	COLLART Frédéric	GUIS Sandrine
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUYOT-CECCALDI Laurent
AMABILE Philippe	COUDERC Anne-Laure	GUYE Maxime
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine	HABIB Gilbert
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HARDWIGSEN Jean
ASTOUL Philippe	CUNY Thomas	HOUVENAEGHEL Gilles
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HRAIECH Sami
AUDOIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	JACQUIER Alexis
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	JOURDE-CHICHE Noémie
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JOUVE Jean-Luc
AZULAY Jean-Philippe	DAUMAS Aurélie	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DAVID Thierry	KARSENTY Gilles
BARLOGIS Vincent	D'ERCOLE Claude	<i>KERBAUL François (détachement)</i>
BARTHET Marc	D'JOURNO Xavier	KRAHN Martin
BARTOLI Christophe	DEHARO Jean-Claude	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Jean-Michel	DELAPORTE Emmanuel	LAGIER David
BARTOLI Michel	DEVILLIER Raynier	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LANCON Christophe
BAT Flora	DRANCOURT Michel	LA SCOLA Bernard
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUBOURG Grégory	LAUNAY Franck
BENSOUSSAN Laurent	DUBUS Jean-Christophe	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERBIS Philippe	DUFFAUD Florence	LE CORROLLER Thomas
BERBIS Julie	DUFOUR Henry	LE GALL Michel
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BEROUD Christophe	EBBO Mikaël	LEONE Marc
BERTRAND Baptiste	ESCLASSAN Rémi	LEONETTI Georges
BERTUCCI François	EUSEBIO Alexandre	LEPIDI Hubert
BEYER-BERJOT Laura	FABRE Alexandre	LOOSVELD Marie
BIRNBAUM David	FAKHRY Nicolas	MACE Loïc
BLAISE Didier	FAURE Alice	MAGNAN Pierre-Edouard
BLANC Julie	FELICIAN Olivier	MANCINI Julien
BLIN Olivier	FENOLLAR Florence	MEGE Jean-Louis
BLONDEL Benjamin	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BOISSIER Romain	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FOTI Bruno	MEYER/DUTOUR Anne
BONELLO Laurent	FOURNIER Pierre-Edouard	MICCALEF/ROLL Joëlle
BOULATE David	FRANCESCHI Frédéric	MICHEL Fabrice
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane	MICHEL Gérard
BREGEON Fabienne	GABERT Jean	MICHEL Justin
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte	MICHELET Pierre
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MILH Mathieu
BRUDER Nicolas	<i>GARCIA Stéphane (disponibilité)</i>	MILLION Matthieu
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MOAL Valérie
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	MONNET-CORTI Virginie
BUKIET Frédéric	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie	MOUTARDIER Vincent
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick	NAUDIN Jean
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLLAS Richard
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch	NGUYEN Karine
CERMOLACCE Michel	GIOVANNI Antoine	OLLIVIER Matthieu
CHAGNAUD Christophe	GIRARD Nadine	OUAFIK L'Houcine
CHAMBOST Hervé	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAMPSAUR Pierre	GONCALVES Anthony	PADOVANI Laetitia
CHANEZ Pascal	GONZALEZ Jean- Michel	PAGANELLI Franck
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRAILLON Thomas	PAPAZIAN Laurent
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	PAROLA Philippe
CHAUMOITRE Kathia	GRANDVAL Philippe	PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
CHIARONI Jacques	GREILLIER Laurent	PELLETIER Jean
CHINOT Olivier	GUEDJ Eric	PERRIN Jeanne
CHOSSEGROS Cyrille	GUIEU Régis	PESENTI Sébastien

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PETIT Philippe	RUQUET Michel	TROPIANO Patrick
PHAM Thao	SALAS Sébastien	<i>TSIMARATOS Michel (détachement)</i>
PHILIP-ALLIEZ Camille	SARLON-BARTOLI Gabrielle	TURRINI Olivier
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCAVARDA Didier	VALERO René
PIQUET Philippe	SCHLEINITZ Nicolas	VAROQUAUX Arthur Damien
PIRRO Nicolas	SEBAG Frédéric	VELLY Lionel
POINSO François	SIELEZNEFF Igor	VEY Norbert
RADULESCO Thomas	SIMON Nicolas	VIDAL Vincent
RANQUE Stéphane	STEIN Andréas	VIENS Patrice
RASKIN Anne	SUISSA Laurent	VILLA Antoine
REGIS Jean	TABOURET Emeline	VILLANI Patrick
REYNAUD/GAUBERT Martine	TAIEB David	VITON Jean-Michel
REYNAUD Rachel	TARDIEU Corinne	VITTON Véronique
RICHARD/LALLEMAND Marie-Alet	TARDIVO Delphine	<i>VIEHWEGER Heide Elke (détachement)</i>
<i>RICHERI Raphaëlle (disponibilité)</i>	TASSERY Hervé	<i>VIVIER Eric (disponibilité)</i>
ROCHE Pierre-Hugues	THOMAS Pascal	XERRI Luc
ROCH Antoine	THUNY Franck	ZIELESKIEWICZ Laurent
ROCHWERGER Richard	TOMASINI Pascale	
ROLL Patrice	TOSELLO Barthélémy	
ROSSI Dominique	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	



### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

### PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

### PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques  
JANCZEWSKI Aurélie

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah ( <i>disponibilité</i> )	GAUBERT Jacques	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	GAUDRY Marine	NOIRRIT-ESCLASSAN Emmanuelle
ANTEZACK Angéline	GELSI/BOYER Véronique	NOUGAIREDE Antoine
APPAY Romain	GIRAUD Thomas	PAULMYER/LACROIX Odile
ARCANI Robin	GIRAUDEAU Anne	PEDINI Pascal
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	PIZZO Francesca
BALLESTER Benoit	GOROKHOVA Svetlana	POMMEL Ludovic
BARON Sophie	GOURIET Frédérique	PRECKEL Bernard-Eric
BEGE Thierry	GRIMALDI Stéphan	PROST Solène
BELLONI Didier	GUERIN Carole	RE Jean-Philippe
BENYAMINE Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	RESSEGUIER Noémie
BLANCHET Isabelle	GUIBVARC'H Maud	ROBERT Philippe
BOBOT Mickael	GUIVARCH Jokthan	ROBERT Thomas
BOHAR Jacques	HABERT Paul	ROCHE-POGGI Philippe
BONINI Francesca	HAK Jean-François	ROCHIGNEUX Philippe
BOUCRAUT Joseph	HAUTIER Aurélie	ROMANET Pauline
BOULAMERY Audrey	HEIM Xavier	SABATIER Renaud ( <i>disponibilité</i> )
BOULLU/CIOCCA Sandrine	IBRAHIM KOSTA Manal	SARI-MINODIER Irène ( <i>détachement</i> )
BOUSSEN Salah Michel ( <i>détachement</i> )	JACQUOT Bruno	SAULTIER Paul
BUFFAT Christophe	JALOUX Charlotte	SAVEANU Alexandru
CAMILLERI Serge	JARROT Pierre-André	SILVESTRI Frédéric
CAMOIN Ariane	KASPI-PEZZOLI Elise	STELLMANN Jan-Patrick
CAMPANA Fabrice	KORCHIA Théo	STEPHAN Grégory
CARRON Romain	L'OLLIVIER Coralie	SUCHON Pierre
CASAZZA Estelle	LABIT-BOUVIER Corinne	TOSELLO Alain
CASSAGNE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	TROUDE Lucas
CATHERINE Jean-Hugues	LAGARDE Stanislas	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHOPINET Sophie	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	VELY Frédéric
CHRETIEN Anne-Sophie	LAMBERT Isabelle	VENTON Geoffroy
COZE Carole	LAN Romain	ZATTARA/CANNONI Hélène
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAURENT Michel	
DALES Jean-Philippe	LENOIR Marien	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEHARO Pierre	LORENZO Diane	
DELLIAUX Stéphane	LUCIANI Léa	
DELTEIL Clémence	MAAROUF Adil	
DESPLAT/JEGO Sophie	MACAGNO Nicolas	
DUCONSEIL Pauline	MALISSEN Nausicaa	
DUFOUR Jean-Charles	MAUES DE PAULA André ( <i>disponibilité</i> )	
ELDIN Carole	MEGE Diane	
FOLETTI Jean- Marc	MENSE Chloé	
FRANKEL Diane	MENU Estelle	
FROMNOT Julien	MORAND-HUGUET Aurélie	
GARCIAZ Sylvain	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
GASTALDI Marguerite	NETTER Antoine	

---

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	LAVERNY Oskar	THOLLON Lionel
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	THIRION Sylvie
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	VERNA Emeline
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	ZAKARIAN Carole
DEGIOANNI/SALLE Anna	POGGI Marjorie	
DESNUES Benoit	RUEL Jérôme	

**MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

CASANOVA Ludovic  
JEGO SABLIER Maëva

**MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS**

BERNAL Alexis  
FIERLING Thomas  
DE LAPEYRIERE Camille  
FORTE Jenny  
GUERCIA Olivier  
GUILLOT Laure  
MIGLIARDI Jonathan  
MITILIAN Eva  
THERY Didier

**MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

BOURRIQUEN Maryline  
LAZZAROTTO Sébastien  
LUCAS Guillaume  
MATHIEU Marion  
MAYENS-RODRIGUES Sandrine  
MELLINAS Marie  
MORIN-GALFOUT Sara  
ROMAN Christophe  
TRINQUET Laure  
VILLA Milène

**CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION**

**FORMATION ERGOTHERAPIE**

BLANC Catheline  
DESPRES Géraldine  
GIRAUDIER Anaïs  
PAVE Julien

**FORMATION PODOLOGIE**

GRIFFON Patricia  
PETITJEAN Aurélie

**FORMATION ORTHOPTIE**

MONTICOLO Chloé

**FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE**

AUTHIER Guillaume  
CAORS Béatrice  
CHAULLET Karine  
ERCOLANO Bruno  
HENRY Joannie  
HOUDANT Benjamin  
MIRAPEIX Sébastien  
MULLER Philippe  
ROSTAGNO Stéphane

**CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES**

CHAYS-AMANIA Audrey

**CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS**

GILSINN Amanda

**ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

PARDOUX Eric  
SACHAU-CARCEL Géraldine

**CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE**

CLADY Emilie  
FREMONDIERE Pierre  
MATTEO Caroline  
MONLEAU Sophie  
MUSSARD-HASSLER Pascale

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

**ANATOMIE 4201**

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
*GARCIA Stéphane (PU-PH) disponibilité*  
XERRI Luc (PU-PH)

APPAY Romain (MCU-PH)  
DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
*MAUES DE PAULA André (MCU-PH) disponibilité*

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

BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LAGIER David (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)  
ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)

*BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH) détachement*

**ANGLAIS 11**

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

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

SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

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

*AHERFI Sarah (MCU-PH) disponibilité*  
*ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité*  
BARON Sophie (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
LUCIANI Léa (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (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)  
MARLINGE Marion (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

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



GUEDJ Eric (PU-PH)  
 GUYE Maxime (PU-PH)  
 TAIEB David (PU-PH)

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

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)

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

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
 ET Technologies de Communication 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)  
 GIORGI Roch (PU-PH)  
 MANCINI Julien (PU-PH)

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

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

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

PROST Solène (MCU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
 CHINOT Olivier (PU-PH)  
 DUFFAUD Florence (PU-PH)  
 GONCALVES Anthony (PU-PH)  
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 TABOURET Emeline (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

ROCHIGNEUX Philippe (MCU-PH)  
 SABATIER Renaud (MCU-PH) disponibilité

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

DEHARO Pierre (MCU PH)

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)  
 BIRNBAUM David (PU-PH)  
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
 SEBAG Frédéric (PU-PH)  
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
 CHOPINET Sophie (MCU-PH)  
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
 GUERIN Carole (MCU PH)  
 MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

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

DARIEL Anne (MCU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

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

LENOIR Marien (MCU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,  
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

BERTRAND Baptiste (PU-PH)  
 CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)  
 JALOUX Charlotte (MCU PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

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

GAUDRY Marine (MCU PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GONZALEZ Jean-Michel ( PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

MACAGNO Nicolas (MCU-PH)  
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

LORENZO Diane (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
 DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)  
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 NGYUEN Karine (PU-PH)  
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GOROKHOVA Svetlana (MCU-PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
 BLANC Julie (PU-PH)  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;  
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

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

NETTER Antoine (MCU-PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

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

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

GARCIAZ Sylvain (MCU-PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 PEDINI Pascal (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)  
 VENTON (MCU-PH)

### IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH) *disponibilité*

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 HEIM Xavier (MCU-PH)  
 JARROT Pierre-André (MCU PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (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)

DELTEIL Clémence (MCU PH)  
 TUCHANT-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

### MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

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

ELDIN Carole (MCU-PH)

### MEDECINE D'URGENCE 4805

GERBEAUX Patrick (PU PH)  
 KERBAUL François (PU-PH) *détachement*  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

### 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)  
 VILLA Antoine (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH) *détachement*

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

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 COUDERC Anne-Laure (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH) *Retraite 1/12/2024*  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

**MEDECINE GENERALE 5303**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)  
JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)  
JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BERNAL Alexis (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
DE LAPEYRIERE Camille (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
GUERCIA Olivier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
GUILLOT Laure (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
MIGLIARDI Jonathan (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
MITILIAN Eva (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

**NUTRITION 4404**

BELIARD Sophie (PU-PH)  
DARMON Patrice (PU-PH)  
VALERO René (PU-PH)

*ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité*

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

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

MEZOUAR Soraya (65ème section)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

FAKHRY Nicolas (PU-PH)  
GIOVANNI Antoine (PU-PH)  
LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)  
MICHEL Julie (PU-PH)  
Direction Administrative - RH

**NEPHROLOGIE 5203**

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

BOBOT Mickael (MCU-PH)  
ROBERT Thomas (MCU-PH)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

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

CARRON Romain (MCU PH)  
TROUDE Lucas (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)  
SUISSA Laurent (PU-PH)

GRIMALDI Stéphan (MCU-PH)  
MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

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

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

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

NICOLLAS Richard (PU-PH)  
RADULESCO Thomas (PU-PH)

BLIN Olivier (PU-PH) disponibilité  
MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)  
SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

**PHILOSOPHIE 17**

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)  
L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)  
MENU Estelle (MCU-PH)

PARDOUX Eric (ATER)

**PEDIATRIE 5401**

**PHYSIOLOGIE 4402**

ANDRE Nicolas (PU-PH)  
BARLOGIS Vincent (PU-PH)  
CHAMBOST Hervé (PU-PH)  
DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)  
FABRE Alexandre (PU-PH)  
GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)  
MICHEL Gérard (PU-PH)  
MILH Mathieu (PU-PH)  
OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)  
REYNAUD Rachel (PU-PH)  
TOSELLO Barthélémy (PU-PH)  
TSIMARATOS Michel (PU-PH) détachement

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)  
MORAND-HUGUET Aurélie (MCU-PH)  
SAULTIER Paul (MCU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)  
BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)  
DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)  
DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)  
LAGARDE Stanislas (MCU-PH)  
LAMBERT Isabelle (MCU-PH)  
PIZZO Francesca (MCU-PH)

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

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

CERMOLACCE Michel (PU-PH)  
LANCON Christophe (PU-PH)  
NAUDIN Jean (PU-PH)  
RICHIERI Raphaëlle (PU-PH) disponibilité

KORCHIA Théo (MCU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)  
CHANEZ Pascal (PU-PH)  
GREILLIER Laurent (PU PH)  
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)  
TOMASINI Pascale (PU-PH)

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

AGHABABIAN Valérie (PR)

**RHUMATOLOGIE 5001**

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

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

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

HABERT Paul (MCU PH)  
HAK Jean-François (MCU PH)  
STELLMAN Jean-Benoît (MCU PH)

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

DAUMAS Aurélie (PU-PH)  
VILLANI Patrick (PU-PH)

ARCANI Robin (MCU-PH)

MAJ 01.09.2024

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
 HRAIECH Sami (PU-PH)  
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
 ROCH Antoine (PU-PH)

**UROLOGIE 5204**

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
 BOISSIER Romain (PU-PH)  
 KARSENTY Gilles (PU-PH)  
 ROSSI Dominique (PU-PH)

**SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91**

REVIS Joana (PAST)

AUTHIER Guillaume  
 BLANC Catheline  
 CAORS Béatrice  
 CHAULLET Karine  
 ERCOLANO Bruno  
 GRIFFON Patricia  
 GIRAUDIER Anaïs  
 GRIFFON Patricia  
 HENRY Joannie  
 HOUDANT Benjamin  
 MIRAPEIX Sébastien  
 MONTICOLO Chloé  
 MULLER Philippe  
 PAVE Julien  
 PETITJEAN Aurélie  
 ROSTAGNO Stéphane

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**MAÏEUTIQUE 90**

CLADY Emilie  
 FREMONDIERE Pierre  
 MATTEO Caroline  
 MONLEAU Sophie  
 MUSSARD-HASSLER Pascale  
 REPELLIN David

ZAKARIAN Carole (MCF)

**SCIENCES INFIRMIERES 92**

COLSON Sébastien (PR)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 VILLA Milène (MAST)  
 AMANIA Audrey (LRU)  
 SCHWINGROUBERT Jocelyn (LRU)

**ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01**

LE GALL Michel (PU-PH)  
 PHILIP-ALLIEZ Camille (PU-PH)  
 TARDIEU Corinne (PU-PH)

BLANCHET Isabelle (MCU-PH)  
 BOHAR Jacques (MCU-PH)  
 CAMOIN Ariane (MCU-PH)  
 GAUBERT Jacques (MCU-PH)  
 NOIRRIT-ESCLASSAN Emmanuelle (MCU-PH)

**CHIRURGIE ORALE; PARODONTOLOGIE; BIOLOGIE ORALE 57-01**

MONNET-CORTI Virginie (PU-PH)  
 ANTEZACK Angéline (MCU-PH)  
 BELLONI Didier (MCU-PH)  
 CAMPANA Fabrice (MCU-PH)  
 CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH)  
 ROCHE-POGGI Philippe (MCU-PH)

**PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02**

FOTI Bruno (PU-PH)  
 TARDIVO Delphine (PU-PH)

LAN Romain (MCU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 65**

ABOUT Imad (PR)

**DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01**

BUKIET Frédéric (PU-PH)  
 ESCLASSAN Rémi (PU-PH)  
 RASKIN Adrien (PU-PH)  
 Direction Administrative - RH

RUQUET Michel (PU-PH)  
TASSERY Hervé (PU-PH)  
TERRER Elodie (PU-PH)

BALLESTER Benoît (MCU-PH)  
CASAZZA Estelle (MCU-PH)  
GIRAUD Thomas (MCU-PH)  
GIRAUDEAU Anne (MCU-PH)  
GUIVARC'H Maud (MCU-PH)  
JACQUOT Bruno (MCU-PH)  
LAURENT Michel (MCU-PH)  
MENSE Chloé (MCU-PH)  
POMMEL Ludovic (MCU-PH)  
PRECKEL Bernard-Eric (MCU-PH)  
RE Jean-Philippe (MCU-PH)  
SILVESTRI Frédéric (MCU-PH)  
STEPHAN Grégory (MCU-PH)  
TOSELLO Alain (MCU-PH)

## Remerciements

### Aux membres du jury :

A Jennifer,

Tu as été dès le début de mon internat un exemple pour moi.

Toujours bienveillante, pédagogue mais aussi très drôle (tes jeux de mots ne sont jamais égalés au staff), tu as toujours su être accessible et à l'écoute tout en étant brillante, je t'admire beaucoup pour ça.

Ça a été un honneur pour moi de t'avoir comme directrice de thèse et je ne me serais pas vu envisager ce travail avec quelqu'un d'autre. Ça a d'ailleurs été une évidence dès le début de mon internat et merci encore d'avoir accepté ce rôle. Merci de m'avoir accompagné, d'avoir toujours été disponible et de m'avoir apporté ton aide à chaque étape de ce travail.

J'espère pouvoir encore un petit bout de temps travailler à tes côtés.

Au Professeur Thuny,

C'est un honneur de vous avoir eu comme président de jury.

Mes quelques semestres dans le service furent un plaisir. Merci pour toutes les connaissances que vous nous apportez, pour votre exigence et votre rigueur mais toujours en étant bienveillant et compréhensif.

C'est un vrai plaisir de travailler dans votre service et j'espère de tout cœur pouvoir encore faire un bout de chemin à vos côtés dans ma formation.

Au Professeur Paganelli,

Merci Monsieur pour mes 3 semestres passés dans votre service.

Dès la phase socle, le jour où j'ai mis les pieds dans votre service, je me suis tout de suite sentie bien et à ma place. Je vous admire pour avoir fait de ce service ce qu'il est aujourd'hui, votre dévotion pour que chaque interne s'y épanouisse. Vos staffs resteront dans les mémoires, vos soirées de fin de choix également. Je suis fière de pouvoir vous compter aujourd'hui parmi les membres de mon jury.

A Alexandra,

Je suis si contente de te compter dans mon jury.

J'ai tout de suite accroché avec toi que ce soit personnellement ou au travail. Tu es une personne formidable, franche et honnête. J'aime ta façon de travailler et je me suis toujours dit : je veux être ce type de cardiologue. Merci mille fois pour tout ce que tu m'as apporté au cours de mon internat, pour ton enseignement, pour ta disponibilité et ton soutien dans les moments compliqués.



## A ma famille et mes amis :

A Alexandre,

Merci d'être à mes côtés depuis bientôt 11 ans.

Du lycée à aujourd'hui, on en a parcouru du chemin ensemble. De la première année de médecine, compliquée pour toute relation de couple, en passant par l'externat sans fin, toujours en compétition entre nous, puis à l'internat à évoluer chacun dans nos spécialités et se raconter nos galères, tu as toujours su me motiver et me rassurer. Et comme c'était pas assez compliqué, on a même décidé de se rajouter quelques petites étapes supplémentaires comme la construction d'une maison et un mariage. Et enfin aujourd'hui une thèse, à une semaine d'intervalle. Et nous voilà ici 11 ans plus tard, toujours ensemble, prêts à faire plein de nouveaux projets.

Merci et surtout bravo à toi de m'avoir supporté à chaque étape, à chaque (nombreux) moment de doute, à chaque réussite. Je t'aime fort.

A mes parents,

Merci de m'avoir toujours encouragé à travailler et à faire des études. J'ai certes une très grande motivation mais n'y serais jamais arrivé si on ne m'avait pas inculqué ça. Merci d'avoir toujours tout fait pour moi, de votre compréhension face à ces études pas toujours facile et de m'avoir supporté pendant les périodes de révisions. J'espère que vous êtes fiers de moi, premier docteur de la famille.

A mon frère Loïc,

Merci d'être là et de me supporter depuis toujours.

Incroyable mais je finis mes études avant toi qui l'aurait cru, c'était pourtant mal parti. Et bisous à Charlène ma future belle-sœur qui s'est jetée sur mon bouquet de mariée.

A Justine et Mathilde,

Peu d'amitié dure dans le temps, du collègue à l'âge adulte, avec tous les changements que ça implique, surtout avec une amie en études de médecine et une qui décide de faire des enfants avant tout le monde haha.

Merci à vous d'être toujours là après autant d'années, d'avoir toujours été compréhensives de mon manque de disponibilité pendant certaines périodes, d'avoir profité des soirées médecine pour certaines ;), et de partager enfin ce moment avec moi aujourd'hui.

A Samantha et Mathieu,

Mathieu, le pire rageux que j'ai jamais connu, merci d'avoir égayé mon externat autant pendant nos stages que nos révisions à la BU.

Samantha, ma pharmacienne préférée, ma plus belle rencontre au cours de ces années de fac. Merci à toi d'être là, toujours une oreille attentive, toujours positive.

On s'est bien trouvé tous les quatre quand même. En espérant encore passer de nombreuses années à vos côtés, à bien boire, bien manger, rager, refaire le monde, partager nos voyages, et surtout passer du bon temps.

A mes cousines, Jessica, Céline et Mélanie, mes premières supportrices. Merci d'être là à chaque étape. Dédicace particulière à MelMel la fabuleuse ma future secrétaire médicale.

A Tonton Denis et Tatie Pascale, merci d'avoir été là toutes ces années. Notre voyage à New York pour fêter la première année de médecine restera pour toujours dans ma mémoire. Et oui Tonton bientôt tu pourras changer de cardiologue et venir me voir ;)

A Tonton Yvon, à Tatie Marie, j'aurais aimé que vous puissiez partager ce moment avec moi.

A Christophe, Sandrine, Adrien et Émilie, merci d'être avec moi pour ce jour si particulier.

A Nathalie et Jean-Jacques, Manon, Jean-Baptiste, Mathieu et Marion, merci pour votre soutien durant toutes ces années.

A Mouna, si on nous avait dit qu'on finirait docteur quand on avait 7 ans au studio de danse qui l'aurait cru. Bientôt ton tour ma danseuse préférée ;)

A Blanche, une vraie future thésarde pour le coup, A Lucas qui a sans aucun doute plus profiter des soirées médecines que n'importe qui sur terre, A Kévin mon confrère médecin chinois, A Joachim alias Jean Jo le bombardier de Gémenos, à Todes sûrement absent à cause d'un rallye, merci à vous les copains.

A Alex et Solène, jolie rencontre de cet internat, merci de partager ce moment avec moi.

A l'Hôpital Nord :

A Laurent, merci pour ces semestres et gardes à l'hôpital Nord, pour ton enseignement et ta bonne humeur.

A Mélanie, merci pour ce semestre de soins intensifs, pour ton enthousiasme et ta pédagogie.

A Michael, je reconnais que tu es de loin le plus drôle du service même si avouons-le tu fais très peur au début.

A Henitsoa, tu as été une très belle rencontre de mon internat et m'a beaucoup apporté tout au long de ces années. Merci pour ta douceur et ta gentillesse, ta pédagogie incroyable et tes bons conseils.

A Gabriel, de co-internes à je l'espère bientôt co-chefs, merci pour ces semestres passés ensemble dans le service. Hâte de pouvoir retravailler avec toi.

A Laura, merci pour ce semestre passé ensemble aux échographies, pour ton enseignement et ta bienveillance. Tu as été une agréable rencontre et j'espère qu'on sera amenées à retravailler ensemble.

A Florian, merci pour ton enseignement en rythmologie et ta disponibilité.

A Marc, merci pour ta pédagogie et ton enseignement en coronarographie.

Aux filles des échographies, merci pour ce semestre passé à vos côtés, pour votre bienveillance et votre gentillesse.

Au personnel paramédical des soins, merci pour ces semestres et ces longues gardes passées ensemble.

A Lauris, la plus incroyable des assistantes sociales.

A l'Hopital de la Timone :

Au Professeur Habib, merci pour votre enseignement durant mes deux semestres dans votre service.

Au Professeur Avierinos, merci pour votre pédagogie, votre patience et votre bienveillance.

Au Docteur Renard, merci pour votre enseignement sur le ventricule droit et votre formation à l'échographie de stress.

A Olivier, merci pour ton enseignement en cardiologie interventionnelle. C'est un vrai plaisir de travailler et d'apprendre avec toi.

A Florent, merci pour ta gentillesse et ta disponibilité au cours de mes semestres passés ici.

A Anne-Claire, merci pour ton enseignement en cardiopathie congénitale, ta gentillesse et ton dynamisme.

A Mary, de mon interne avec qui on allait boire des verres et jouer au billard, à ma CCA incroyablement compétente, tu as vraiment un parcours admirable. Merci de m'avoir partagé ta passion, merci pour ta pédagogie et ta disponibilité sans faille.

A Claire, merci pour ces semestres et gardes passés ensemble, pour tout ce que tu m'as appris, pour tes conseils et ta gentillesse.

A Elsa, merci pour ce dernier semestre où j'ai vraiment pu te découvrir. La première à m'avoir montré une échographie quand j'avais doublé une garde en premier semestre. Tu as été une agréable rencontre, merci d'avoir égayé ces vacances d'échos.

A Jean-Philippe Mouret, merci pour ces quelques gardes passées ensemble.

A Corinne et Sandrine, merci d'avoir égayé mon semestre dans le service. Les personnes les plus efficaces de l'APHM sans aucun doute.

Au service de cardio-pédiatrie :

Au Professeur Ovaert, merci pour votre enseignement dans cette spécialité complexe.

A Camille, merci pour ce semestre que tu as illuminé par ta bonne humeur et ton humour.

A Guillaume, merci pour ta pédagogie et ta bienveillance.

A Philippe, merci pour ton enseignement en salle de cathétérisme.

A François, merci pour cet incroyable et improbable semestre en cardio-pédiatrie avec toi. Deux éléphants dans un magasin de porcelaine, on a bien ri quand même.

Au reste de la team, merci à Valentin et sa bonne humeur, à Katia notre italienne préférée et à Julie et ses fameux vendredis.

Au service de chirurgie cardiaque :

A Grégoire, merci pour tes conseils toujours avisés, pour ta pédagogie et ta disponibilité. J'ai été ravie que tu m'accueilles en chirurgie cardiaque pour ce prochain semestre et j'ai hâte de commencer ce nouveau chapitre en tant que Docteur avec toi.

A Floriane, une de mes premières cheffes, merci pour ta bienveillance et ta patience.

A Alexis, merci pour ta formation pour mes toutes premières échographies.

A Virginie, merci pour ton enseignement en transplantation cardiaque.

Au service de réanimation des urgences :

Merci pour ce semestre très formateur, pour votre pédagogie et votre bienveillance sans précédent.

Au service de médecine vasculaire :

Merci au Professeur Sarlon pour votre enseignement. Merci à Sarah pour ta gentillesse et ta disponibilité. Merci à Camille et Pierre, mes tout premiers co-internes

A mes co-internes :

A Alice, ma réunionnaise préférée. Tu as été une de mes plus belles rencontres de l'internat. Merci pour tous ces moments partagés ensemble tout au long de l'internat, pour ton soutien, ton écoute, nos petits verres et nos petits brunchs. En espérant te garder encore un petit bout de temps en métropole ;)

A Thomas, de SupExam à aujourd'hui ça fait maintenant un petit bout de temps ! Tu es quelqu'un d'admirable et est devenu un cardiologue incroyable. Merci de ta gentillesse et de ton soutien tout au long de ces années.

A Titouan et Sami, merci pour votre bonne humeur tout au long de l'internat.  
A Lucas et Nabil, merci pour ce semestre de l'enfer (pas merci pour les ambulanciers qui nous harcelaient au bureau)

A la Team SIC Nord, Ondine, Elsa, Corentin et Théo, merci pour cet incroyable semestre passé ensemble. Des moments pas toujours faciles, des moments de solitude, des larmes, mais aussi des moments inoubliables, des fous rires et de multiples soirées au petit bistrot.

A Camilia, merci pour ce semestre d'échographie passé ensemble à préparer nos mariages, tu as été une superbe rencontre.

A Constance et Merlin, mes bébés cardiologues, je suis sûre que vous ferez un très beau parcours, en espérant travailler avec vous de nouveau.

Aux plus vieux qui ont croisé mon chemin pendant l'internat, Jérémy, Clément, Julien, Clémence, Léa, Elsa, merci pour vos conseils.

Aux plus jeunes, Iris, Marie, Alix, Camille, Louisa, Allan, Ferdinando, Héloïse, Laura, merci pour ces moments en garde ou ailleurs partagés ensemble et bon courage pour la suite.

A Louis, Tony, François, Antoine, Tristan et Anne, merci pour ce dernier semestre d'interne à vos côtés.

A Mamie, j'aurais tellement aimé que tu sois là.

## Sommaire

<b>I.</b>	<b>Résumé.....</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>Méthodologie.....</b>	<b>6</b>
<b>IV.</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>10</b>
<b>V.</b>	<b>Discussion.....</b>	<b>20</b>
<b>VI.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>23</b>
<b>VII.</b>	<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>24</b>
<b>VIII.</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>27</b>
<b>IX.</b>	<b>Abréviations.....</b>	<b>33</b>



## I. Résumé

**Introduction :** Les récentes recommandations de l'ESC soulignent l'importance d'une titration rapide des quatre classes thérapeutiques dans la gestion de l'insuffisance cardiaque chronique. Cependant, la mise en œuvre pratique de cette approche reste un défi. L'objectif de notre étude est de définir le profil des patients ne recevant pas un traitement optimal conformément aux recommandations de l'ESC 2021, d'identifier les caractéristiques limitantes, et d'évaluer l'impact d'un traitement non optimal sur les taux de réhospitalisations et de mortalité.

**Méthodes :** Dans cette étude rétrospective, nous avons inclus tous les patients admis en 2022 pour insuffisance cardiaque aiguë à l'Hôpital Nord de Marseille. Le taux de prescription des traitements cardioprotecteurs et leur optimisation ont été analysés. Les facteurs limitant cette optimisation ont été explorés à l'aide d'analyses uni et multivariées, prenant en compte les caractéristiques des patients et les données de leur hospitalisation. L'impact d'un traitement non optimal sur la mortalité et les ré-hospitalisations a été évalué via des courbes de survie.

**Résultats :** Au total, 385 patients ont été inclus, avec un âge médian de 78 ans et une FEVG médiane de 45 %. Après un suivi médian de 11 mois, seuls 32 % des patients avec une FEVG < 40 % recevaient les quatre traitements recommandés, et 11 % atteignaient au moins 50 % de la dose cible. Le taux d'arrêt d'un des traitements au cours de l'étude était de 26 %. Les principaux facteurs limitants identifiés incluaient un âge avancé, une tension artérielle basse et une insuffisance rénale chronique. La prescription des quatre classes thérapeutiques, même à dose sous-optimale, était associée à une réduction significative de la mortalité et des ré-hospitalisations.

**Conclusion :** Notre étude montre qu'en pratique réelle, l'obtention d'un traitement cardioprotecteur optimal reste insuffisante, particulièrement chez les patients âgés et ceux souffrant d'insuffisance rénale chronique, sans preuves convaincantes d'un risque accru d'effets secondaires. Cette sous-optimisation a un impact direct sur la survie et les ré-hospitalisations des patients. Il est donc essentiel de surmonter cette inertie thérapeutique en améliorant les pratiques cliniques et en renforçant le suivi post-hospitalier.

**Mots clés :** insuffisance cardiaque, traitement cardioprotecteur, cohorte de vie réelle

## II. Introduction

L'insuffisance cardiaque, affectant 2,3% de la population française, représente un enjeu de santé publique majeur avec 70 000 décès et 165 000 hospitalisations annuels (1) malgré de multiples thérapeutiques à notre disposition. Elle se définit comme un syndrome clinique comprenant des symptômes d'insuffisance cardiaque et des signes de congestion. Elle est en lien avec une anomalie structurelle et/ou fonctionnelle du cœur entraînant une élévation des pressions intracardiaques et/ou un débit cardiaque insuffisant au repos et/ou à l'effort. L'insuffisance cardiaque a été divisée en phénotypes distincts basés sur la mesure de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG). L'insuffisance cardiaque avec FEVG préservée ( $\geq 50\%$ ) est généralement attribuée à une dysfonction diastolique. À l'opposé, on retrouve l'insuffisance cardiaque avec FEVG réduite ( $\leq 40\%$ ) et entre ces extrêmes, l'insuffisance cardiaque avec FEVG modérément réduite (41-49%) qui présente des caractéristiques intermédiaires. Les options thérapeutiques sont déterminées en fonction de cette classification.

L'évolution de cette maladie chronique est marquée par des épisodes répétés de décompensations aiguës, justifiant le plus souvent une prise en charge hospitalière. Dans les semaines suivant ces épisodes, le patient se trouve dans une période vulnérable avec un risque encore accru de réhospitalisations ou de décès d'origine cardiovasculaires. Ces décompensations peuvent être déclenchées par divers facteurs, tels qu'une non-adhérence au traitement, des épisodes infectieux respiratoires, des anomalies électrolytiques ou bien des événements ischémiques ou rythmiques. Par conséquent, pour une gestion optimale de l'insuffisance cardiaque, une approche intégrée s'impose, englobant la prise en compte des comorbidités, dans le but de prévenir ces épisodes d'insuffisance cardiaque aiguë (ICA) et d'optimiser la qualité de vie des patients. Dans ce but, de nombreux traitements ont fait la preuve de leur efficacité dans des études randomisées dont : les inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone (Inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC), les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II), les inhibiteurs de la néprylisine (ARNi)), les bêta-bloquants (BB), les inhibiteurs des minéralocorticoïdes (MRA) et beaucoup plus récemment, les inhibiteurs du SGLT2 (iSGLT2). Ces derniers

ayant comme atout majeur d'être les premiers à prouver une efficacité dans l'insuffisance cardiaque à FEVG préservée (2).

Jusqu'à récemment, pour les patients porteurs d'une FEVG altérée, les recommandations de la société européenne de cardiologie (ESC) préconisaient une introduction progressive de ces différentes classes thérapeutiques, avec en première intention l'association BB et IEC, ou ARA II si les IEC étaient contre-indiqués ou mal tolérés. Les ARNi et les MRA n'étaient recommandés qu'en cas de persistance de la symptomatologie sous ce traitement de première intention.

La réédition des recommandations ESC de 2021 (3) a modifié drastiquement cette stratégie descendante, en recommandant d'emblée l'introduction des 4 classes thérapeutiques disponibles, ARNi en première intention ou IEC/ARAI, BB, MRA et iSGLT2, les plaçant comme les « 4 piliers » du traitement de l'insuffisance cardiaque. Ces nouvelles recommandations proposent aussi une consultation cardiologique précoce 2 à 4 semaines après une hospitalisation pour ICA, période cruciale pour les patients, permettant de majorer progressivement les posologies de chaque traitement jusqu'à la dose cible dans l'idéal et en tout cas jusqu'à la dose maximale tolérée. Néanmoins, dans ces recommandations, en pratique, nous bénéficions de peu de précisions concernant les doses d'introduction, le délai d'introduction à la phase initiale à la suite de l'épisode d'ICA, et aucun modèle défini de titration n'est proposé.

Une mise à jour des recommandations de l'ESC de 2021 a été publiée en août 2023 et précise cette stratégie d'introduction des 4 piliers, en préconisant une titration rapide avec la mise en place d'un traitement aux doses maximales dans les 6 premières semaines suivant une hospitalisation pour ICA (4). L'étude STRONG-HF (5), sur laquelle s'appuie ces recommandations ESC 2023, a montré qu'en utilisant un algorithme d'introduction intensif des thérapeutiques indiquées dans l'insuffisance cardiaque, comprenant 4 visites de titration, une proportion plus grande de patients était traitée de façon optimale à 6 semaines, avec par conséquent une réduction significative des hospitalisations et de la mortalité cardiovasculaire, sans différence significative sur les événements indésirables majeurs. A noter que cette étude n'incluait pas l'usage nouveau des iSGLT2.

Cependant, dans les conditions de vie réelle, l'application de ces recommandations semble plus difficile. En effet, les différentes études randomisées montrant l'efficacité de ces thérapeutiques à doses maximales incluent majoritairement des patients moins âgés, avec moins de comorbidités, loin de la réalité à laquelle les praticiens sont confrontés quotidiennement.

De ce fait, différentes études de vraie vie (6,7) ont montré qu'une faible proportion de patients était traitée de façon optimale, avec l'ensemble des traitements, à des doses maximales. De plus, les patients insuffisamment traités étaient souvent les plus graves et les plus fragiles. Il est important de souligner que l'absence de traitement optimal peut être relié à deux éléments : le patient mais aussi le médecin. En post ICA, certains paramètres d'évaluation des patients limitent l'introduction ou la majoration des traitements, comme l'insuffisance rénale aiguë ou l'hypotension artérielle. Parfois, on ne relève aucune contre-indication formelle, et l'absence d'optimisation des traitements correspond à de l'inertie thérapeutique. L'inertie thérapeutique désigne un phénomène où les professionnels de santé retardent ou omettent d'ajuster un traitement médical lorsque cela est nécessaire, malgré des indications claires et des directives de traitement établies, comme c'est le cas avec les recommandations de l'insuffisance cardiaque. Cela peut résulter de divers facteurs tels que des préoccupations concernant les effets secondaires, des préférences personnelles, ou encore des contraintes de temps ou de ressources.

En conditions réelles, pour obtenir d'aussi bonnes réductions des réhospitalisations pour ICA et des décès d'origine cardiovasculaire que dans les études, il devient donc impératif de lutter contre cette inertie thérapeutique, d'optimiser la titration des 4 piliers thérapeutiques de l'insuffisance cardiaque et pour cela d'identifier quels paramètres cliniques sont les plus limitants pour y apporter une solution.

L'objectif de notre étude était de définir le profil des patients qui n'avaient pas reçu un traitement optimal conformément aux dernières recommandations de l'ESC de 2021 afin de déterminer les principales caractéristiques limitantes, qu'elles soient intrinsèques au patient ou bien le fruit d'une inertie thérapeutique, dans une cohorte de vie réelle. Enfin, nous avons évalué l'impact de l'absence de traitement optimal sur les taux de réhospitalisations et de mortalité chez ces patients.

### **III. Méthodologie**

#### **Design de l'étude et population**

Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective et monocentrique menée au sein de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille, sur le site du centre hospitalier universitaire Nord.

Les critères d'inclusion étaient :

- Des patients âgés de plus de 18 ans
- Admis pour insuffisance cardiaque aiguë en secteur conventionnel ou en soins intensifs, en diagnostic principal ou associé
- Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2022 et le 31 décembre 2022.

La liste des dossiers a été obtenue après demande auprès du Service d'information médicale de l'Hôpital Nord.

Le diagnostic principal ou associé d'insuffisance cardiaque aiguë était défini grâce aux codages des hospitalisations :

- I509 : Insuffisance cardiaque sans précision
- I5000 : Insuffisance cardiaque congestive, avec fraction d'éjection ventriculaire gauche supérieure à 50
- I5001 : Insuffisance cardiaque congestive, avec fraction d'éjection ventriculaire gauche inférieur à 50 et supérieur à 40
- I5002 : Insuffisance cardiaque congestive, avec fraction d'éjection ventriculaire gauche inférieur à 40
- I5010 : Insuffisance ventriculaire gauche, avec fraction d'éjection ventriculaire gauche supérieure ou égale à 50
- I5011 : Insuffisance ventriculaire gauche, avec fraction d'éjection ventriculaire gauche inférieur à 50 et supérieur à 40
- I5012 : Insuffisance ventriculaire gauche, avec fraction d'éjection ventriculaire gauche inférieur à 40
- R570 : Choc cardiogénique

Les critères d'exclusion étaient :

- Patient majeur sous tutelle ou curatelle
- Patiente enceinte ou allaitante

- Patient dont le motif d'admission n'était finalement pas une insuffisance cardiaque aiguë mais un bilan étiologique de dysfonction ventriculaire gauche.

## **Collection des données**

Les données cliniques ont été collectées à partir du dossier médical informatisé et du logiciel de prescription utilisés dans les hôpitaux de l'Assistance publique de Marseille (Axigate, Visual Patient et Pharma). Les données recueillies concernant les patients comprenaient :

- Les données démographiques (âge, sexe, ethnie).
- Les comorbidités (facteurs de risque cardio-vasculaires, insuffisance rénale chronique et son stade, pathologies respiratoires associées, néoplasie, anémie).
- La présence ou non d'une cardiopathie connue ainsi que la fraction d'éjection connue et le type de cardiopathie.
- Les antécédents d'insuffisance cardiaque aiguë et les hospitalisations en découlant.
- La présence ou non d'un système de télésurveillance.

Concernant l'hospitalisation des patients, les paramètres cliniques, biologiques et échographiques ainsi que les éléments de la prise en charge médicale des patients (thérapeutiques médicamenteuses, ventilation, revascularisation, prise en charge d'une arythmie) étaient recensés. Les données recueillies concernaient également le devenir des patients notamment le délai de consultation cardiologique, le délai de ré-hospitalisation pour insuffisance cardiaque aiguë et les traitements poursuivis par le patient.

## **Traitements et posologies**

Les traitements cardioprotecteurs prescrits, comprenant les BB (incluant seulement ceux ayant fait la preuve de leur efficacité dans l'insuffisance cardiaque chronique (8–11)), les IEC, les ARA II, les ARNi, les MRA et les iSGLT2, ont été recueillis à l'entrée d'hospitalisation, à la sortie ainsi qu'à la date de dernières nouvelles des patients. Pour chaque traitement le pourcentage par rapport à la dose cible, comme indiqué

dans les recommandations ESC (*annexe 1*) de celui-ci était précisé de la façon suivante :

- inférieur à 25%, entre 25 et 50%, 50%, 75% et 100% de la dose pour les BB, IEC et ARA II

- 25%, 50% et 100% de la dose pour les MRA et ARNi.

Les iSGLT2 ayant une dose unique de 10 mg dans l'insuffisance cardiaque leur posologie n'était pas précisée.

Un traitement médical optimal était défini par la prescription des 4 classes thérapeutiques recommandées (hors contre-indication avérées) aux doses cibles.

L'introduction, la majoration, la diminution ou bien l'arrêt des traitements étaient recensées à la sortie et à la date des dernières nouvelles des patients.

En cas d'arrêt, la raison de celui-ci (si disponible dans le dossier médical) était précisée.

### **Suivi des patients**

La date des dernières nouvelles des patients correspondait à la dernière consultation, téléconsultation, ou hospitalisation recensée dans le dossier médical informatisé du patient.

Le recueil des dernières nouvelles était réalisé à un an minimum de l'hospitalisation index.

Concernant les patients perdus de vue, la date des dernières nouvelles correspondait à la date de sortie de l'hospitalisation index. Nous avons considéré que ces patients n'étaient pas décédés si aucun avis de décès n'avait été édité à la date de point (un an après l'hospitalisation index).

### **Critère de jugement**

L'objectif principal de notre étude était de quantifier et de caractériser les patients qui n'avaient pas reçu un traitement optimal conformément aux dernières recommandations de l'ESC de 2021 afin de déterminer les principales caractéristiques limitantes à l'optimisation thérapeutique et d'évaluer leur caractère modifiable ou pas.

L'objectif secondaire était d'observer l'impact d'un traitement non optimal sur les ré-hospitalisations pour insuffisance cardiaque aiguë et la mortalité toute cause chez ces patients.

## **Analyse statistique**

Les variables continues ont été décrites par leurs médianes avec intervalle interquartiles (IQR) et les variables catégorielles par leurs effectifs (N) et pourcentages (%).

La présence des 4 classes thérapeutiques recommandées a été comparée à 3 dates différentes : entrée d'hospitalisation, sortie d'hospitalisation et date des dernières nouvelles. Afin d'avoir des résultats plus cohérents avec les recommandations, ces proportions de patients ont été stratifiées sur la FEVG afin d'étudier spécifiquement les patients porteurs d'une FEVG < 40% pour qui l'indication des 4 traitements est retenue.

Les variables continues ont été comparées par le test paramétrique de Student ou le test de Wilcoxon et les variables catégorielles par le test du  $\chi^2$  ou par le test exact de Fisher, selon les conditions d'application.

L'analyse multivariée a été réalisée en utilisant un modèle de régression logistique multiple.

Les différentes courbes de survie ont été comparées en utilisant le test du Log-Rank ou le test de Grehan-Breslow-Wilcoxon, en fonction de la distribution des évènements. Les tests statistiques ont été effectués en situation bilatérale, avec un seuil de significativité fixé à  $p \leq 0,05$ . Les analyses et certains graphiques ont été réalisés à l'aide du logiciel R (version 4.3.1)

A noter, 3 patients perdus de vue avec un suivi égal à 0 après la sortie d'hospitalisation ont été exclus des analyses statistiques.



## IV. Résultats

Entre le 1er janvier 2022 et le 31 décembre 2022, 385 patients ont été admis pour ICA dans le service de cardiologie de l'Hôpital Nord. Les caractéristiques de ces patients sont résumées dans les *tableaux 1 et 2*.

**Tableau 1 : Caractéristiques des patients**

	Médiane (IQR), N (%)
<b>Caractéristiques démographiques</b>	
Âge	78 (16)
Sexe :	
Femme	172 (45%)
Hommes	213 (55%)
IMC	26,95 (7,64)
<b>Antécédents</b>	
Diabète	176 (45,71%)
Hypertension artérielle	303 (78,7%)
Insuffisance rénale chronique :	
-stade III	154 (40%)
-stade IV	74 (19,22%)
-stade V	18 (4,68%)
-dialysée	4 (1,04%)
BPCO/Asthme	77 (20%)
Fibrillation atriale	203 (52,73%)
<b>Étiologie de la cardiopathie</b>	
Cardiopathie ischémique	202 (52%)
Cardiomyopathie dilatée	35 (9%)
Cardiomyopathie hypertrophique	14 (3,64%)
Cardiopathie rythmique	31 (8%)
Insuffisance cardiaque à FEVG préservée	86 (22%)
Cardiopathie valvulaire	126 (33%)
TakoTsubo	3 (0,8%)
<b>Histoire cardiologique</b>	
Décompensation cardiaque dans l'année précédente	131 (34%)
Choc cardiogénique dans l'année précédente	13 (3,4%)
Télésurveillance :	
-balance connectée	117 (30,39%)
-cardiomems	15 (3,9%)

IMC : Indice de Masse Corporelle, BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive, FEVG : Fraction d'Éjection du Ventricule Gauche

**Tableau 2 : Caractéristiques de l'hospitalisation des patients**

	Médiane (IQR), N (%)
<b>Facteur déclenchant</b>	
Infectieux	83 (21,56%)
Rythmique	74 (19,22%)
Ischémique	22 (5,71%)
Valvulaire	36 (9,35%)
Rénal	5 (1,3%)
Respiratoire	9 (2,34%)
Iatrogène	3 (0,78%)
Inobservance ou écart de régime	38 (9,87%)
Poussée hypertensive	30 (7,79%)
Anémie	15 (3,9%)
Inconnu	117 (30,39%)
<b>Orientation</b>	
Hospitalisation conventionnelle	198 (51,43%)
Soins intensifs	188 (48,83%)
<b>Paramètres cliniques, ECG, biologiques, échographiques à l'entrée</b>	
ICA de novo	254 (65,98%)
Type de décompensation cardiaque :	
-Gauche	110 (28,57%)
-Droite	26 (6,75%)
-Globale	249 (64,68%)
-Choc cardiogénique	28 (7,27%)
Pression artérielle systolique (mmHg)	130 (32)
Pression artérielle diastolique (mmHg)	74 (27,25)
Rythme	
-Sinusal	204 (52,99%)
-Fibrillation atriale	164 (42,6%)
-Flutter	11 (2,86%)
Hémoglobine (g/L)	118 (27)
Créatinine (micromol/L)	112,50 (79,45)
Urée (micromol/L)	9,81 (7,95)
DFG (mL/min/1,73m <sup>2</sup> )	42,05 (35,15)
Potassium (mmol/L)	4,27 (0,88)
Troponine (ng/L)	43 (48)
NT proBNP (ng/L)	5225,50 (12251,5)
FEVG (%)	45 (27)
≥ 50 %	171 (44,16%)
41-49 %	69 (17,92%)
≤ 40%	145 (37,66%)
PAPS (mmHg)	49 (22)
Insuffisance mitrale fonctionnelle	189 (49,09%)
Insuffisance mitrale fonctionnelle sévère	33 (8,57%)

### Prise en charge

Diurétique intraveineux	384 (99,74%)
Dobutamine	26 (6,75%)
Noradrénaline	24 (6,23%)
VNI	67 (17,4%)
Survenue d'une insuffisance rénale aiguë	161 (41,82%)
Dialyse	7 (1,82%)

### Paramètres cliniques et biologique de sortie

Pression artérielle systolique (mmHg)	121 (27,75)
Pression artérielle diastolique (mmHg)	64,50 (15)
Créatinine (micromol/L)	120,50 (70,9)
Urée (micromol/L)	11,64 (9,19)
Potassium (mmol/L)	4,03 (0,58)
Troponine (ng/L)	60,50 (66,75)
NT proBNP (ng/L)	3644 (6811,5)
Décès	16 (4,16%)

### Devenir

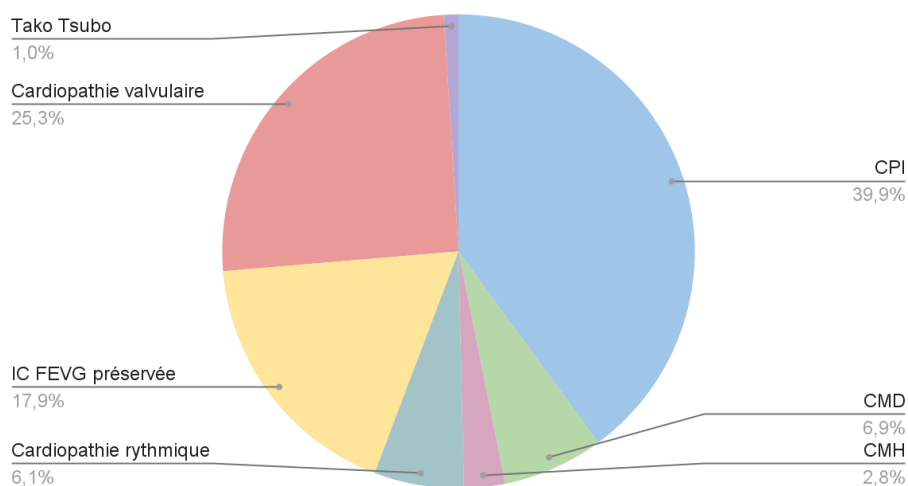
Délai de consultation (jours)	25 (30)
Durée de suivi (mois)	11 (15)

ECG : Électrocardiogramme, ICA : Insuffisance Cardiaque Aigüe, DFG : Débit de Filtration Glomérulaire, NT proBNP : prohormone N-terminale du peptide natriurétique cérébral, FEVG : fraction d'Éjection du Ventricule Gauche, PAPS : Pression Artérielle Pulmonaire Systémique, VNI : Ventilation Non Invasive

Parmi eux, 55% (213 patients) étaient des hommes et l'âge médian était de 78 ans (70-86). La FEVG médiane était de 45% (33-60) avec notamment 171 patients (44%) présentant une FEVG > 50%, 69 patients (18%) une FEVG entre 40 et 50% et 145 patients (37%) une FEVG < 40%. Dans 66% des cas, les patients étaient hospitalisés pour un épisode d'ICA inaugural.

Les principales causes des cardiopathies étaient une cause ischémique (52%) puis une cause valvulaire (33%). (figure 1)

**Figure 1 : Répartition des types de cardiopathie**



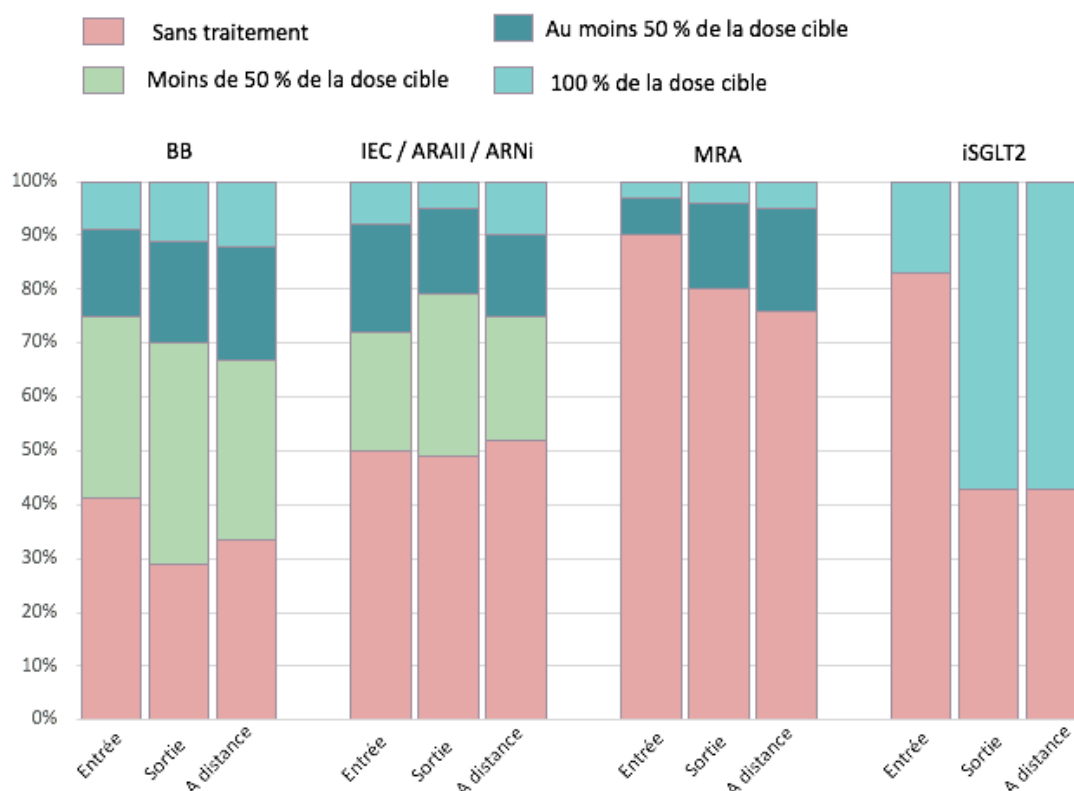
IC FEVG préservée : Insuffisance cardiaque à FEVG préservée, CPI : Cardiopathie ischémique, CMD : CardioMyopathie Dilatée, CMH : CardioMyopathie Hypertrophique

Les traitements, leur prescription et leur posologie aux différents temps de l'étude sont présentés en *figure 2*.

A l'entrée d'hospitalisation pour ICA, 59% des patients étaient sous BB, 50% sous iSRAA. 10% des patients étaient sous MRA et 17% sous iSGLT2. Concernant les posologies, 9% des patients étaient sous doses optimales de BB et d'ISRAA et 2,6% sous doses optimales de MRA. Moins de 2% des patients recevaient les 4 traitements de façon concomitante (*figure 3*).

A la sortie, 71% des patients étaient sous BB, 19,5% sous MRA et 57% sous iSGLT2. La proportion de patients sous iSRAA restait stable à 51%. Concernant les posologies, le traitement par BB était majoré avec 30% des patients à au moins 50% de la dose contre 25% à l'entrée. En revanche, le traitement par iSRAA était diminué au cours de l'hospitalisation en passant de 28% à 21% de patients à au moins 50% de la dose. La proportion de patients recevant les 4 traitements cardioprotecteurs quelle que soit la dose était alors de 13,57%.

**Figure 2 : Proportion de patients en fonction de la dose de traitement prescrite de chaque classe thérapeutique : à l'entrée, à la sortie et à distance**



BB : Bêta-Bloquant, IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion, ARAII : Antagoniste des Récepteurs de l'Angiotensine II, ARNi : Inhibiteur de la Nephrylisine, MRA : Inhibiteur des minéralocorticoïdes, iSGLT2 : Inhibiteur du SGLT2

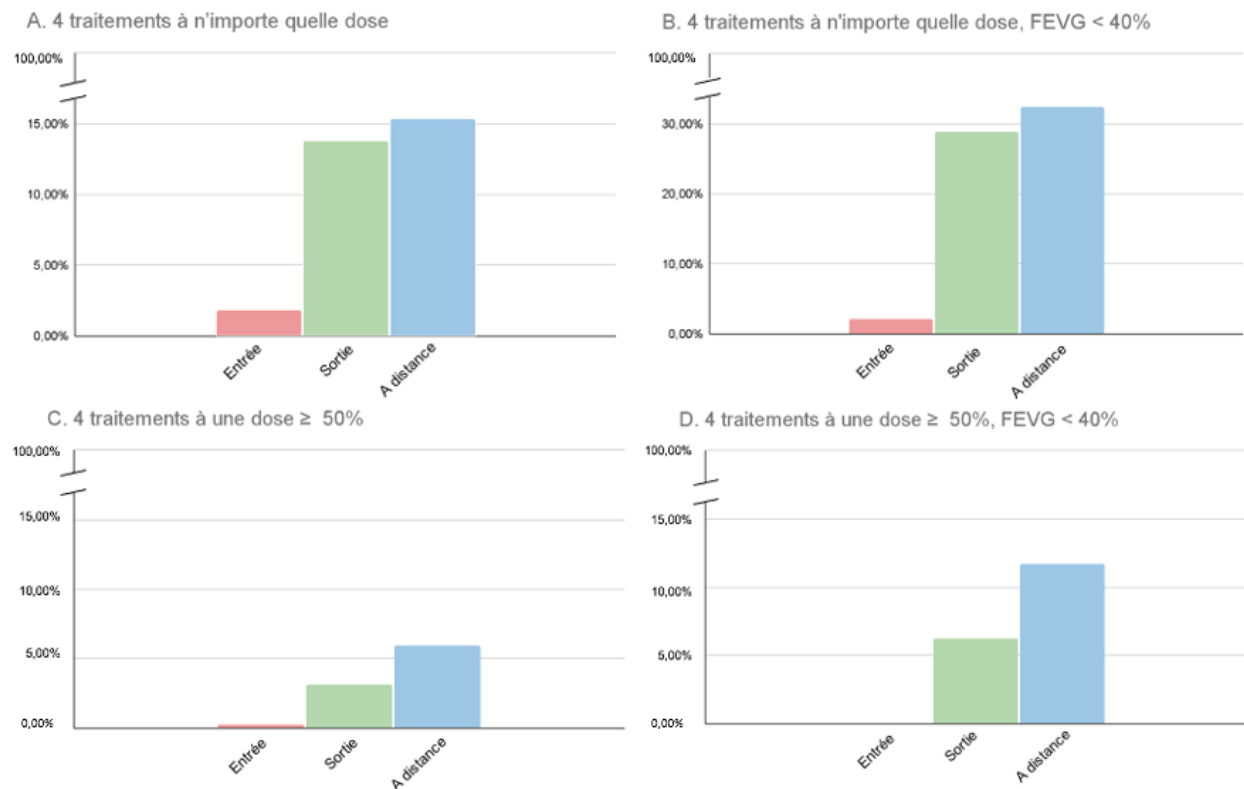
A distance de l'hospitalisation, après une médiane de suivi de 11 mois, la proportion de patients sous iSRAA (48%) et sous iSGLT2 (57%) était stable. La proportion de patients sous MRA était augmentée de 24% contre 19,5% à la sortie d'hospitalisation. Au contraire, on observait une baisse de la prescription de BB à 67%. Une majoration de la proportion de patients aux doses optimales été notée concernant les iSRAA et les MRA. La proportion de patients recevant les 4 traitements cardioprotecteurs quelle que soit la dose était alors de 15,32%.

Dans le sous-groupe de patients porteurs d'une FEVG < 40%, la proportion de patients recevant les 4 traitements cardioprotecteurs quelle que soit la dose était de 2% en entrée d'hospitalisation, 29% en sortie d'hospitalisation et 32% à distance.

Aucun des patients de ce sous-groupe ne recevait les 4 traitements à plus de 50% de la dose à l'entrée d'hospitalisation. Ce seuil atteignait les 6% des patients en sortie d'hospitalisation et 11,7% des patients à distance de l'hospitalisation.

A noter, on observait une proportion plus importante de patients sous trithérapie excluant les MRA, atteignant les 47% à distance parmi les patients avec FEVG < 40% (*Annexe 2*).

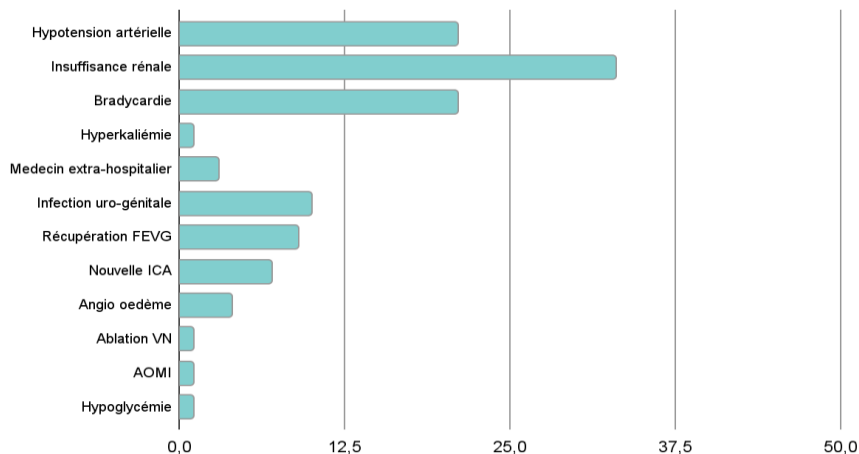
**Figure 3 : Évolution de la proportion des patients sous quadrithérapie à l'entrée, à la sortie et à distance de l'hospitalisation**



Un arrêt d'un des traitements a été observé chez 101 patients (26%) au cours du suivi. Les causes d'arrêt étaient principalement l'insuffisance rénale (32,67%) puis l'hypotension artérielle (20,79%) et la bradycardie (20,79%). (*figure 4*)

L'analyse univariée concernant la corrélation des différentes caractéristiques des patients à l'optimisation des traitements et l'obtention d'une prescription se rapprochant du traitement optimal avec une quadrithérapie à au moins 50% de la dose est présentée dans l'*annexe 3*.

**Figure 4 : Causes d'arrêt des traitements cardioprotecteurs**



Exprimées en pourcentage (%)

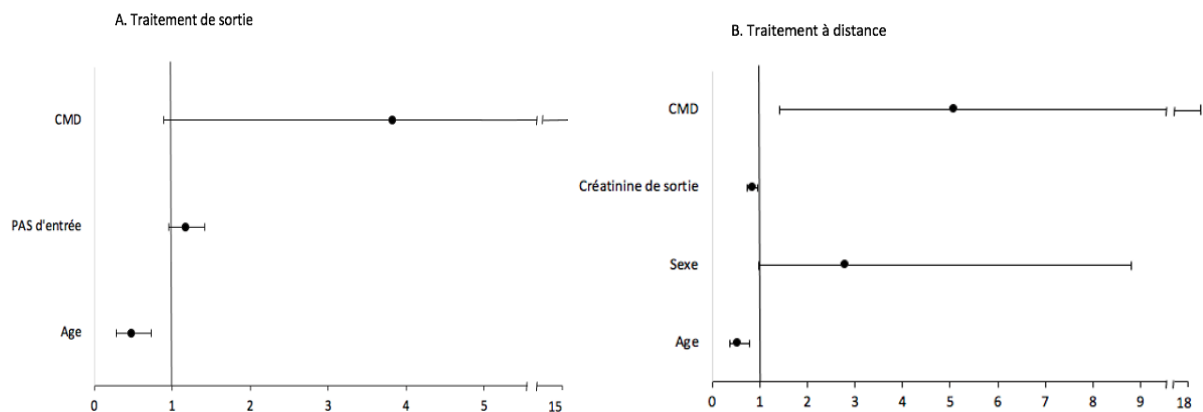
FEVG : Fraction d'Éjection du Ventricule Gauche, ICA : Insuffisance cardiaque aiguë, VN : Voies Normales, AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

Concernant le traitement prescrit à la sortie, on observait en analyse univariée une différence significative pour l'âge ( $p < 0,001$ ), la PAS à l'entrée ( $p = 0,006$ ) et la PAD à l'entrée ( $p = 0,022$ ), ainsi que pour le diagnostic de CMD. La fonction rénale des patients, la kaliémie, et la survenue d'une IRA au cours de l'hospitalisation n'entraînaient pas de différence significative sur le traitement des patients.

Concernant le traitement prescrit à distance, on observait en analyse univariée une différence significative pour l'âge ( $p < 0,001$ ), l'IRC ( $p = 0,001$ ) et la clairance ( $p < 0,001$ ), ainsi que pour le diagnostic de CMD ( $p = 0,002$ ). La présence d'une télésurveillance, le délai de consultation ou encore la pression artérielle de sortie n'entraînaient pas de différence significative sur le traitement des patients.

On retrouvait en analyse multivariée (*figure 5*) que l'âge (OR 0,55, IC 0,33-0,79,  $p < 0,001$ ) et la créatinine de sortie (OR 0,85, IC 0,74-0,96,  $p < 0,008$ ) étaient des facteurs limitants la mise en place à distance d'une quadrithérapie à au moins 50% de la dose. Au contraire, la présence d'une CMD (OR 5,09, IC 1,41-18,1,  $p < 0,011$ ) était un facteur favorable à la mise en place du traitement.

**Figure 5 : Forrest plot des Odd ratio des caractéristiques intrinsèques des patients**



Concernant le devenir des patients, leur survie globale et leur survie sans réhospitalisation pour ICA sont illustrées dans la figure 6 en fonction de leurs traitements.

On observait une différence significative ( $p = 0,0003$ ) sur la survie entre les patients sous quadrithérapie à n'importe quelle dose à la date des dernières nouvelles (1 décès) et le reste de la cohorte (71 décès). On retrouvait également une différence significative ( $p = 0,02$ ) entre les patients sous quadrithérapie à au moins 50% de la dose (0 décès) et le reste de la cohorte (72 décès). Les décès survenaient dans 100% des cas dans les 40 premiers jours.

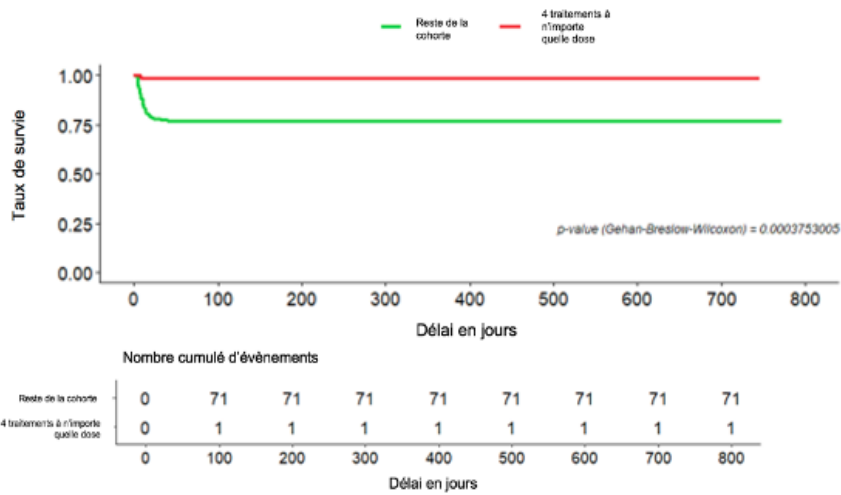
Concernant les réhospitalisations pour ICA, il existait une différence significative ( $p = 0,017$ ) entre les patients sous quadrithérapie à n'importe quelle dose en sortie d'hospitalisation (13 réhospitalisations) et le reste de la cohorte (126 réhospitalisations).

Par ailleurs, il n'y avait pas de différence significative sur les réhospitalisations entre le groupe quadrithérapie à au moins 50% de la dose et le groupe quadrithérapie à moins de 50% de la dose cible.

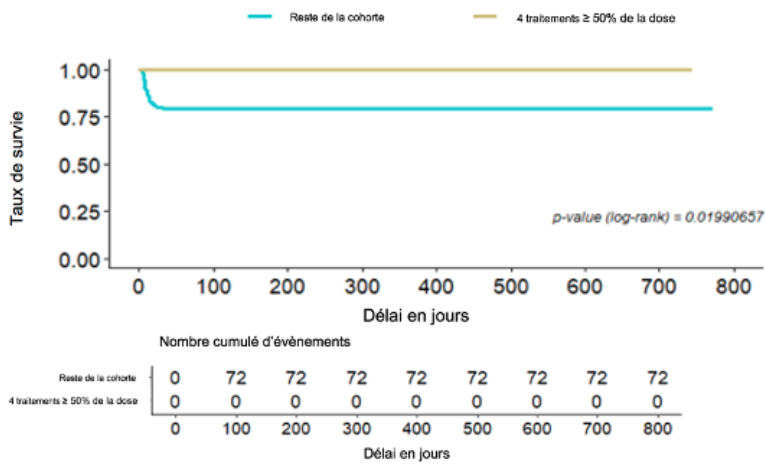


**Figure 6 : Survie globale en fonction du traitement à distance et survie sans réhospitalisation en fonction du traitement de sortie**

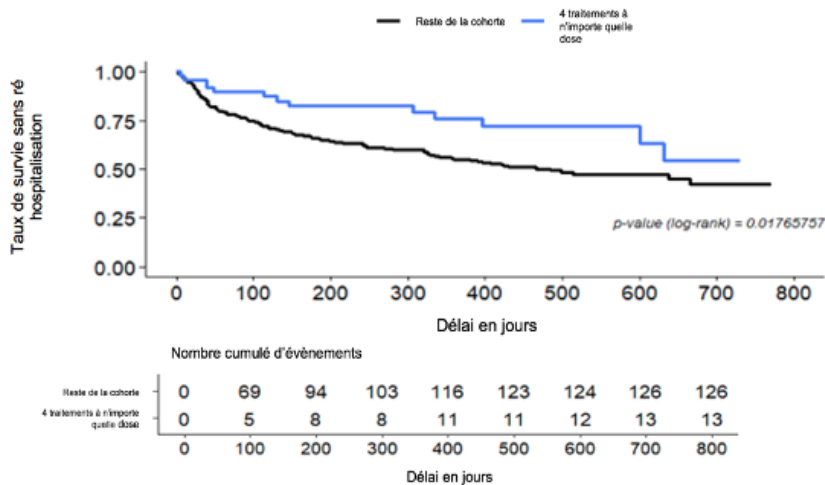
**A. 4 traitements à n'importe quelle dose VS non**



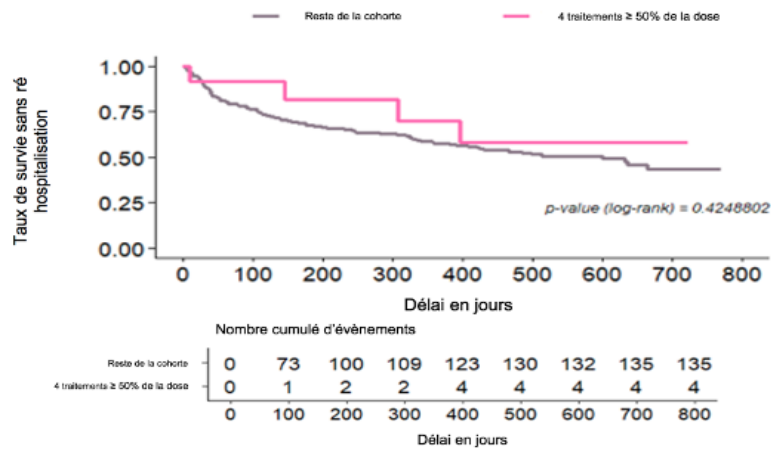
**B. 4 traitements ≥ 50% de la dose VS non**



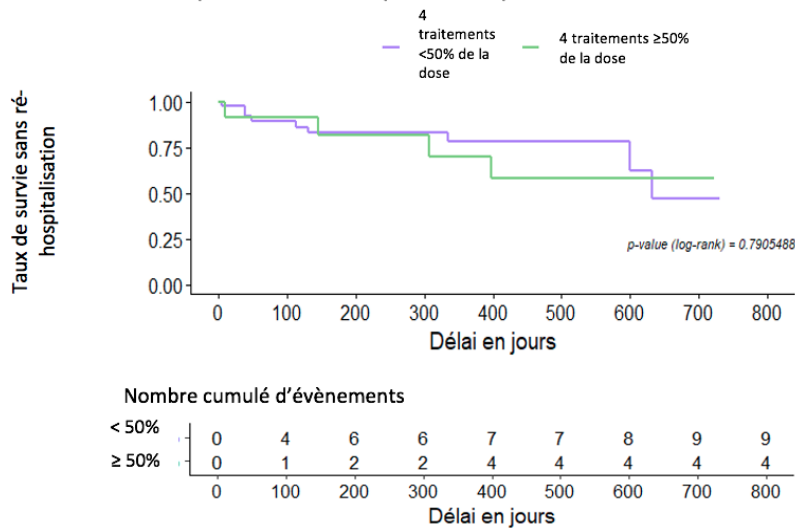
**C. 4 traitements à n'importe quelle dose VS non**



D. 4 traitements  $\geq$  50% de la dose VS non



E. Survie sans ré-hospitalisation avec quadrithérapie



A noter, qu'en présence des 3 classes thérapeutiques quelle que soit la dose hormis les MRA, on observait également une différence significative sur la survie des patients ( $p < 0,0001$ ). En revanche, on ne retrouvait pas de différence significative sur les ré-hospitalisations ( $p = 0,1$ ) (*Annexe 4*).

## V. Discussion

Cette étude de cohorte de vie réelle sur les patients admis pour insuffisance cardiaque aiguë à l'Hôpital Nord entre le 1er janvier 2022 et le 31 décembre 2022 met en évidence la difficulté d'application des dernières recommandations ESC.

En effet, à l'entrée, une proportion notable des patients était sous traitement cardioprotecteur mais seulement une minorité (<2%) recevait les 4 traitements recommandés de manière concomitante. Après un épisode d'ICA, le traitement était globalement optimisé, tant en termes de nombre de traitements que de doses optimales, mais de façon largement insuffisante avec seulement 29% des patients avec FEVG<40% recevant les 4 traitements en sortie d'hospitalisation, dont seulement 6% à une dose  $\geq$  50%. De plus, des arrêts de traitement ont été fréquents, souvent en raison d'une insuffisance rénale, d'une hypotension artérielle ou d'une bradycardie.

Nos résultats montrent également que les patients sous quadrithérapie, même à des doses suboptimales, ont une meilleure survie comparés au reste de la cohorte.

Cependant, malgré les bénéfices observés avec la quadrithérapie, la gestion des traitements dans la pratique clinique varie considérablement en fonction des molécules, et certaines prescriptions semblent être influencées par la facilité d'administration et le profil de sécurité des médicaments. On note ainsi une très large prescription des iSGLT2, s'expliquant par un traitement à dose unique sans nécessité de titration et avec très peu de vraie contre-indication ou d'effets indésirables. A l'inverse, on observe une diminution des posologies des iSRAA à la sortie d'hospitalisation. Cela peut être expliqué par une interruption injustifiée de ces traitements à l'entrée des patients du fait de la poussée d'ICA. Or, les dernières recommandations ESC préconisent de ne suspendre le traitement cardioprotecteur qu'en cas de choc cardiogénique (3).

Par ailleurs, on observe que la classe thérapeutique la moins prescrite est de loin la classe des MRA avec 24% seulement des patients à distance. On note malgré tout un bénéfice sur la mortalité dès la prescription des 3 autres classes de cardioprotecteurs. Cependant ce bénéfice sur la survie n'atteint pas celui du groupe sous quadrithérapie dans lequel un seul décès est rapporté et aucun bénéfice n'est retrouvé sur les ré-hospitalisations.

Nos résultats soulignent donc l'importance de la prescription de l'ensemble de ces 4 traitements pour améliorer le pronostic de ces patients. Ces résultats sont cohérents avec une récente Méta Analyse montrant que l'association apportant le plus grand bénéfice sur la mortalité cardiovasculaire et les réhospitalisations était bien celle des ARNi, des BB, des MRA et des iSGLT2 (12).

La difficulté d'optimisation thérapeutique est encore plus marquée au cours du suivi des patients. En effet, après une médiane de suivi de 11 mois, seulement 32% des patients avec FEVG<40% recevaient les 4 traitements dont 11% à au moins 50% de la dose.

Ces résultats sont bien en dessous de ceux obtenus dans l'étude STRONG-HF (5) à la suite d'un protocole intensif d'optimisation. Cependant, on observe une différence dans la population de notre cohorte, avec des patients en moyenne plus âgés avec une fonction rénale plus altérée (âge médian 63 ans et DFG 62 ml/min/m<sup>2</sup> dans STRONG-HF VS âge médian 76 ans et DFG 49 ml/min/m<sup>2</sup> dans notre cohorte), ce qui semble plus conforme aux patients de vraie vie.

On observe qu'au cours de l'hospitalisation les facteurs limitant l'optimisation du traitement à la sortie sont l'âge et une tension artérielle basse. La fonction rénale ne ressortant pas comme un critère significatif et l'âge n'étant pas en soi une contre-indication aux traitements, on peut supposer qu'il existe une certaine forme d'inertie thérapeutique en considérant les patients âgés comme trop fragiles pour supporter le traitement recommandé. Or, la sous analyse de STRONG-HF dans la population âgée montrait une faisabilité identique et l'absence d'effets secondaires supplémentaires (13).

En ce qui concerne l'hypotension artérielle, les recommandations ESC 2021 nous précisent que l'on peut tolérer un certain degré d'hypotension chez le patient avec insuffisance cardiaque chronique à FEVG réduite, afin d'atteindre les posologies cibles des traitements cardioprotecteurs. Aucun seuil n'est précisé mais en pratique ce sont surtout les hypotensions symptomatiques qu'il faudra considérer. Avant de limiter l'introduction ou d'interrompre prématurément un des traitements cardioprotecteurs, il s'agira d'avant tout éliminer d'autres causes d'hypotensions, notamment de suspendre les autres traitements antihypertenseurs du patient ainsi que d'optimiser sa volémie avec une diminution des diurétiques si besoin (14).

Concernant le traitement à distance, l'âge représente toujours un facteur limitant significatif mais cette fois-ci la présence d'une insuffisance rénale chronique entre également en compte et cela peu importe le stade de maladie rénale chronique.

Or, différentes études (15–17) ont démontré que l'utilisation des cardioprotecteurs, notamment des ARNi et des MRA restait bénéfique et sans risque accru chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique modérée (DFG 30-60 mL/min/m<sup>2</sup>). Sachant que dans notre cohorte seulement 5 patients concernés étaient sous quadrithérapie à au moins 50% de la dose, on ferait face à une inertie thérapeutique par crainte d'une dégradation de la fonction rénale. Cette crainte est injustifiée sachant qu'une aggravation de la fonction rénale (avec une baisse <20% du DFG) sous iSRAA prédit une meilleure survie par rapport aux patients n'ayant pas de modification de leur DFG (18).

Ces résultats suggèrent que les patients plus âgés et ceux avec une fonction rénale altérée pourraient nécessiter des approches plus personnalisées pour optimiser le traitement.

Par ailleurs, on observe que les patients atteints de CMD sont plus susceptibles de bénéficier d'un traitement optimal. Cette tendance pourrait s'expliquer par le fait que ces patients présentent généralement moins de comorbidités comparativement à ceux souffrant d'autres types de cardiopathies, telle que les cardiopathies ischémiques, facilitant la titration des traitements cardioprotecteurs.

Cette absence de traitement optimal a des répercussions significatives au sein de notre cohorte sur la mortalité notamment entre le groupe quadrithérapie à n'importe quelle dose et le reste de la cohorte. On remarque également que le bénéfice sur les ré-hospitalisations n'est pas moindre en cas de quadrithérapie à dose sous optimale. Cela souligne l'importance primordiale, à défaut d'obtenir des doses maximales dans chaque classe thérapeutique, d'introduire au minimum l'ensemble des 4 classes.

Le taux d'arrêt des traitements observés dans cette étude est préoccupant, avec 26% des patients arrêtant un ou plusieurs traitements au cours du suivi. Les principales raisons étaient l'insuffisance rénale, l'hypotension artérielle et la bradycardie. Ces résultats mettent en évidence l'importance de la gestion des effets secondaires et des comorbidités pour maintenir les patients sous les traitements recommandés. Des

stratégies telles que la surveillance proactive de la fonction rénale, une titration plus progressive, la « toilette » de l'ordonnance (retirer par exemple des hypotenseurs cachés ou diminuer les diurétiques de l'anse) pourraient aider à réduire les arrêts de traitement.

Enfin, il est crucial de limiter l'inertie thérapeutique et d'optimiser rapidement le traitement des patients ne présentant pas de réelle contre-indication aux cardioprotecteurs.

L'étude plus récente TEAM-HF (19) souligne la faisabilité et la sécurité d'une titration « rapide » des traitements de l'IC grâce à des consultations de télémédecine répétées en sortie d'hospitalisation. Cette option serait une piste afin d'optimiser la prise en charge de nos patients, sachant que dans notre cohorte le délai médian de consultation présentielle était de 25 jours. Par ailleurs tous les décès observés dans notre étude surviennent dans les 40 premiers jours post-hospitalisation, ce qui correspond à une période à haut risque. Il est donc primordial d'intensifier le suivi des patients dans ce premier mois après l'hospitalisation, comme le recommande également l'étude STRONG-HF, afin de prévenir les réhospitalisations précoces et a mortalité (5).

Les limites de notre étude étaient principalement son caractère rétrospectif et monocentrique. Nous faisons également face à un probable manque de puissance concernant les analyses multivariées et les analyses de survie en raison d'un faible nombre de patients sous quadrithérapie à au moins 50% de la dose.

Les forces de notre étude étaient la taille de notre cohorte de 385 patients et la durée de suivi des patients avec une médiane de 11 mois. Celle-ci est également une des seules à inclure l'usage des iSGLT2.

## **VI. Conclusion**

Malgré plusieurs études montrant la faisabilité des dernières recommandations de l'ESC, on observe dans notre cohorte de vie réelle que l'obtention d'un traitement cardioprotecteur optimal est loin d'être aisée, principalement dû à une inertie thérapeutique chez les patients âgés et les insuffisants rénaux chroniques. Cela a des

conséquences directes sur la survie et les ré-hospitalisations de nos patients. Il est donc crucial d'améliorer nos pratiques dès l'hospitalisation des patients, mais surtout de renforcer notre surveillance post-hospitalière.

## VII. Références bibliographiques

1. Peretti C, Pérel C, Tuppin P, Iliou M, Juillièrè Y, Gabet A, et al. Prévalences et statut fonctionnel des cardiopathies ischémiques et de l'insuffisance cardiaque dans la population adulte en France : apports des enquêtes déclaratives « Handicap-Santé ». *Bull Epidemiol Hebd.* 1 janv 2014;172- 81.
2. Anker SD, Butler J, Filippatos G, Ferreira JP, Bocchi E, Böhm M, et al. Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction. *N Engl J Med.* 14 oct 2021;385(16):1451- 61.
3. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 21 sept 2021;42(36):3599- 726.
4. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 1 oct 2023;44(37):3627- 39.
5. Mebazaa A, Davison B, Chioncel O, Cohen-Solal A, Diaz R, Filippatos G, et al. Safety, tolerability and efficacy of up-titration of guideline-directed medical therapies for acute heart failure (STRONG-HF): a multinational, open-label, randomised, trial. *The Lancet.* 3 déc 2022;400(10367):1938- 52.
6. Brunner-La Rocca HP, Linssen GC, Smeele FJ, Van Drimmelen AA, Schaafsma HJ, Westendorp PH, et al. Contemporary Drug Treatment of Chronic Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *JACC Heart Fail.* janv 2019;7(1):13- 21.

7. Greene SJ, Butler J, Albert NM, DeVore AD, Sharma PP, Duffy CI, et al. Medical Therapy for Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *J Am Coll Cardiol.* juill 2018;72(4):351- 66.
8. Effect of Carvedilol on the Morbidity of Patients With Severe Chronic Heart Failure [Internet]. [cité 26 août 2024]. Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/01.CIR.0000035653.72855.BF>
9. Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in-Congestive Heart Failure (MERIT-HF). *The Lancet.* 12 juin 1999;353(9169):2001- 7.
10. The Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study II (CIBIS-II): a randomised trial. *Lancet Lond Engl.* 2 janv 1999;353(9146):9- 13.
11. Shibata MC, Flather MD, Wang D. Systematic review of the impact of beta blockers on mortality and hospital admissions in heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2001;3(3):351- 7.
12. Tromp J, Ouwerkerk W, van Veldhuisen DJ, Hillege HL, Richards AM, van der Meer P, et al. A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Pharmacological Treatment of Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *JACC Heart Fail.* 1 févr 2022;10(2):73- 84.
13. Safety, tolerability and efficacy of up- titration of guideline- directed medical therapies for acute heart failure in elderly patients: A sub- analysis of the STRONG- HF randomized clinical trial - Arrigo - 2023 - *European Journal of Heart Failure* - Wiley Online Library [Internet]. [cité 28 août 2024]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ejhf.2920>
14. Cautela J, Tartiere J, Cohen-Solal A, Bellemain- Appaix A, Theron A, Tibi T, et al. Management of low blood pressure in ambulatory heart failure with reduced ejection fraction patients. *Eur J Heart Fail.* août 2020;22(8):1357- 65.
15. McMurray JJV, Packer M, Desai AS, Gong J, Lefkowitz MP, Rizkala AR, et al. Angiotensin–Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure. *N Engl J Med.* 11 sept 2014;371(11):993- 1004.
16. Haynes R, Judge PK, Staplin N, Herrington WG, Storey BC, Bethel A, et al. Effects of Sacubitril/Valsartan Versus Irbesartan in Patients With Chronic Kidney Disease. *Circulation.* 9 oct 2018;138(15):1505- 14.
17. Zannad F, McMurray JJV, Krum H, Veldhuisen DJ van, Swedberg K, Shi H, et al. Eplerenone in Patients with Systolic Heart Failure and Mild Symptoms. *N Engl J*



Med. 6 janv 2011;364(1):11- 21.

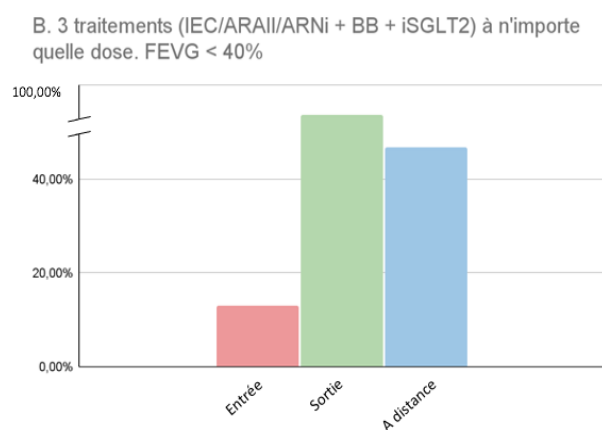
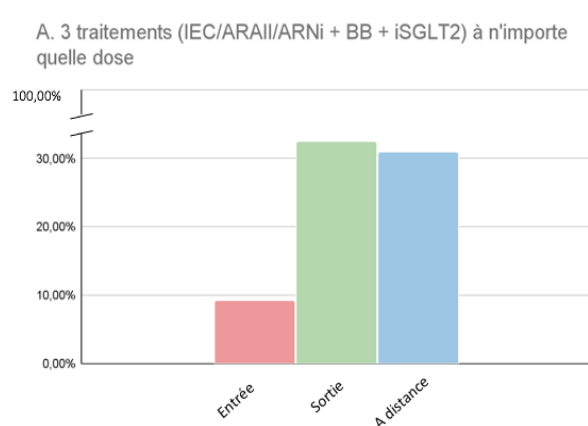
18. Testani JM, Kimmel SE, Dries DL, Coca SG. Prognostic Importance of Early Worsening Renal Function Following Initiation of Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor Therapy in Patients with Cardiac Dysfunction. *Circ Heart Fail.* 1 nov 2011;4(6):685- 91.
19. Gallagher BD, Moise N, Haerizadeh M, Ye S, Medina V, Kronish IM. Telemonitoring Adherence to Medications in Heart Failure Patients (TEAM-HF): A Pilot Randomized Clinical Trial. *J Card Fail.* avr 2017;23(4):345- 9.

## VIII. Annexes

### Annexe 1 : Doses cibles des traitements de l'insuffisance cardiaque à FEVG altérée ayant fait leur preuve d'après les différents essais randomisés

	Starting dose	Target dose	MRA	
<b>ACE-I</b>			Epierenone	25 mg o.d. / 50 mg o.d.
Captopril <sup>a</sup>	6.25 mg t.i.d.	50 mg t.i.d.	Spirolactone	25 mg o.d. <sup>f</sup> / 50 mg o.d.
Enalapril	2.5 mg b.i.d.	10–20 mg b.i.d.	<b>SGLT2 inhibitor</b>	
Lisinopril <sup>b</sup>	2.5–5 mg o.d.	20–35 mg o.d.	Dapagliflozin	10 mg o.d. / 10 mg o.d.
Ramipril	2.5 mg b.i.d.	5 mg b.i.d.	Empagliflozin	10 mg o.d. / 10 mg o.d.
Trandolapril <sup>a</sup>	0.5 mg o.d.	4 mg o.d.	<b>Other agents</b>	
<b>ARNI</b>			Candesartan	4 mg o.d. / 32 mg o.d.
Sacubitril/valsartan	49/51 mg b.i.d. <sup>c</sup>	97/103 mg b.i.d.	Losartan	50 mg o.d. / 150 mg o.d.
<b>Beta-blockers</b>			Valsartan	40 mg b.i.d. / 160 mg b.i.d.
Bisoprolol	1.25 mg o.d.	10 mg o.d.	Ivabradine	5 mg b.i.d. / 7.5 mg b.i.d.
Carvedilol	3.125 mg b.i.d.	25 mg b.i.d. <sup>e</sup>	Vericiguat	2.5 mg o.d. / 10 mg o.d.
Metoprolol succinate (CR/XL)	12.5–25 mg o.d.	200 mg o.d.	Digoxin	62.5 µg o.d. / 250 µg o.d.
Nebivolol <sup>d</sup>	1.25 mg o.d.	10 mg o.d.	Hydralazine/ Isosorbide dinitrate	37.5 mg t.i.d./20 mg t.i.d. / 75 mg t.i.d./40 mg t.i.d.

### Annexe 2 : Évolution de la proportion des patients sous trithérapie (IEC/ARAI/ARNi + BB + iSGLT2) à l'entrée, à la sortie et à distance de l'hospitalisation



### Annexe 3 : Analyses univariées

### Annexe 3.A : Facteurs limitant l'optimisation thérapeutique à la sortie d'hospitalisation

	4 traitements à au moins 50% de la dose cible (n = 12)	Reste de la cohorte (n = 373)	P-value
<b>Âge</b>			
Médiane (IQR)	58,50 (55,00 - 64,00)	79,00 (70,00 - 86,00)	< 0,001
<b>Sexe</b>			
Féminin	4/12 (33,33%)	168/373 (45,04%)	0,422
Masculin	168/373 (45,04%)	205/373 (54,96%)	
<b>Insuffisance rénale chronique</b>			
Stade 0/I/II	5/12 (41,67%)	124/363 (34,16%)	0,780
Stade III	6/12 (50,00%)	148/363 (40,77%)	
Stade IV	1/12 (8,33%)	73/363 (20,11%)	
Stade V	0/12 (0,00%)	18/363 (4,96%)	
<b>Hypertension artérielle</b>			
	9/12 (75,00%)	294/373 (78,82%)	0,724
<b>Diabète</b>			
Type 1	0/12 (0,00%)	2/373 (0,54%)	0,598
Type 2	4/12 (33,33%)	170/373 (45,58%)	
<b>Choc cardiogénique</b>			
	0/12 (0,00%)	28/373 (7,51%)	>0,999
<b>PAS d'entrée</b>			
Médiane (IQR)	150,50 (131,50 - 169,25)	130,00 (117,50 -	0,006
<b>PAS de sortie</b>			
Médiane (IQR)	126,00 (114,00 - 136,00)	120,50 (108,00 -	0,399
<b>PAD d'entrée</b>			
Médiane (IQR)	87,50 (77,75 - 107,50)	73,00 (61,00 - 89,00)	0,022
<b>PAD de sortie</b>			
Médiane (IQR)	69,50 (63,25 - 75,00)	64,00 (57,00 - 73,00)	0,132
<b>Créatinine d'entrée</b>			
Médiane (IQR)	106,60 (92,50 - 130,88)	112,85 (84,35 - 165,00)	0,698

<b>Créatinine de sortie</b>			
Médiane (IQR)	126,90 (93,10 - 138,10)	120,35 (93,10 - 166,70)	0,830
<b>DFG</b>			
Médiane (IQR)	51,00 (42,50 - 81,50)	41,60 (31,00 - 65,75)	0,093
<b>Kaliémie d'entrée</b>			
Médiane (IQR)	3,99 (3,77 - 4,45)	4,28 (3,85 - 4,74)	0,202
<b>Kaliémie de sortie</b>			
Médiane (IQR)	3,98 (3,76 - 4,10)	4,03 (3,77 - 4,35)	0,609
<b>Survenue d'une IRA</b>			
	3/12 (25,00%)	158/373 (42,36%)	0,230
<b>Type de cardiopathie</b>			
Cardiopathie ischémique	7/12 (58,33%)	195/373 (52,28%)	0,679
CMD	5/12 (41,67%)	30/373 (8,04%)	0,002
CMH	0/12 (0,00%)	14/373 (3,75%)	>0,999
Cardiopathie rythmique	0/12 (0,00%)	31/373 (8,31%)	0,610
IC FEVG préservée	0/12 (0,00%)	86/373 (23,06%)	0,076
Cardiopathie valvulaire	1/12 (8,33%)	125/373 (33,51%)	0,114
Myocardite	0/12 (0,00%)	3/373 (0,80%)	>0,999
Tako Tsubo	0/12 (0,00%)	10/373 (2,68%)	>0,999

Résultats exprimés en Médiane (IQR) ou effectif (%), significatif si  $p < 0,05$ .

PAS : Pression Artérielle Systolique, PAD : Pression Artérielle Diastolique, DFG : Débit de Filtration Glomérulaire, IRA : Insuffisance Rénale Aigue, CMD : CardioMyopathie Dilatée, CMH : CardioMyopathie Hypertrophique, IC FEVG préservée : Insuffisance cardiaque à Fraction d'Éjection du Ventricule Gauche préservée

### Annexe 3. B : Facteurs limitant l'optimisation thérapeutique à distance de l'hospitalisation

	4 traitements à au moins 50% de la dose cible (n = 12)	Reste de la cohorte (n = 373)	P-value
<b>Âge</b>			
Médiane (IQR)	67,00 (57,50 - 70,00)	79,00 (71,00 - 86,00)	<0,001
<b>Sexe</b>			
Féminin	7/23 (30,43%)	165/362 (45,58%)	0,157
Masculin	16/23 (69,57%)	197/362 (54,42%)	
<b>Télésurveillance</b>			
Balance connectée	2/23 (8,70%)	70/362 (19,34%)	0,276
Cardiomems	4/23 (17,39%)	45/362 (12,43%)	0,515
<b>Insuffisance rénale chronique</b>			
Stade 0/II	17/23 (73,91%)	112/352 (31,82%)	0,001
Stade III	5/23 (21,74%)	149/352 (42,33%)	
Stade IV	1/23 (4,35%)	73/352 (20,74%)	
Stade V	0/23 (0,00%)	18/352 (5,11%)	
<b>Hypertension artérielle</b>			
	16/23 (69,57%)	287/362 (79,28%)	0,294
<b>Diabète</b>			
Type 1	0/23 (0,00%)	2/362 (0,55%)	0,106
Type 2	5/23 (21,74%)	169/362 (46,69%)	
<b>PAS de sortie</b>			
Médiane (IQR)	115,00 (109,00 - 134,50)	121,00 (108,50 -	0,842
<b>PAD de sortie</b>			
Médiane (IQR)	68,00 (64,00 - 74,50)	64,00 (57,00 - 73,00)	0,06
<b>Créatinine de sortie</b>			
Médiane (IQR)	93,30 (83,00 - 127,80)	122,65 (94,40 - 167,98)	0,006
<b>DFG</b>			
Médiane (IQR)	77,50 (50,75 - 85,00)	40,60 (29,95 - 62,93)	<0,001
<b>Kaliémie de sortie</b>			

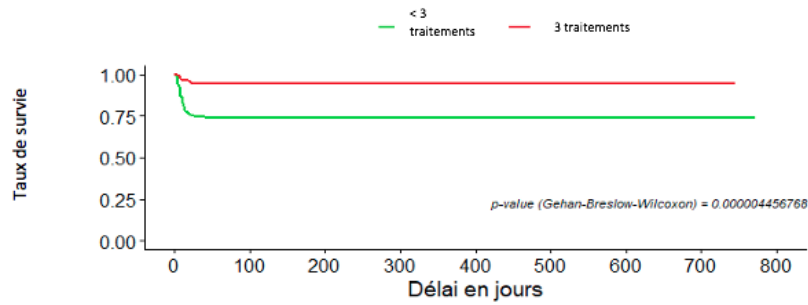
Médiane (EI)	3,98 (3,76 - 4,18)	4,03 (3,77 - 4,35)	0,583
<b>Sortie en SSR</b>			
	5/22 (22,73%)	57/300 (19,00%)	0,588
<b>Délai de consultation</b>			
Médiane (IQR)	28,50 (11,50 - 70,25)	25,00 (13,00 - 41,00)	0,392
<b>Type de cardiopathie</b>			
Cardiopathie ischémique	11/23 (47,83%)	191/362 (52,76%)	0,646
CMD	7/23 (30,43%)	28/362 (7,73%)	0,002
CMH	0/23 (0,00%)	14/362 (3,87%)	>0,999
Cardiopathie rythmique	0/23 (0,00%)	31/362 (8,56%)	0,239
IC FEVG préservée	2/23 (8,70%)	84/362 (23,20%)	0,105
Cardiopathie valvulaire	6/23 (26,09%)	120/362 (33,15%)	0,484
Myocardite	0/23 (0,00%)	3/362 (0,83%)	>0,999
Tako Tsubo	0/23 (0,00%)	10/362 (2,76%)	>0,999

Résultats exprimés en Médiane (IQR) ou Effectif (%), significatif si  $p < 0,05$ .

PAS : Pression Artérielle Systolique, PAD : Pression Artérielle Diastolique, DFG : Débit de Filtration Glomérulaire, IRA : Insuffisance Rénale Aiguë, CMD : CardioMyopathie Dilatée, CMH : CardioMyopathie Hypertrophique, IC FEVG préservée : Insuffisance cardiaque à Fraction d'Éjection du Ventricule Gauche préservée

## Annexe 4 : Courbes de survie pour la survie globale en fonction du traitement (BB + IEC/ARAI/ARNi + iSGLT2) à distance et la survie sans réhospitalisation en fonction du traitement de sortie

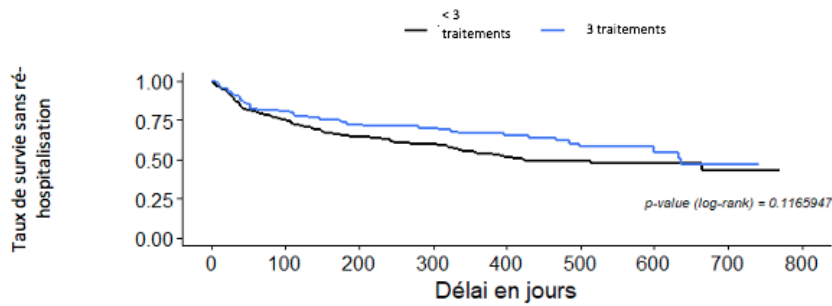
### A. Survie globale



Nombre cumulé d'évènements

< 3 traitements	0	66	66	66	66	66	66	66	66
3 traitements	0	6	6	6	6	6	6	6	6
	0	100	200	300	400	500	600	700	800

### B. Survie sans ré-hospitalisation



Nombre cumulé d'évènements

< 3 traitements	0	52	72	79	91	94	95	96	96
3 traitements	0	22	30	32	36	40	41	43	43
	0	100	200	300	400	500	600	700	800

## IX. Abréviations

ARAI : Antagoniste des Récepteurs de l'Angiotensine II  
ARNi : Inhibiteur de la Néprylisine  
BB : Bêta-Bloquant  
BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive  
CMD : CardioMyopathie Dilatée  
CMH : CardioMyopathie Hypertrophique  
CPI : CardioPathie Ischémique  
DFG : Débit de Filtration Glomérulaire  
ESC : European Society of Cardiology  
FEVG : Fraction d'Éjection du Ventricule Gauche  
ICA : Insuffisance Cardiaque Aiguë  
IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion  
IRC : Insuffisance Rénale Chronique  
iSGLT2 : Inhibiteurs des cotransporteurs sodium-glucose de type 2  
iSRAA : Inhibiteur du Système Rénine Angiotensine Aldostérone  
MRA : Antagoniste des Minéralocorticoïdes  
PAD : Pression Artérielle Diastolique  
PAS : Pression Artérielle Systolique  
VNI : Ventilation non invasive



## 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.**