



**HAL**  
open science

# Approche médico-économique de la pratique échographique en Médecine Générale, à partir de trois situations

Bastien Itier

► **To cite this version:**

Bastien Itier. Approche médico-économique de la pratique échographique en Médecine Générale, à partir de trois situations. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03109212

**HAL Id: dumas-03109212**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03109212>**

Submitted on 13 Jan 2021

**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.

**Approche médico-économique de la pratique échographique en Médecine  
Générale, à partir de trois situations.**

**T H E S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 15 Décembre 2020**

**Par Monsieur Bastien ITIER**

**Né le 15 octobre 1992 à Montpellier (34)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur DISDIER Patrick**

**Président**

**Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur (MCA) BARGIER Jacques**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur Associé FILIPPI Simon**

**Directeur**



**Approche médico-économique de la pratique échographique en Médecine  
Générale, à partir de trois situations.**

**T H E S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 15 Décembre 2020**

**Par Monsieur Bastien ITIER**

**Né le 15 octobre 1992 à Montpellier (34)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur DISDIER Patrick**

**Président**

**Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur (MCA) BARGIER Jacques**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur Associé FILIPPI Simon**

**Directeur**

## 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

### **Asseseurs :**

➤ 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, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

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

### **Chargés de mission**

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

## ÉCOLE DE 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** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGEADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		JOUVE Paulette
	CARTOUZOU Guy		JUHAN Claude
	CAU Pierre		JUIN Pierre
	CHABOT Jean-Michel		KAPHAN Gérard
	CHAMLIAN Albert		KASBARIAN Michel
	CHARPIN Denis		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHARREL Michel		LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
CURVALE Georges  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DELPERO Jean-Robert  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert

LAFFARGUE Pierre  
LAUGIER René  
LE TREUT Yves  
LEVY Samuel  
LOUCHET Edmond  
LOUIS René  
LUCIANI Jean-Marie  
MAGALON Guy  
MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
METGE Paul

MM MICHOTÉY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice  
MUNDLER Olivier  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert

VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean



ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAMBUC Roland  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SARLES - PHILIP Nicole  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SEITZ Jean-François  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THIRION Xavier  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène

## EMERITAT

### 2008

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

### 2009

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

### 2010

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

### 2011

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

### 2012

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

### 2013

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

### 2014

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

**2015**

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

**2016**

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

**2017**

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

**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

**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
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021

## Honoris causa

<b>1967</b>	
MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
<b>1974</b>	
MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
<b>1975</b>	
MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
<b>1976</b>	
MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
<b>1977</b>	
MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
<b>1978</b>	
M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
<b>1980</b>	
MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
<b>1981</b>	
MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
<b>1982</b>	
M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
<b>1985</b>	
MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
<b>1986</b>	
MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)

<b>1987</b>	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
<b>1988</b>	
MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
<b>1989</b>	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)
<b>1990</b>	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

D. COLLEN (Belgique)  
S. DIMAURO (U. S. A.)

**2000**

MM. les Professeurs

D. SPIEGEL (U. S. A.)  
C. R. CONTI (U.S.A.)

**2001**

MM. les Professeurs

P-B. BENNET (U. S. A.)  
G. HUGUES (Grande Bretagne)  
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

**2002**

MM. les Professeurs

M. ABEDI (Canada)  
K. DAI (Chine)

**2003**

M. le Professeur  
Sir

T. MARRIE (Canada)  
G.K. RADDI (Grande Bretagne)

**2004**

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur

L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

**2006**

M. le Professeur

A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric
ALIMI Yves	COSTELLO Régis
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine
AMBROSI Pierre	COWEN Didier
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas
ASTOUL Philippe	DA FONSECA David
ATTARIAN Shahram	DAHAN-ALCARAZ Laetitia
AUDOUIN Bertrand	DANIEL Laurent
AUQUIER Pascal	DARMON Patrice
AVIERINOS Jean-François	DAVID Thierry
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel
BARLOGIS Vincent	DENIS Danièle
BARTHET Marc	DISDIER Patrick
BARTOLI Christophe	DODDOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel	DRANCOURT Michel
BARTOLI Michel	DUBUS Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DUFFAUD Florence
BASTIDE Cyrille	DUFOUR Henry
BENSOUSSAN Laurent	DURAND Jean-Marc
BERBIS Philippe	DUSSOL Bertrand
BERBIS Julie	EBBO Mikael
BERDAH Stéphane	EUSEBIO Alexandre
BEROUD Christophe	FABRE Alexandre
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas
BLAISE Didier	FELICIAN Olivier
BLIN Olivier	FENOLLAR Florence
BLONDEL Benjamin	FIGARELLA/BRANGER Dominique
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane
BOYER Laurent	GABERT Jean
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad
BRUE Thierry	GAUDART Jean
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANEL/REY Brigitte
CHARREL Rémi	GRANVAL Philippe
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques
CHINOT Olivier	GUEDJ Eric



# PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues
<i>PANUEL Michel Surnombre</i>	ROCH Antoine
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard
PAROLA Philippe	ROLL Patrice
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique
PELLISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle
PHAM Thao	SCAVARDA Didier
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor
POINSO François	SIMON Nicolas
RACCAH Denis	STEIN Andréas
RANQUE Stéphane	TAIEB David
<i>RAOULT Didier Surnombre</i>	THOMAS Pascal
REGIS Jean	THUNY Franck
REYNAUD/GAUBERT Martine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
REYNAUD Rachel	TRIGLIA Jean-Michel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TROPIANO Patrick
RICHERI Raphaëlle	TSIMARATOS Michel

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

## PROFESSEUR CERTIFIE

*BRANDENBURGER Chantal retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI

REVIS Joana

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GEN

GENTILE Gaëtan

## PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

GUIEU Régis  
GUIS Sandrine  
GUYE Maxime  
GUYOT Laurent  
*GUYS Jean-Michel Surnombre*  
HABIB Gilbert  
HARDWIGSEN Jean  
HARLE Jean-Robert  
HOUVENAEGHEL Gilles  
JACQUIER Alexis  
JOURDE-CHICHE Noémie  
JOUVE Jean-Luc  
KAPLANSKI Gilles  
KARSENTY Gilles  
*KERBAUL François détachement*  
KRAHN Martin  
LAFFORGUE Pierre  
LAGIER Jean-Christophe  
LAMBAUDIE Eric  
LANCON Christophe  
LA SCOLA Bernard  
LAUNAY Franck  
LAVIEILLE Jean-Pierre  
LE CORROLLER Thomas  
LECHEVALLIER Eric  
LEGRE Régis  
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale  
LEONE Marc  
LEONETTI Georges  
LEPIDI Hubert  
LEVY Nicolas  
MACE Loïc  
MAGNAN Pierre-Edouard  
MANCINI Julien  
MEGE Jean-Louis  
MERROT Thierry  
METZLER/GUILLEMAIN Catherine  
MEYER/DUTOUR Anne  
MICCALEF/ROLL Joëlle  
MICHEL Fabrice  
MICHEL Gérard  
MICHEL Justin  
MICHELET Pierre  
MILH Mathieu  
MILLION Matthieu  
MOAL Valérie  
MORANGE Pierre-Emmanuel  
MOULIN Guy  
MOUTARDIER Vincent  
NAUDIN Jean  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier  
NICOLLAS Richard  
NGUYEN Karine  
OLIVE Daniel  
OLLIVIER Matthieu  
OUAFIK L'Houcine  
OVAERT-REGGIO Caroline  
PADOVANI Laetitia

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

TURRINI Olivier

VALERO René

VAROQUAUX Arthur Damien

VELLY Lionel

VEY Norbert

VIDAL Vincent

VIENS Patrice

VILLANI Patrick

VITON Jean-Michel

VITTON Véronique

*VIEHWEGER Heide Elke détachement*

VIVIER Eric

XERRI Luc

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	PAULMYER/LACROIX Odile
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	PESENTI Sébastien
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOLETTI Jean- Marc	RADULESCO Thomas
BEGE Thierry	FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie
BELIARD Sophie	FROMNOT Julien	ROBERT Philippe
BENYAMINE Audrey	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	SECQ Véronique ( <i>disponibilité</i> )
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	ZATTARA/CANNONI Héléne
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUCONSEIL Pauline	NINOVE Laetitia	
DUFOUR Jean-Charles	NOUGAIREDE Antoine	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

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

BARGIER Jacques  
 CALVET-MONTREDON Céline  
 FORTE Jenny  
 JANCZEWSKI Aurélie  
 NUSSLI Nicolas  
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle

THERY Didier

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

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

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

**ANATOMIE 4201**

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

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

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

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

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

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

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

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

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

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

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

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

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

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) *retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**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)

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

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

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (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)  
VION-DURY Jean (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)  
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

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

**CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

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

**ROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702 CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE**

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

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
TABOURET Emeline (MCU-PH)

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

**CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (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)  
BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
BIRNBAUM David (MCU-PH)  
DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
GUERIN Carole (MCU-PH)  
MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402 CHIRURGIE INFANTILE 5402**

*GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre*  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERRROT Thierry (PU-PH)  
*VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement*  
DARIEL Anne (MCU-PH)  
FAURE Alice (MCU-PH)  
PESENTI Sébastien (MCU-PH)

**FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503 CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
GUYOT Laurent (PU-PH)  
  
FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

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)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

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

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)  
 BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

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

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

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

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

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

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 NGYUEN Karine (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

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

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
*BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre*  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (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 (MCU PH)



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

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

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

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

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**IMMUNOLOGIE 4703**

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

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

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

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

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

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

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

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

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

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

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

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

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2012 (MOAL Valérie (PU-PH)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2012) (DUFOUR Henry (PU-PH)

**NUTRITION 4404**

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

**NEUROLOGIE 4901**

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

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

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

**PEDIATRIE 5401**

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)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

*DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)*

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

BAILLY Daniel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

ASTOUL Philippe (PU-PH)

BARLES Fabrice (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

**CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

**RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

*PANUEL Michel (PU-PH) surnombre*

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

**HERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4801**

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

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

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

# Remerciements

## **À Monsieur le Président du Jury - Professeur DISDIER Patrick.**

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Je vous prie de croire en l'expression de ma profonde et respectueuse reconnaissance.

## **À Monsieur le Membre du Jury - Professeur GERBEAUX Patrick**

Vous me faites l'honneur de juger ce travail, merci de l'intérêt que vous portez à ce sujet. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon plus profond respect.

## **À Monsieur le Membre du Jury - Docteur BARGIER Jacques**

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger à cette soutenance et de l'intérêt que vous avez immédiatement porté à ce sujet. Soyez assuré de ma profonde et respectueuse reconnaissance.

## **À Monsieur le Directeur de Thèse - Professeur FILIPPI Simon**

Vous m'avez proposé ce sujet très intéressant et m'avez accompagné tout au long de la réalisation de cette thèse. Je vous remercie pour l'implication dont vous avez fait part, le temps consacré et les précieux conseils prodigués. Merci de l'engagement que vous consacrez à ce domaine.

Aux médecins généralistes qui ont répondu à mon questionnaire, merci d'avoir pris de votre temps afin de permettre à cette thèse de voir le jour.

Aux médecins auprès desquels j'ai tant appris pendant ces années d'études.

Aux soignants.

Aux patients.

À mon épouse, Chloé. Merci de ton aide durant toutes ces années, et surtout ces dernières semaines. Merci d'être celle que tu es. Je suis le plus chanceux de t'avoir à mes côtés, j'ai hâte de découvrir ce dont la vie nous réserve.

À mes parents. Merci de votre soutien qui a permis de rendre tout cela possible. Vous m'avez transmis le goût de porter secours et du soin. Je suis heureux d'être votre fils.

À mon frère, Gaël. À tous ces moments de complicités que l'on a eu et que l'on aura. Je sais que je pourrai toujours compter sur toi.

À mes grands-parents, qui veillent sur moi, je suis fier d'être votre petit-fils.

À ma belle-famille, merci de votre soutien et de votre affection. Je suis heureux de faire partie de votre famille.

À mes oncles, tantes et cousins.

À mes amis, Vincent, pour la complicité unique qui nous lie depuis la maternelle ; Bastien et Thomas, pour leurs amitiés fidèles ; Julien et Guillaume, pour tous ces souvenirs de l'internat.

# Résumé

La pratique de l'échographie en Médecine Générale se développe mais reste rare.

L'apport clinique de l'échographie en soins primaires a été démontré dans plusieurs travaux de thèse. Elle permet d'améliorer la prise en charge, en réduisant l'incertitude diagnostique, et en orientant plus efficacement les patients (détections d'urgences).

Notre travail se proposait d'initier une réflexion sur l'impact économique de cette pratique dans les cabinets de Médecine Générale.

Un questionnaire a été établi et adressé à un groupe de médecins généralistes pratiquants l'échographie et l'autre non, afin de connaître leurs pratiques diagnostiques.

Les actes ont été cotés selon les nomenclatures nationales en vigueur. Les coûts moyens de prise en charge du groupe de médecins échographistes et non-échographistes ont été comparés par un test de Student.

Le coût moyen de prise en charge a été évalué sur trois situations cliniques : début de grossesse ; traumatisme thoracique ; suspicion de phlébite.

Les résultats montrent un moindre coût de prise en charge par les médecins généralistes pratiquant l'échographie.

La différence de moyenne est significative dans les situations du début de grossesse et du traumatisme thoracique. Pour la situation de la suspicion de phlébite, les résultats sont également en faveur d'une différence au bénéfice du groupe des médecins échographistes, sans qu'elle atteigne un seuil significatif.

Une étude plus puissante, ou plus exhaustive (en termes de situations cliniques et de recrutement) pourrait étayer cette piste.

Une réflexion de modèle médico-économique pourrait émerger concernant la pratique de l'échographie en Médecine Générale, à travers ce travail.

# Summary

The practice of ultrasound in General Medicine is developing but remains rare.

The clinical benefit of ultrasound in primary care has been demonstrated in several thesis works. It improves care, reducing diagnostic uncertainty, and guiding patients more effectively (emergency detection).

Our work was to initiate a reflection on the economic impact of this practice in general medicine practices.

A questionnaire was drawn up and sent to a group of general practitioners who practice ultrasound and the other not, in order to find out about their diagnostic practices.

The acts were rated according to the national nomenclatures in force. The average costs of support for the group of ultrasound and non-sonographer physicians were compared using a Student test.

The average cost of care has been evaluated for three clinical situations : early pregnancy; thoracic trauma; suspicion of phlebitis.

The results show a lower cost of care for general practitioners performing ultrasound.

The difference in mean is significant in the situations of early pregnancy and thoracic trauma. For the situation of suspected phlebitis, the results are also in favor of a difference to the benefit of the group of ultrasound doctors, without reaching a significant threshold.

A more powerful or more exhaustive study (in terms of clinical situations and recruitment) could support this track.

A medico-economic model reflection could emerge concerning the practice of ultrasound in General Medicine, through this work.



# Sommaire

Introduction.....	2
Historique.....	2
Principes physiques.....	2
Développement.....	3
Formations.....	5
Cadre légal.....	8
Économie.....	9
Matériel et méthode.....	10
Schéma d'étude.....	10
Questionnaire.....	11
Populations.....	11
Cotations.....	12
Test statistique.....	13
Résultats.....	14
Démographiques.....	14
Formations.....	15
Pratique.....	15
Principaux.....	16
Complémentaires.....	17
Discussion.....	24
Pré-analytique.....	24
Analyses.....	25
Biais.....	29
Conclusion.....	30
Bibliographie.....	32
Annexes.....	35

# I. Introduction

## A. Historique

L'Histoire de la Médecine est rythmée par des évolutions qui ont parfois transformé sa pratique, comme le stéthoscope développé par René LAENNEC au début du XIX<sup>ème</sup> siècle.

L'échographie dont l'étymologie *ékó* (son, bruit répercuté) et *gráphô* (graver, écrire) a d'abord eu une application militaire avec le sonar (pour détecter les sous-marins) dès la première guerre mondiale.

L'usage de l'échographie médicale a débuté dans les années 1950 grâce à deux Anglais : le docteur J.J. Wild et l'électronicien J. Reid. La première sonde échographique est développée dans les années 1970, dans le domaine obstétrical.

## B. Principes physiques (1)

L'échographie est fondée sur l'emploi des ultrasons : un transducteur envoie des impulsions d'ultrasons sur le patient. A chaque interface, une partie des ultrasons est renvoyée vers le transducteur par le phénomène d'écho. Le délai de retour sur le transducteur dépend de la profondeur de l'interface, ce qui permet de réaliser une image des structures internes du patient.

Les deux facteurs de contraste qui influent sur le signal des images, de façon concomitante, sont :

- la réflexion : le faisceau ultrasonore est d'autant plus réfléchi qu'il existe un grand nombre d'interfaces et que la différence d'impédance acoustique entre-elles est grande.

- l'atténuation : le faisceau ultrasonore diminue en intensité au fur et à mesure qu'il pénètre dans les tissus.

L'échographie utilise couramment l'effet Doppler. Il s'agit de la modification de la fréquence des ultrasons quand ils sont reflétés sur une structure mobile. Si la structure se rapproche de la sonde, la fréquence de l'écho est augmentée alors qu'elle diminue quand la structure s'éloigne de la sonde. Cette différence de fréquence peut être écoutée, car se situant dans une gamme de fréquences audibles, et visualisée par une échelle de couleur ou un spectre.

Les ultrasons, lorsqu'ils sont utilisés de façon focalisée et avec une puissance élevée, peuvent détruire des tissus. En imagerie, les puissances sont beaucoup plus réduites et les ultrasons ne sont pas focalisés, ce qui en fait une méthode non invasive. Néanmoins, il peut y avoir un risque sur certains tissus sensibles par effet d'échauffement ou de cavitation, en particulier lorsqu'on associe échographie et Doppler. Ces tissus sont essentiellement le cristallin et l'embryon. Dans ces cas, les paramètres doivent être ajustés et l'utilisation du Doppler évitée ou limitée.

## **C. Développement**

L'échographie est très largement pratiquée en France. En 2016, elle représentait 40,4% des actes d'imagerie réalisés en secteur libéral, devenant le plus gros poste de l'imagerie. (2)

C'est souvent un examen de première intention, bien adapté à l'étude des tissus mous (muscles, thyroïde), gynécologie, abdomen, vaisseaux des membres et du cou, recherche d'épanchement pleural, péritonéal, péricardique, etc. (1)

L'usage de l'échographie ne se restreint pas aux radiologues. Des spécialités médicales comme notamment la cardiologie, la gynécologie, la réanimation en ont fait un instrument incontournable.

Le développement au sein de la Médecine Générale est plus récent mais reste marginal. Dans une étude sur la répartition des médecins généralistes et l'évolution de la spécialité réalisée par le conseil national de l'ordre des médecins au 1er janvier 2014, sur 103013 médecins généralistes répertoriés (salariés et libéraux confondus), 437 déclaraient exercer une activité d'échographie soit 0,4%. (3) Des chiffres de 2017 révèlent que sur les 15 465 465 actes d'échographies réalisés cette année-là par des médecins, 9,30% des actes (1 438 718 exactement) l'ont été par des médecins généralistes, 9,68% par des gynécologues-obstétriciens et environ 74% par des radiologues. (3)

Plusieurs auteurs s'accordent à dire que son utilisation en médecine générale permet d'accélérer le diagnostic et de mettre rapidement en œuvre un traitement adéquat ou de diriger le patient vers un spécialiste approprié.

Une thèse réalisée en France en 2015 auprès de médecins généralistes échographistes révèle un fort impact de l'échographie sur la prise en charge des patients : 84,5% des échographies réalisées ont abouti à une modification de prise en charge. (4) Une autre réalisée en 2016 montre que cet acte d'imagerie apporte une réponse immédiate à une question clinique et aide le médecin dans la prise en charge et l'orientation du patient. (5) A noter que d'après une thèse de 2014, la confiance des patients envers le médecin généraliste échographiste a été jugée suffisante pour bénéficier de la même relation médecin-malade que les spécialistes d'organes et les radiologues. (6)

Les radiologues font face à une forte demande d'examens. Pour y répondre, les manipulateurs en radiologie se forment à l'acquisition des images échographiques, laissant aux radiologues la seule interprétation.

L'utilisation d'un échographe en Médecine Générale n'a pas vocation à se placer uniquement comme un examen complémentaire. Il s'inscrit aussi dans le prolongement de l'examen clinique. Cela se définit par le terme « échoscopie », traduisant que l'examen n'est pas côté et ne donne pas lieu à un compte-rendu.

Le travail des Docteurs BLANCHET et THIERRY dans le cadre de leur thèse soutenue en 2015 visait à identifier les obstacles à la pratique de l'échographie par le médecin généraliste. Les éléments retenus étaient : la difficulté à maîtriser l'échographie, le manque d'expérience de l'échographie en médecine générale, la place incertaine de l'échographie dans l'activité du médecin généraliste, des réticences liées à la sensibilité personnelle du médecin et le risque médico-légal. (7)

## **D. Formations**

Il existe plusieurs modalités de formations à la pratique de l'échoscopie/graphie destinées aux médecins généralistes.

### **1. Diplôme inter-Universitaire (D.I.U) d'Echographie et Techniques Ultrasonores mention « Echographie Générale » (8)**

Il s'adresse aux médecins diplômés désirant se former à l'échographie notamment dans le cadre d'un projet professionnel au sein duquel l'échographie doit intervenir de façon importante à titre diagnostique.

Cette formation nationale est organisée en subdivision régionale (Nord, Est, Paris-Ile de France, Ouest, Rhône-Alpes, Sud-est, Sud-ouest), pilotée par l'Université Paris V. Son enseignement peut s'organiser entre 1 et 3 ans et contient au minimum 5 modules (dont obligatoirement le tronc commun et Abdomen/Digestif). Les autres sont à choisir parmi les suivants : Vasculaire ; Cardiologie ; Gynécologie ; Obstétrique ; Pédiatrie ; Appareil locomoteur ; Endocrinien et cervical ; Appareil urinaire et génital masculin.

Les enseignements théoriques sont organisés par session de 2 à 5 jours en fonctions des modules. La partie pratique comprend des vacations de 105h par module hormis le tronc commun à 70h.

Pour être autorisé à s'inscrire aux modules, il faut avoir validé l'examen du tronc commun (théorie et pratique).

Chaque module se valide avec une partie théorique et pratique (examen sur échographe).

C'est la formation la plus chronophage, elle est aussi la seule qui donne droit au titre d'échographe. (9)

## **2. Diplômes intra-Universitaires (DU)**

Certaines facultés proposent leur propre formation.

### **a. DESU (Diplôme d'Etudes Supérieures Universitaire) d'échoscopie et d'échographie pratique en Médecine Générale (Aix-Marseille)**

Il est organisé en 12 modules répartis sur 12 journées de formation :

- Introduction ; bases physiques ; prise en main ; fonctionnalités de base ; compte-rendu.
- Pleuro-pulmonaire ; thyroïde.
- Abdomen (2 jours).
- Reins et voies urinaires.
- Musculo-squelettique ; cutanée (2 jours).
- Gynéco-obstétrique.
- Sein ; vasculaire.
- Situations d'urgence.
- Installation.

Cette formation connaît un fort engouement, les promotions sont croissantes et ont atteint 67 participants lors de la session 2018/2019.

La validation repose sur la présence obligatoire à chaque module, les validations d'une épreuve pratique, d'une épreuve théorique et sur la rédaction d'un compte rendu échographique pour chaque module.

### **b. DU échographie clinique (Nice)**

Il se compose de 20 heures de cours magistraux, 15 heures de travaux dirigés et 30 heures de stage au CHU.

Son enseignement s'articule en 5 sessions :

- Bases physiques, prise en main et réglages de l'appareil.
- Abdominale.

- Pulmonaire, reins et voies urinaires.
- Vasculaire et cardiaque.
- Urgences ; pelvis, grossesse ; cervical ; musculo-tendineux.

Les promotions sont restreintes à 10 médecins. La validation se base sur l'assiduité ainsi que des épreuves écrite et pratique.

### **c. DU échoscopie (Bordeaux)**

Cette formation se déroule en 3 sessions de 3 jours, comprenant : 40 heures d'enseignements théoriques et 30 heures de pratique.

La validation se fait sur la présence ainsi qu'une épreuve écrite.

La capacité de formation est fixée à 20 étudiants par promotion.

### **d. DU échographie en Médecine Générale (Brest)**

L'obtention de ce diplôme passe par une formation théorique de 40 heures sur 6 journées et 120 heures de stage.

Il comporte 7 modules :

- Bases physiques.
- Abdominal.
- Reins et voies urinaires.
- Gynécologie.
- Obstétrical.
- Vasculaire.
- Pratique.

La validation de ce D.U. repose sur la validation d'un examen théorique sous forme d'un cas clinique, d'un examen pratique et sur la validation de comptes rendus d'échographies réalisés pour chaque module. L'étudiant dispose d'un délai de trois ans pour valider l'ensemble de sa formation.

Cette formation ne dispose que d'une quinzaine de places chaque année universitaire.

### **3. Autres**

#### **a. Formation théorique en échographie générale du Centre de Formation Francophone en Echographie (C.F.F.E.)**

Ce centre basé à Nîmes propose des formations présentiels et en ligne.

Le CFFE est un organisme à but non lucratif créé par le Pr BOURGEOIS il y a une vingtaine d'années.

La validation de la formation repose sur l'assiduité aux cours en ligne, sur les validations d'un contrôle continu par QCM et d'une évaluation théorique et pratique à la fin de l'année de formation.

Les thématiques des formations proposées sont visibles dans l'annexe 1.

#### **b. Formations en ligne**

Divers organismes proposent des formations en ligne, pouvant s'inscrire dans la formation continue. Parmi eux, on peut citer MedTandem, Sonoskills...

### **E. Cadre légal**

L'article 70 du Code de Déontologie Médicale prévoit que « tout médecin est, en principe, habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose. » (10)

Ainsi, tout médecin peut s'il le désire pratiquer des actes échographiques en cabinet en respectant les réserves stipulées dans le code de déontologie médicale.

Selon l'article 33 de ce dernier code, « le médecin doit toujours élaborer son diagnostic avec le plus grand soin, en y consacrant le temps nécessaire, en s'aidant



dans toute la mesure du possible des méthodes scientifiques les mieux adaptées et, s'il y a lieu, de concours appropriés. » (11)

Le Code de la Santé Publique reconnaît le droit à tout médecin ayant le grade de Docteur en Médecine de pratiquer des actes d'échographie à des fins de diagnostique ou de suivi. Le médecin réalisant ces échographies engage cependant sa responsabilité ordinale, civile ou pénale. Cependant, en France il n'existe aucune réglementation ni exigence de formation initiale ou continue dans la loi encadrant la pratique de l'échographie. Il importe aux médecins pratiquant des échographies de se former initialement, de maintenir leurs connaissances et de les mettre à jour tout au long de leur exercice professionnel. C'est ce que précise également le Code de Déontologie Médicale dans son article 11 : « Tout médecin doit entretenir et perfectionner ses connaissances ; il doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour participer à des actions de formations continues ». (12) Le médecin fixe ainsi ses propres modalités d'exercice et choisit quelles échographies il pourra réaliser et dans quelles circonstances il devra orienter vers un spécialiste.

Les médecins généralistes utilisant un appareil d'échographie dans leur exercice professionnel doivent en informer leur compagnie d'assurance. La pratique de l'échographie en cabinet de médecine générale entraîne une majoration sensible (de l'ordre de plusieurs centaines d'euros) du coût annuel de la Responsabilité Civile et Professionnelle.

## **F. Économie**

La dépense en matière de santé est croissante, la maîtrise de ces coûts est une priorité politique. La médecine progressant, les soins (examens et médicaments) sont de plus en plus coûteux et le déficit de la sécurité sociale s'accroît. (13)

La pratique de l'échographie représente aussi un coût pour le médecin généraliste. En plus des frais de formation l'équipement est aussi une charge importante, c'est pour cela que la majorité privilégie le leasing. (14)

C'est dans ce contexte que l'étude des coûts de prises en charge des médecins généralistes échographistes nous est paru intéressante. Beaucoup de travaux de thèses sont dans la thématique échographique, mais aucun (à ma connaissance) n'a étudié cet angle.

Nous nous sommes posé la question : Quel est l'impact médico-économique de la pratique de l'échographie en Médecine Générale ?

L'hypothèse étant que sa pratique diminuerait les coûts de prise en charge, en réduisant le nombre de consultation et la prescription d'examens complémentaires.

Pour tenter de répondre à cette question, nous avons comparé la prise en charge de médecins généralistes pratiquants l'échographie à un groupe de médecins généralistes non-échographistes.

L'objectif principal était de rechercher une différence de coût entre les 2 groupes.

Les objectifs secondaires étaient d'identifier les facteurs expliquant la potentielle différence.

Dans la suite du texte, le seul terme « échographie » sera utilisé, comprenant la notion d'échoscopie.

## **II. Matériel et Méthode**

### **A. Schéma de l'étude**

Pour répondre à la question, j'ai réalisé une étude descriptive, de type enquête de pratique. Elle a été réalisée sur un mode déclaratif à partir d'un questionnaire. Les 2 groupes : échographiste et non échographiste, ont été questionnés sur leurs pratiques dans 3 situations : diagnostique de grossesse, traumatisme thoracique, suspicion de phlébite. L'analyse quantitative des coûts de prise en charge a été réalisé par situation clinique.

## **B. Questionnaire**

Le questionnaire a été élaboré via Google sur (« Google Forms »). Il est progressif, avec un déroulé en fonction des items cochés.

Au début du questionnaire, il est recueilli les informations démographiques (âge, sexe), ainsi que les formations dans le domaine de l'échographie (pour le groupe échographiste).

Avant chaque cas clinique, les répondants du groupe échographiste précisent s'ils pratiquent ou non dans le domaine correspondant :

- Grossesse : échographie de datation.
- Traumatisme thoracique : échographie costo-pulmonaire.
- Suspicion de phlébite : échographie veineuse membres inférieurs de type 4 points.

Si les répondants déclarent ne pas pratiquer ce type d'échographie, ils sont exclus et le cas suivant leur est proposé.

Les énoncés cliniques sont identiques aux 2 groupes.

Les questionnaires sont en annexe 2.

## **C. Populations**

La population cible est l'ensemble des Médecins Généralistes exerçant une activité libérale, en France.

La population source, pour le groupe non-échographiste est issue :

- réseau URPS (Union Régionale des Professionnels de Santé) PACA des Médecins Généralistes : 20.

- Médecins MSU (Maitres de stage des Universités) des Hautes-Alpes : 33.

Pour le groupe non-échographiste, il est issu :

- Promotions DESU de la Faculté d'Aix-Marseille : année 2015/2016 : 28 ; année 2016/2017 : 37 ; année 2017/2018 : 54 ; année 2018/19 : 67. Soit un total de 186.
- Médecins MSU (Maitres de Stage des Universités) des Hautes-Alpes : 5 dont 2 ayant participé au formation DESU entre 2015 et 2019.

Les questionnaires ont été envoyés par courriel. Le recueil des réponses s'étale du 3/08 au 27/10/2020 pour le groupe non-échographiste et du 4/10 au 10/11/2020 pour le groupe échographiste.

Chaque groupe a été sollicité une seul fois hormis les « promotions DESU » et le « réseau URPS » qui ont été relancé à 1 reprise.

## **D. Cotations**

La cotation des différents actes est établie sur les nomenclatures correspondantes :

- Acte de consultation de Médecine Générale : G 25€. (14)
- Dosage HCG sanguin : cotation NABM (Nomenclature des Actes de Biologie Médicale) 7402, cotation 26B : 7,02€. (15)(16)
- Dosage D-dimères : cotation NABM 1022, cotation 60B : 16,20€. (15)(16)
- Radiographie thoracique : CCAM (Classification Clinique des Actes Médicaux) code ZBQK002 21,28€ + 15,8% (si acte réalisé par un radiologue) soit 24,64€. (17)
- Echographie non morphologique de la grossesse avant 11SA : CCAM code JNQM001 : 35,65€. (18)

- Échographie transthoracique du médiastin, du poumon et/ou de la cavité pleurale : CCAM code GFQM001 : 37,05€. (19)
- Echographie-doppler des veines des membres inférieurs et des veines iliaques, pour recherche de thrombose veineuse profonde : CCAM code EJQM003 : 75,60€. (20)
- Passage aux urgences : dans un rapport de la Cour des Comptes, le coût moyen a été évalué à 161,50€ hors frais structurel (équipement et fonctionnement). (21)

Le coût des actes biologiques a été confirmé par un médecin biologiste.

## **E. Test statistique**

Pour chacune des situations, les moyennes observées dans les 2 groupes ont été comparées par un test de Student.

La réalisation du test a été effectuée via le site internet BiostaTGV qui utilise le logiciel R. (22)

L'ensemble de la méthodologie a été discuté avec un médecin de Santé Publique.

### **III. Résultats**

#### **A. Caractéristiques démographiques.**

*Tableau 1 : Données démographiques*

	Non-échographiste	Échographiste
Age moyen	53 ans	45 ans et 6 mois
Ratio par tranche (années) :		
- < 40	21%	42%
- [40 ; 50]	17%	23%
- [50 ; 60]	31%	25%
- > 60	31%	10%
Ratio homme/femme	H : 58% / F : 42%	H : 72% / F : 28%
Nombre de répondants :		
- Total	29	59
- Grossesse	29	31
- Traumatisme thoracique	29	51
- Suspicion phlébite	29	44

## B. Formations échographiques

Tableau 2 : Formations échographiques

	Nombre	Ratio
DESU seul	38	64%
DESU + DIU	4	7%
DESU + CFFE	6	10%
DESU + DPC	6	10%
CFFE	1	2%
DU	2	3%
Non renseignée	2	3%

## C. Pratique

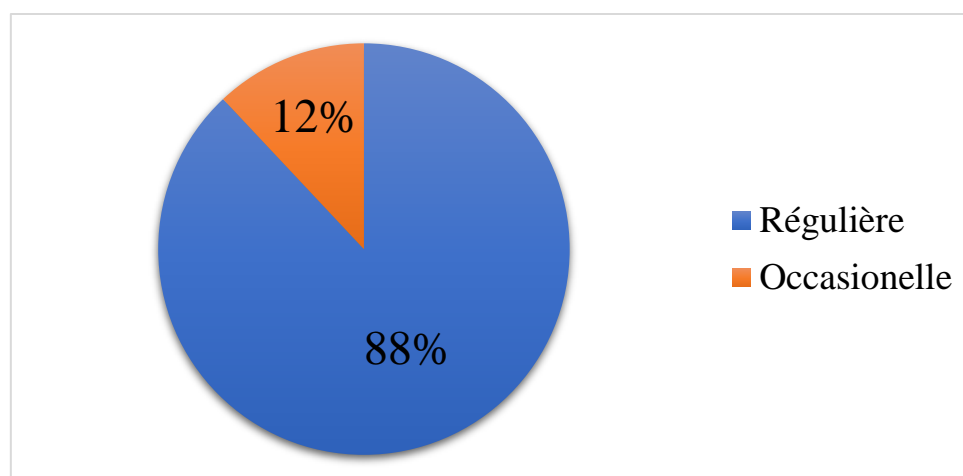


Figure 1 : Pratique déclarée de l'échographie par les médecins du groupe échographiste

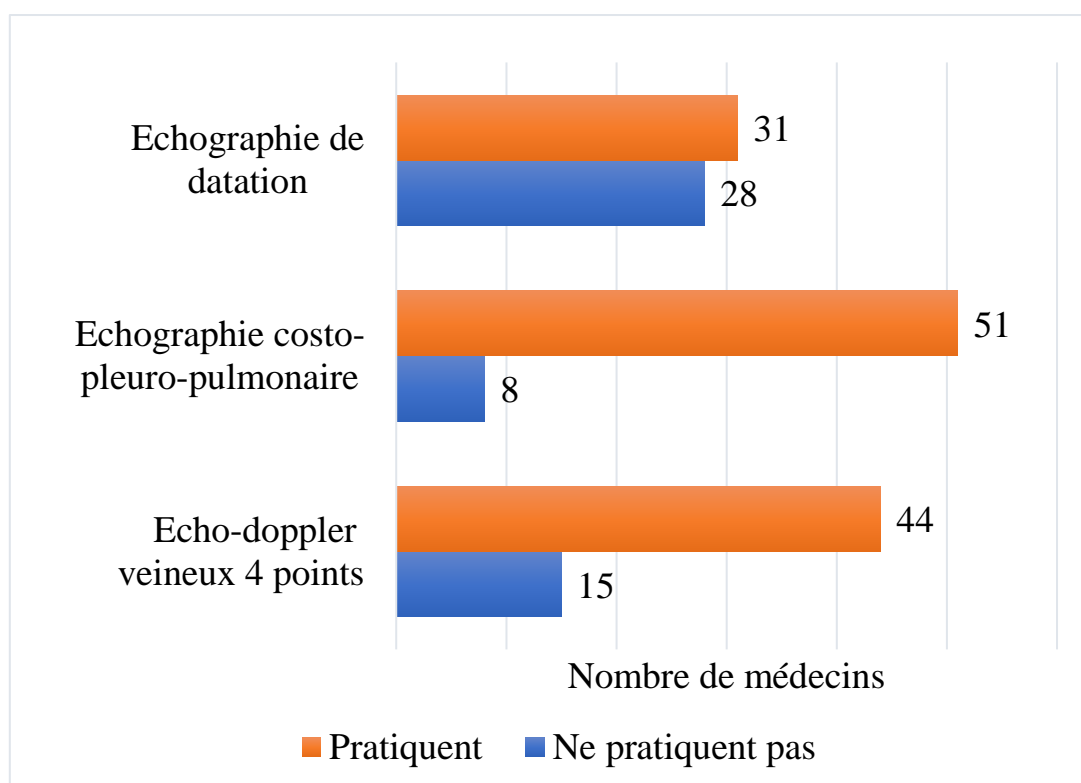


Figure 2 : Pratique déclarée des médecins du groupe échographiste

## D. Résultats principaux

Tableau 3 : Moyennes coûts de prises en charges (en €)

	Non-échographiste	Échographiste	p-value
Grossesse	107,33	37,81	$6,25 \times 10^{-31}$
Traumatisme thoracique	53,24	38,56	$3,78 \times 10^{-4}$
Suspicion phlébite	131,01	118,43	8,93%



## **E. Résultats complémentaires**

Les parcours de soins sont détaillés en annexe 3.

Le questionnaire adressé au groupe échographiste présente un défaut structurel. En cas de prescription d'examen complémentaire après la réalisation de l'échographie, ils n'ont pas été questionnés sur la cotation de la consultation avec le résultat de l'examen prescrit. Les résultats présentés dans les tableaux 4 et 7 sont issus d'un ajout systématique d'une consultation cotée lorsqu'un examen complémentaire est prescrit.

*Tableau 4 : Moyennes de consultations cotées*

	Non- échographiste	Échographiste	p-value
- Cas grossesse	2,59	1,06	$1,15 \times 10^{-21}$
- Cas traumatisme thoracique	1,55	1,20	$8,7 \times 10^{-4}$
- Cas phlébite	1,86	1,93	42,2%

*Tableau 5 : Moyennes d'actes paracliniques cotés (bio/écho/radio)*

	Non- échographiste	Échographiste	p-value
- Cas grossesse	2	1,16	$1,58 \times 10^{-8}$
- Cas traumatisme thoracique	0,59	0,92	12,4%
- Cas phlébite	1,31	1,62	3,2%

*Tableau 6 : Moyennes d'actes paracliniques réalisés (bio/écho/radio)*

	Non- échographiste	Échographiste	p-value
- Cas grossesse	2	1,35	4,25x10 <sup>-8</sup>
- Cas traumatisme thoracique	0,59	1,16	1,99x10 <sup>-6</sup>
- Cas phlébite	1,31	2,04	7,65x10 <sup>-7</sup>

Pour les tableaux 5 et 6, tout examen de biologie, d'imagerie (radiographie, échographie, écho-doppler) prescrit ou réalisé au cabinet est comptabilisé. Les répondants ayant orientés les patients aux urgences sont exclus de ces tableaux.

*Tableau 7 : Moyennes coûts de prises en charges (en €) maximisées*

	Échographiste	Comparé au résultat principal	Non-échographiste / p-value
- Cas grossesse	40,68	+2,87€ (+7,6%)	107,33 / 9,48x10 <sup>-21</sup>
- Cas traumatisme thoracique	45,27	+6,71€ (+17,4%)	53,24 / 10,31%
- Cas phlébite	158,46	+40,04€ (+34%)	131, 01 / 10,2%

Le tableau 7 présente les moyennes avec ajout systématique de cotation pour les échographies réalisées et consultations après examen prescrit.

# 1. Grossesse

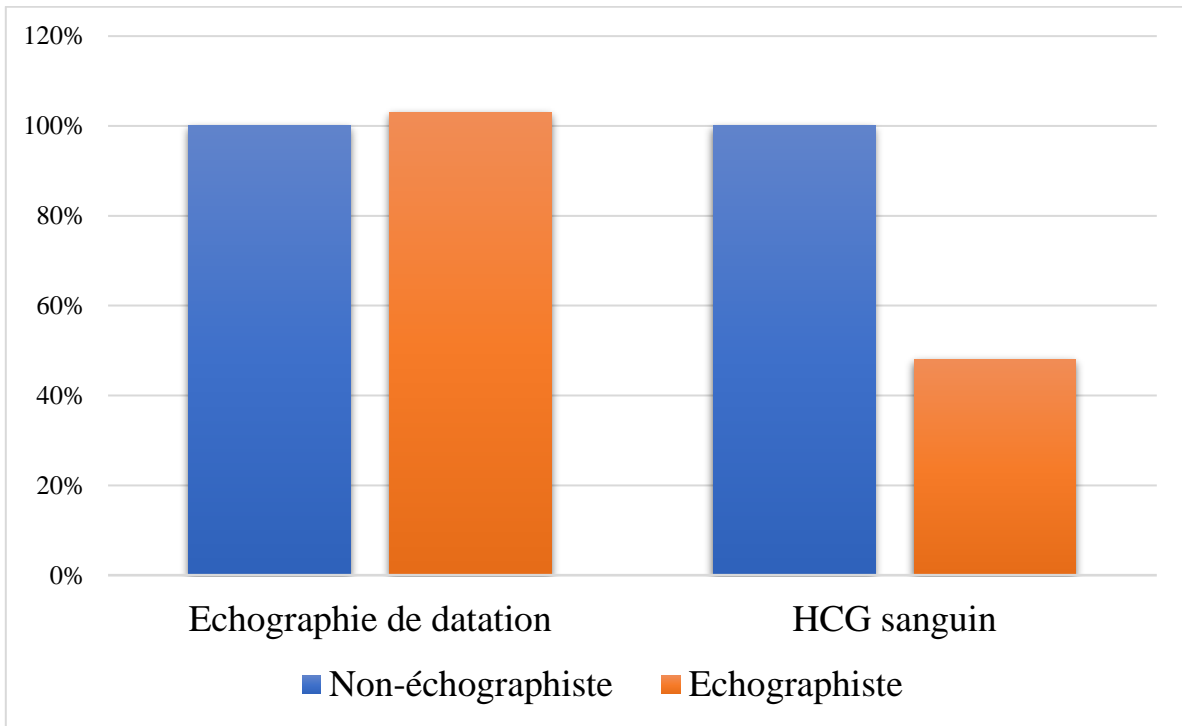


Figure 3 : Prescriptions situation grossesse

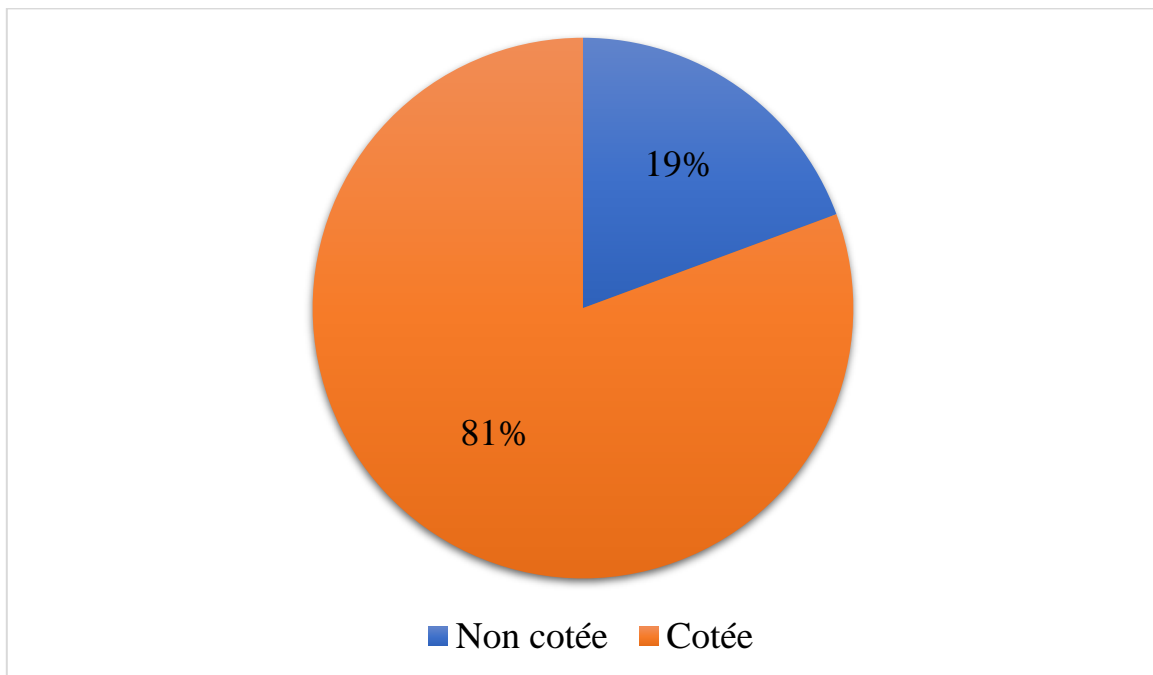


Figure 4 : Échographie de datation

## 2. Traumatisme thoracique

Tableau 8 : Moyennes coûts de prises en charges situation traumatisme thoracique (en €)

	Non-échographiste	Échographiste	p-value
Si fracture	53,24	35,67	$9,28 \times 10^{-6}$
Si pas de fracture	53,24	36,65	$5,83 \times 10^{-5}$

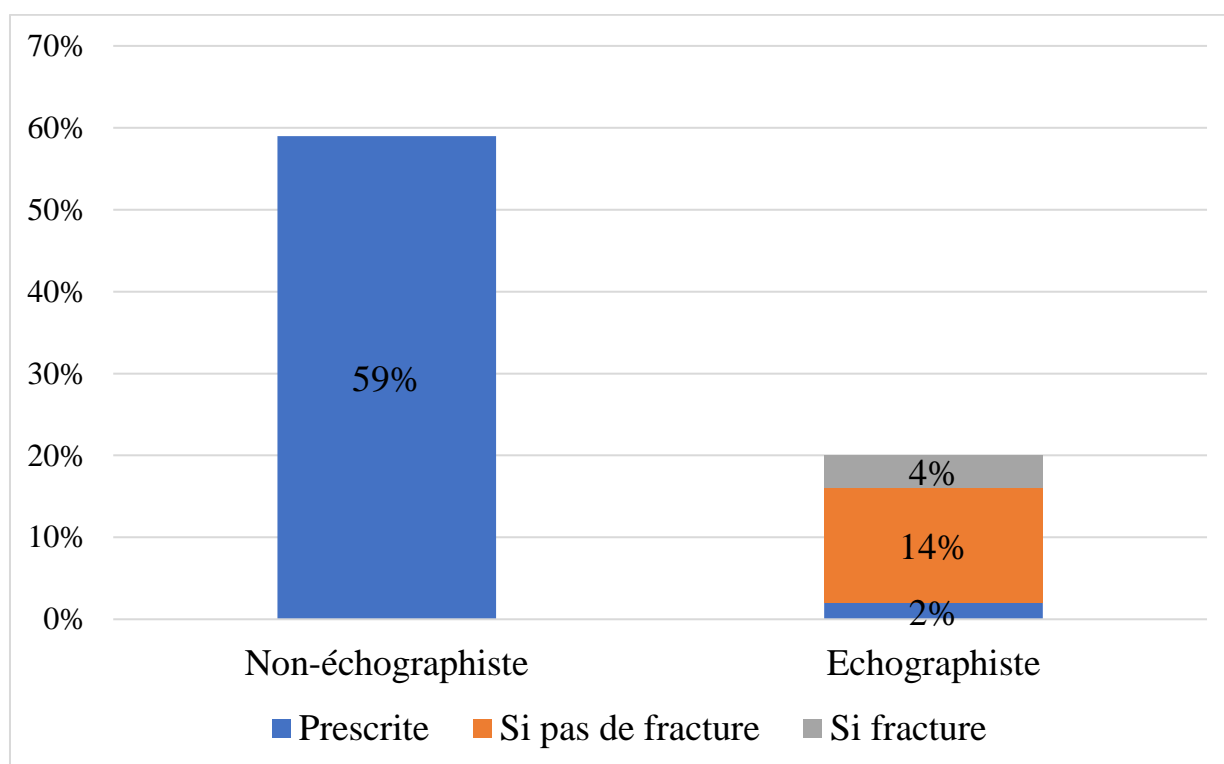


Figure 5 : Prescriptions radiographie thoracique

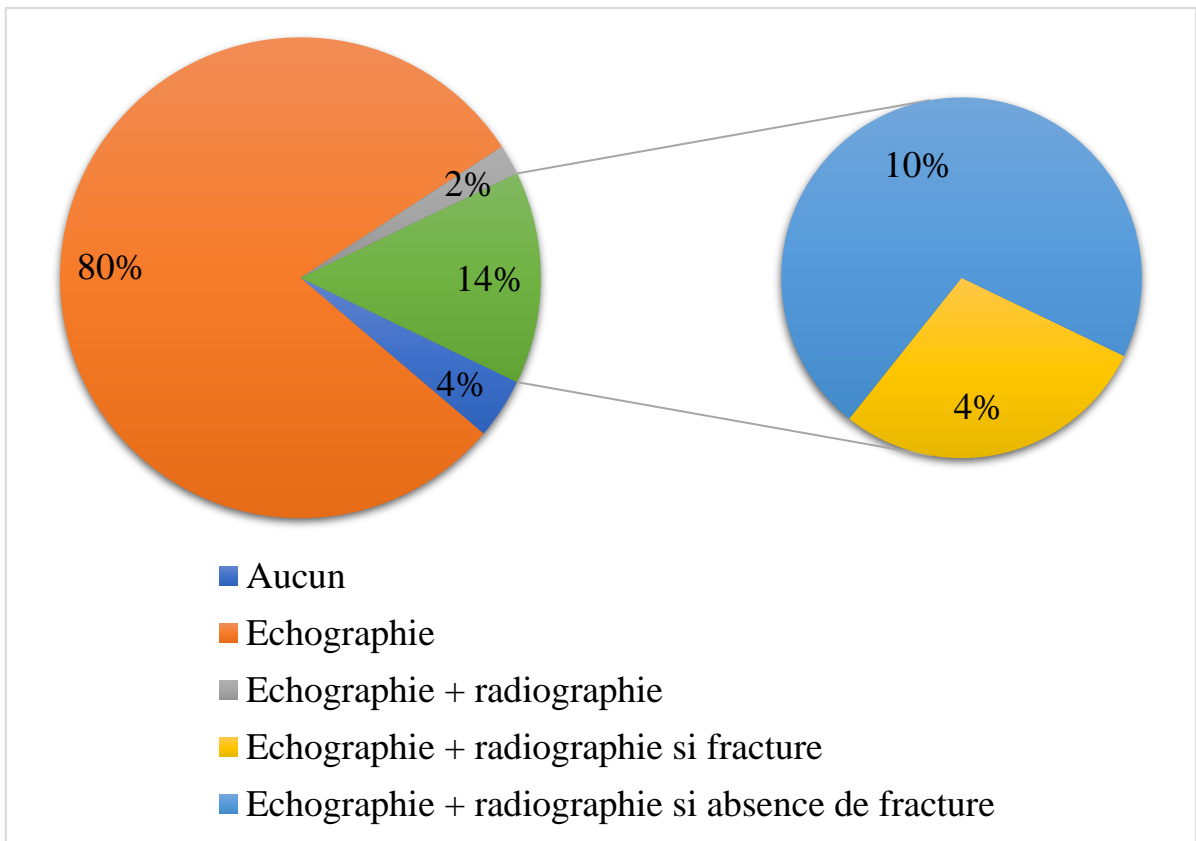


Figure 6 : Examens réalisés/présents par les médecins échographistes

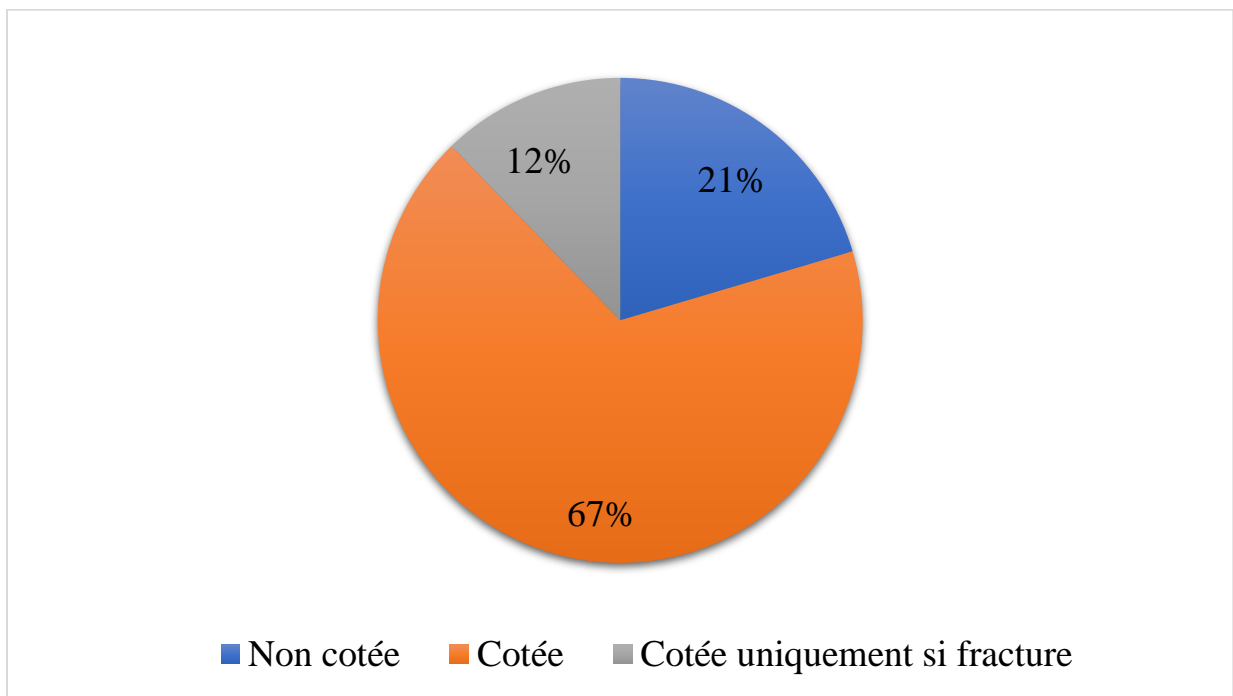


Figure 7 : Échographie costo-pulmonaire

### 3. Suspicion phlébite

Tableau 9 : Moyennes coûts de prises en charges situation suspicion de phlébite (en €)

	Non-échographiste	Échographiste	p-value
Si phlébite	131,01	110,54	0,93%
Si pas de phlébite	131,01	106,42	0,04%

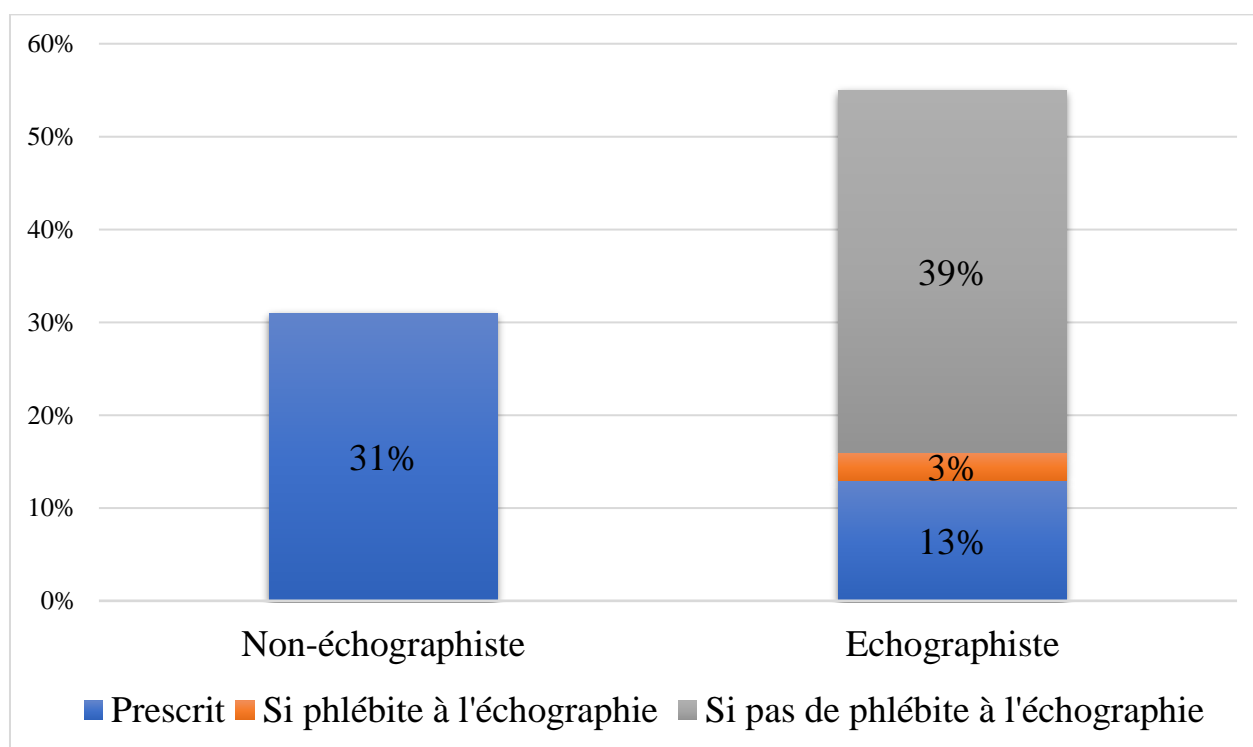


Figure 8 : Prescription D-dimères

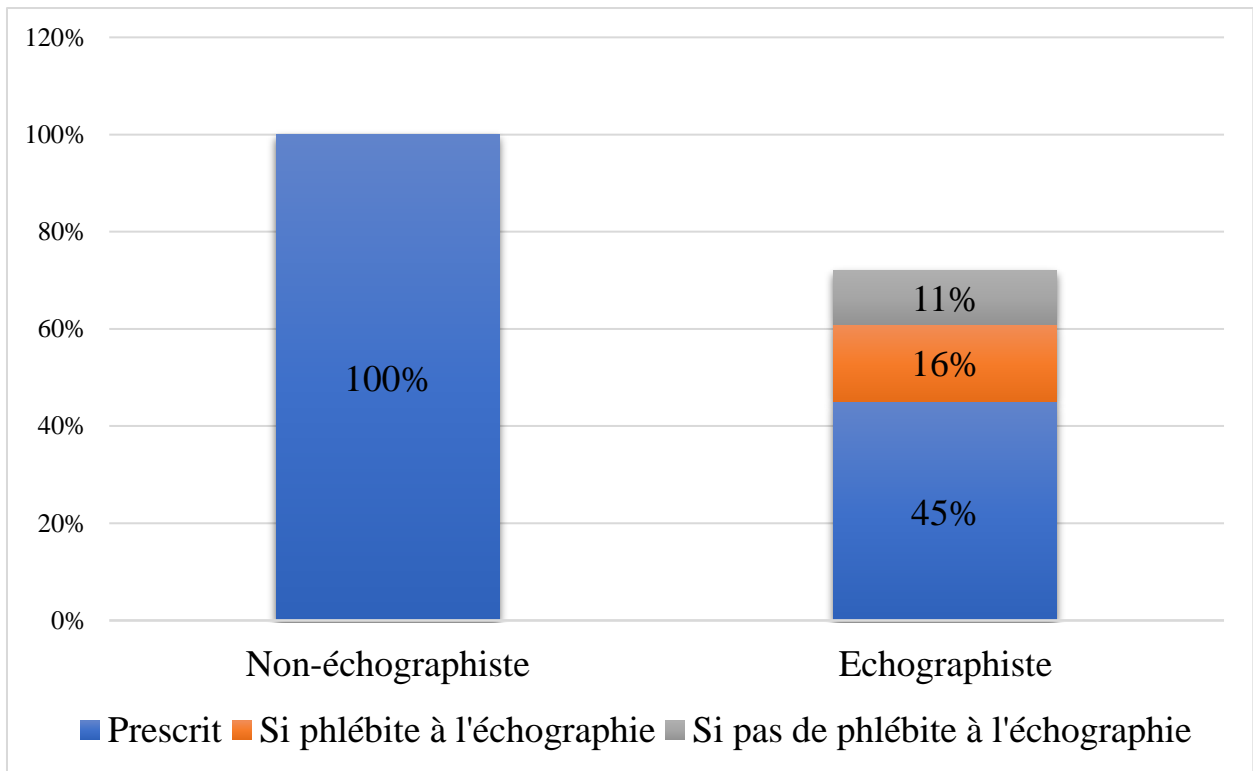


Figure 9 : Prescription écho-doppler

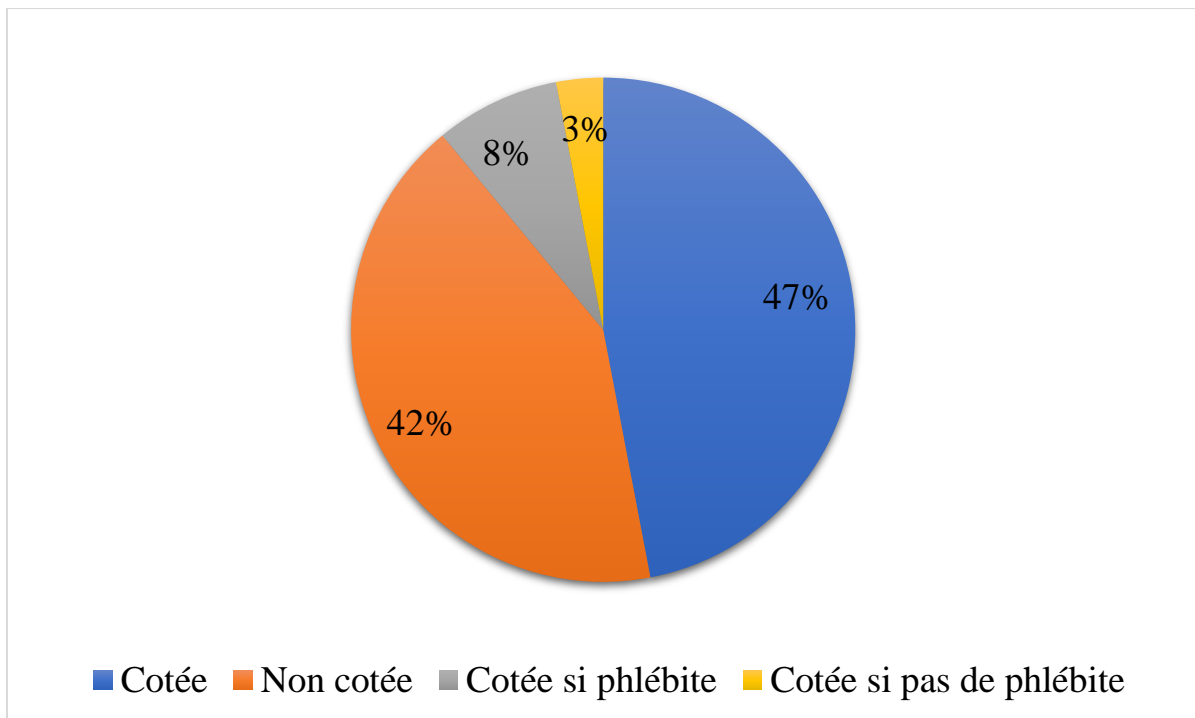


Figure 10 : Echo-doppler type 4 points

# **IV. Discussion**

## **A. Données pré-analytiques**

Le nombre de répondants pour le groupe non-échographiste est de 29 sur 53, soit un ratio de réponses à 55%.

Le nombre de répondants pour le groupe échographiste est de 59 sur 189, soit un ratio de réponses à 31,2%.

Les caractéristiques du groupe non-échographiste sont proches des données nationales. Selon le Conseil de l'Ordre, au 1<sup>er</sup> Janvier 2018, l'effectif des médecins généralistes actifs présentait une moyenne d'âge de 51 ans avec un ratio de 53% d'hommes et 47% de femmes. (23)

L'effectif du groupe échographiste présente une moyenne d'âge abaissée et un ratio masculinisé. Cela pourrait s'expliquer par le développement récent de l'usage et des formations dans ce domaine.

Toutes les tranches d'âges sont représentées dans les 2 groupes.

Le recrutement de cette étude pour le groupe échographiste s'est essentiellement effectué via les promotions DESU. Il est logique de retrouver une forte proportion (94% des exprimés) de répondants présentant ce diplôme.

L'ensemble des types de formations proposées sont présentes dans l'échantillon. Un répondant ne s'est pas positionné sur sa formation.

30% environ ont effectué une autre formation en plus du DESU. La chronologie des formations effectuées est inconnue. Ce taux révèle probablement que la formation à la pratique échographique est un engagement durable, avec une continuité d'apprentissage.

88% des médecins du groupe échographiste ont déclaré avoir une pratique régulière, contre 12% occasionnelle. Ce rapport est encourageant, il semble montrer que les médecins formés s'investissent dans cette pratique.

La pratique des examens est disparate, l'échographie de datation est la moins pratiquée des 3 proposées. Le domaine obstétrical peut apparaître plus délicat sur le plan médico-légal voir éthique, expliquant ce taux plus faible.



## **B. Analyse des résultats.**

### **1. Analyse principale**

Ces résultats sont issus directement de l'analyse des données du questionnaire. Lorsqu'il existe 2 parcours de prise en charge avec un coût différent (exemple : si fracture de côte objectivée ou non), le total le plus onéreux a été étudié dans les résultats principaux. Lorsque la cotation de l'examen échographique par le médecin généraliste n'était pas précisée (proportions présentées en annexe 4) elle a été analysée comme cotée.

Ces 2 derniers éléments ont maximisé le coût pour le groupe échographiste, rendant les résultats plus robustes.

Les résultats principaux montrent une différence de moyennes significative (risque alpha  $p < 5\%$ ) pour les cas de la grossesse et du traumatisme thoracique en faveur de la pratique échographique.

Le cas de la grossesse est le plus significatif, avec une moyenne de coût quasiment triplée.

Pour la suspicion de phlébite, le coût moyen de prise en charge est inférieur, il existe une tendance statistique ( $5\% < p < 10\%$ ). Une étude plus puissante pourrait permettre d'atteindre un seuil significatif. Il s'agit de la situation où le taux de non-répondants sur la cotation de l'acte est la plus forte (entre 15,9 et 20,5%, annexe 4). Sachant que la proportion d'actes non-côtés est d'environ 42% (figure 10), on peut supposer que la différence s'approcherait d'un  $p < 5\%$  si les répondants avaient tous précisés leurs cotations.

## 2. Analyses secondaires

Je me suis rendu-compte, seulement après l'envoi des questionnaires, de l'absence de question sur la cotation d'une éventuelle consultation dans le cas d'une prescription d'examen complémentaire, pour le groupe échographiste. Cela a pu baisser les coûts moyens du groupe échographiste.

A contrario, les moyennes de consultations cotées sont probablement surestimées pour le groupe échographiste du fait de l'ajout systématique de la cotation échographique.

### a. Grossesse

Le coût moyen de prise en charge est significativement inférieur chez les médecins échographistes.

Chez ces derniers, le parcours de soins comporte moins de consultations (tableau 4) et d'examens paracliniques (tableaux 5 et 6).

L'économie sur les examens est réalisée sur la prescription d'HCG (figure 3), 48% de prescription chez le groupe échographiste contre 100% pour les non-échographistes. La prescription d'HCG par le groupe échographiste, l'est exclusivement (excepté 1 répondant) après objectivation de la grossesse par l'échographie. Le diagnostic est fait par l'échographie, dès la première consultation.

L'échographie de datation étant un examen indispensable dans le cadre d'une grossesse (qu'elle soit désirée ou non), il est logique que l'examen soit prescrit ou réalisé dans chaque réponse.

Dans 1 seule des 31 réponses recueillies, dans le groupe échographiste, l'échographie de datation est prescrite après avoir été réalisée et cotée. Dans ce cas de figure là, le coût se rapproche du groupe non-échographiste. On perçoit que les médecins pratiquants les échographies de datation sont satisfaits de leurs examens, et n'engendrent pas de doublons.

19% des échographies de datation ne sont pas cotées (figure 4). Après ajout de la cotation et d'une consultation si prescription d'échographie de datation (1 répondant) la différence reste très significative (tableau 7).

Dans le questionnaire, il était demandé de préciser le bilan biologique de grossesse prescrit. Peu de données ont été recueillies, ne permettant pas d'analyse. Il

n'apparaît pas de raison évidente à une quelconque différence de prescription entre les 2 groupes sur ce point.

#### b. Traumatisme thoracique

Le coût moyen de prise en charge est significativement inférieur chez les médecins échographistes.

L'économie se constitue sur un nombre de consultations moyens dans le parcours de soins (tableau 4).

Il y a plus d'examens dans le groupe échographiste. La différence est significative concernant les actes réalisés (tableaux 5 et 6). Ceci s'explique car l'indication d'un examen paraclinique est discutable. Dans le groupe non-échographiste 41% n'en relève pas l'indication (figure 4). Pour le groupe échographiste seul 4% se solde par une consultation seule (figure 6). Le fait d'avoir l'outil à disposition pour réaliser l'examen le rend plus facile, et surement plus fréquent.

80% de médecins échographistes réalisent une échographie seule, 2% y adjoignent une radiographie et 14% prescrivent une radiographie essentiellement (70%) si leurs examens retrouvent une fracture costale (figure 6).

La moyenne du coût reste cependant inférieure chez les échographistes, en partie grâce aux échographies non cotées (approche échoscopique).

Quasiment 3 fois plus de radiographies sont réalisées dans le groupe non-échographiste.

La moyenne reste inférieure dans le groupe échographiste. Cependant si on cote systématiquement les échographies, et que l'on ajoute une consultation après prescription de radiographie thoracique, la différence n'est plus significative (tableau 7).

1 répondant à prescrit la radiographie après avoir diagnostiqué une fracture costale, en arguant l'aspect médico-légal (précisé dans la rubrique « autre »).

Le coût de prise en charge des médecins échographistes est sensiblement proche qu'une fracture soit objectivée ou non (tableau 8). On perçoit derrière ces chiffres, l'assurance des médecins échographistes dans leurs examens.

Environ 2/3 des médecins échographistes cotent systématiquement leurs examens. 12% uniquement si une fracture est diagnostiquée.

### c. Phlébite

La moyenne du coût de prise en charge de la suspicion de phlébite est inférieure dans le groupe échographiste sans que la différence soit significative.

La moyenne des consultations dans les 2 groupes est très proche (tableau 4).

On constate plus d'examens cotés et réalisés dans le groupe échographiste (tableaux 5 et 6). La figure 8 nous montre que les D-dimères sont plus demandés dans le groupe échographiste. Ils sont cependant prescrits à un stade différent de démarche diagnostique. Pour 70% d'entre eux c'est lorsque l'écho-doppler 4 points n'a pas mis en évidence de signe de phlébite. L'utilisation de cette biologie paraît alors plus pertinente, forte valeur prédictive négative permettant d'infirmer le diagnostic.

Dans la totalité des parcours de soins un écho-doppler est réalisé (en y comprenant les patients adressés aux urgences). Dans la figure 9, nous constatons que 72% des répondants échographistes prescrivent un écho-doppler spécialisé. Ils semblent se placer sur une pratique échoscopique (examen de débrouillage), ne supplantant pas l'avis spécialisé.

L'analyse des moyennes de coûts maximisés (écho-doppler systématiquement coté et ajout consultation après prescription D-dimères ou écho-doppler) montre un coût supérieur pour le groupe échographiste, sans différence significative.

Ce résultat est à relativiser. Il existe une proportion non négligeable d'écho-doppler non cotés (42%, figure 10) qui semble éloigner cette analyse de la réalité.

Les analyses en fonction du parcours de soins atteignent une différence significative si la phlébite est objectivée par le médecin généraliste. On note une tendance significative dans le cas où l'échographie ne retrouve pas de signe de phlébite. (Tableau 10)

4 patients ont été adressés aux urgences, tous pour la situation de suspicion de phlébite :

- 2 (7,1%) pour le groupe non-échographiste, dès la première consultation.
- 2 (4,5%) pour le groupe échographiste, après que la phlébite est objectivée par leurs échographies. On constate que les patients adressés par le groupe échographiste font partie de ceux chez qui une phlébite a été retrouvée à l'échographie. Leurs diagnostics sont donc plus avancés, il existe donc un bénéfice clinique.

6 répondants du groupe échographiste ont une prise en charge divergente. Ils ont déclaré pratiquer l'examen (question en introduction du cas) mais n'ont pas coché sa réalisation. Leurs exclusions ne modifient pas les données : moyenne 118,34€ (p à 9,36%).

1 répondant du groupe non-échographiste n'a pas répondu sur la prise en charge diagnostique. Il a coché l'item « autre », dans lequel il a précisé sa prise en charge thérapeutique. Sa réponse n'a donc pas pu être intégrée à l'analyse.

## **C. Biais**

### **1. Sélections**

Les médecins ont été recrutés via des réseaux géographiques (URPS PACA, MSU des Hautes-Alpes). Il ne paraît pas de raison de penser que leurs pratiques diffèrent des standards nationaux. Une étude sans recrutement loco-régional est préférable.

Le groupe échographiste est très majoritairement constitué de participants formés de DESU des 4 dernières années. Cela ne reflète pas la population des médecins généralistes formés à l'échographie en France. Il est possible que des médecins formés depuis plus longtemps, aient, avec l'expérience, une pratique différente.

Il existe une proportion importante de non-répondants pour le groupe échographiste. On peut l'expliquer au moins partiellement par des erreurs de mails, des changements d'activités sont aussi possibles.

### **2. Mémorisation/déclaration.**

Le mode de recueil type auto-déclaratif peut entraîner des biais. La déclaration peut ne pas être en totale adéquation avec la pratique. De même un biais de mémorisation peut survenir.

### **3. Questionnaire**

Comme précisé au début de la partie résultats, le questionnaire est incomplet dans le déroulé. Si un médecin du groupe échographiste prescrit un examen paraclinique après avoir réalisé l'échographie au cabinet il n'a pas été interrogé sur la cotation d'une consultation avec les résultats.

## **V. Conclusion**

Les médecins généralistes ont le rôle de premier recours dans notre système de soins.

L'échographie est un examen non irradiant, indolore, non invasif et reproductible.

L'apport clinique de l'échographie en soins primaires a été démontré dans plusieurs travaux de thèse. Elle permet d'améliorer la prise en charge, en réduisant l'incertitude diagnostique, et en orientant plus efficacement les patients (détections d'urgences).

Cette thèse cherche à étudier l'impact économique de cette pratique dans les cabinets de Médecine Générale.

L'hypothèse étant que les coûts de santé pourraient être plus faibles chez les médecins généralistes pratiquant l'échographie, avec une diminution du nombre de consultations, et d'examen complémentaires, dans certains parcours de soins.

Le coût moyen de prise en charge a été évalué sur trois situations cliniques : début de grossesse ; traumatisme thoracique ; suspicion de phlébite. Ce sont des situations relativement fréquentes, pour lesquelles l'examen échographique est pertinent.

Un questionnaire a été établi et adressé à des médecins généralistes afin de connaître leurs pratiques diagnostiques.

Les actes ont été cotés selon les nomenclatures nationales en vigueur. Les coûts moyens de prise en charge du groupe de médecins échographistes et non-échographistes ont été comparés par un test de Student.

Les résultats montrent un moindre coût de prise en charge par les médecins généralistes pratiquant l'échographie.

La différence de moyenne est significative dans les situations du début de grossesse et du traumatisme thoracique. Pour la situation de la suspicion de phlébite, les résultats sont également en faveur d'une différence au bénéfice du groupe des médecins échographistes, sans qu'elle atteigne un seuil significatif.

Une étude plus puissante, ou plus exhaustive (en termes de situations cliniques et de recrutement) pourrait étayer cette piste.

L'usage de l'échographie dans les cabinets de Médecine Générale est croissant, s'inscrivant dans le prolongement de la clinique. Cela répond également à des difficultés démographiques, et d'accès aux soins.

L'attrait des médecins généralistes pour se former à cette technique est réel. Actuellement, les capacités de formation restent peu développées à l'échelle de la population médicale.

Dans ce contexte il apparaît opportun de favoriser l'enseignement dans le cursus initial.

Une réflexion de modèle médico-économique pourrait émerger concernant la pratique de l'échographie en Médecine Générale, à travers ce travail.

# Bibliographie

1. Techniques d'imagerie radiologique diagnostique IV échographie. In : Boyer L, Brunotte F, Grenier N, Petit P, Prigent A, Salaün PY. Collège d'imagerie médicale. Elsevier Masson ; 2015.

2. ameli.fr - N° 50 - L'activité des médecins libéraux à travers la CCAM [Internet]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/l-assurancemaladie/statistiques-et-publications/rapports-et-periodiques/points-de-repere/n-50-actes-ccam-en-secteur-liberal-en-2016.php>

3. Ameli. [En ligne] <http://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/professionnels-de-sante-liberaux/activite-et-prescriptions/prescriptions-des-medecins.php>.

4. Hoarau F. L'échographie en médecine générale, est-elle utile?. 31 oct 2019 ; 81.

5. Pla M, Seyler L. Pratique de l'échographie dans l'exercice de la médecine générale en cabinet : perceptions des praticiens. 2 déc 2016;175.

6. Bargin J-R. Évaluation de l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie. 21 janv 2014;95.

7. Thomas BLANCHET Romain THIERRY. Obstacles à la pratique de l'échographie par le médecin généraliste au cabinet : étude qualitative. :122.

8. DIU ETUS [Internet]. DIU d'échographie et techniques ultrasonores DIU ETUS. 2013 [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <http://naxos.biomedicale.univ-paris5.fr/diue/le-diplome/presentation/>



9. Titres et mentions autorisés sur les plaques et ordonnances [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/medecin/carriere/titres-mentions-autorises-plaques-ordonnances>
  
10. Article 70 - Omnivalence du diplôme et limites [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/code-deontologie/lexercice-profession-art-69-108/1-regles-communes-modes-dexercice-art-69-84-0>
  
11. Article 33 - Diagnostic [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/code-deontologie/devoirs-patients-art-32-55/article-33-diagnostic>
  
12. Article 11 - Développement professionnel continu [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/code-deontologie/devoirs-generaux-medecins-art-2-31/article-11-developpement-professionnel-continu>
  
13. Les dépenses de santé en 2019 - Résultats des comptes de la santé - Édition 2020 - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/panoramas-de-la-drees/article/les-depenses-de-sante-en-2019-resultats-des-comptes-de-la-sante-edition-2020>
  
14. Assurance Maladie - Site de la convention médicale 2016 [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://convention2016.ameli.fr/>
  
15. Biologie Médicale - Nomenclature des Actes. 2020;124.
  
16. Tarifs [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/laboratoire-danalyses-medicales/exercice-liberal/facturation-remuneration/tarifs/tarifs>

17. CCAM en ligne - [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/trouver-un-acte/fiche-abregee.php?code=ZBQK002>

18. CCAM en ligne - [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/trouver-un-acte/fiche-abregee.php?code=JNQM001>

19. CCAM en ligne - [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/trouver-un-acte/fiche-abregee.php?code=GFQM001>

20. CCAM en ligne - [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/trouver-un-acte/fiche-abregee.php?code=EJQM003>

21. Les urgences hospitalières, miroir des dysfonctionnements de notre système de santé [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.senat.fr/rap/r16-685/r16-6857.html>

22. BiostaTGV - Statistiques en ligne [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <http://biostatgv.sentiweb.fr/>

23. La démographie médicale [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/lordre-medecins/conseil-national-lordre/demographie-medicale>

# Annexes

## 1. Liste des formations proposées par le CFFE :

- Prise en main d'un échographe.
- Echographies urgentes (PREP).
- Perfectionnement en échographies urgentes.
- Perfectionnement en échographie abdominale.
- Perfectionnement en Echographie du rein, de la vessie, du rétro-péritoine, de la prostate et du scrotum.
- Echocardiographie (1er niveau).
- Perfectionnement en échocardiographie (2nd niveau).
- Atelier d'Echographie ductale et d'élastographie mammaire.
- Echographie pleuro-pulmonaire.
- Echographie du Membre Inférieur.
- Echographie du Membre Supérieur.
- Perfectionnement en Echographie Vasculaire (TSA, artères et veines périphériques, aorte et ses branches).
- Perfectionnement en échographie cervicale et des gites ganglionnaires.
- Perfectionnement en échographie gynécologique.
- Perfectionnement en Echo Doppler obstétrical après 11 SA.
- Atelier pratique de l'échographie de la hanche du nouveau-né.

## 2. Questionnaires

- Groupe non-échographiste :

Vous recevez pour la première fois une patiente en âge de procréer qui consulte pour un retard de règles de 4 semaines (8SA). Pour cette première consultation, que faites-vous ? (PLUSIEURS CHOIX POSSIBLES) :

- Vous prescrivez un dosage sanguin quantitatif HCG.

- Vous prescrivez un dosage qualitatif HCG.
- Vous ne prescrivez aucun dosage HCG.
- Vous prescrivez d'emblée pour cette première consultation d'autres examens biologiques.
- Vous ne prescrivez pas pour cette première consultation d'autres examens biologiques.
- Vous demandez la réalisation d'une échographie de datation.
- Vous l'adressez d'emblée à un autre confrère.

Si vous avez décidé de prescrire pour cette deuxième consultation d'autres examens biologiques, merci de les préciser, sinon merci de passer à la question suivante.

La patiente revient vous voir dans le cadre d'une deuxième consultation avec ses résultats, la grossesse est confirmée, que faites-vous parmi les propositions suivantes ? (PLUSIEURS CHOIX POSSIBLES).

- Vous demandez une échographie de datation (si non prescrite auparavant).
- Lors de cette deuxième consultation vous prescrivez d'autres examens biologiques.
- Vous facturez un acte de consultation coté G(S) de 25 euros.
- Vous ne cotez pas cette consultation et vous réalisez un acte gratuit.

Si vous avez décidé de prescrire pour cette deuxième consultation d'autres examens biologiques, merci de les préciser, sinon merci de passer à la question suivante.

La patiente revient au cabinet, dans le cadre d'une troisième consultation, avec le résultat de toutes vos prescriptions, vous la prenez en charge. (REPONSE UNIQUE).

- Vous facturez un acte de consultation coté G(S) de 25 euros.
- Vous ne cotez pas cette consultation et vous réalisez un acte gratuit.

Vous recevez un patient (sans antécédent notable), qui a chuté et a subi un traumatisme thoracique, il est eupnéique (avec une auscultation symétrique) et présente une douleur costale sensible à la palpation, que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE).

- Vous demandez la réalisation d'un bilan radiologique costo-pulmonaire.
- Vous l'orientez vers les urgences.
- Vous ne demandez aucun examen para-clinique.

Votre patient revient avec son résultat radiologique, il présente une fracture costale isolée. Comment facturez-vous cette consultation ? (REPONSE UNIQUE)

- Vous facturez un acte de consultation coté G(S) de 25 euros.
- Vous ne cotez pas cette consultation et vous réalisez un acte gratuit.

Vous recevez au cabinet, le mardi à 14h, une patiente de 60 ans sans antécédent particulier, elle présente une douleur au niveau de sa jambe droite depuis 48h, à l'examen vous constatez un oedème à cette jambe, une sensibilité d'un trajet veineux profond, il n'y a pas de symptomatologie suspecte d'embolie pulmonaire, que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE)

- Vous demandez un dosage des D-dimères.
- Vous demandez un écho-doppler veineux des membres inférieurs.
- Vous demandez un dosage des D-dimères et un écho-doppler veineux des membres inférieurs.
- Vous adressez cette patiente aux urgences.
- Vous ne demandez aucun examen para-clinique.

Vous revoyez votre patiente, le mercredi matin, au cabinet avec sa biologie, les D-dimères sont significativement élevés, le tableau clinique est inchangé, que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE)

- Vous demandez un écho-doppler veineux des membres inférieurs et vous facturez un acte de consultation G(S) de 25€.
- Vous demandez un écho-doppler veineux des membres inférieurs et vous ne cotez pas cette consultation et vous réalisez un acte gratuit.
- Vous l'adressez aux urgences et vous facturez un acte de consultation G(S) de 25€.
- Vous l'adressez aux urgences et vous ne cotez pas la consultation et vous réalisez un acte gratuit.
- Vous NE demandez PAS d'autres examens et vous facturez un acte de consultation G(S) de 25€.

- Vous NE demandez PAS d'autres examens et vous ne cotez pas la consultation et vous réalisez un acte gratuit.

Vous recevez au cabinet votre patiente avec son résultat d'écho-doppler qui confirme la thrombose veineuse profonde à la jambe droite, comment cotez-vous ? (REPONSE UNIQUE)

- Vous facturez un acte de consultation coté G(S) de 25 euros.
- Vous ne cotez pas cette consultation et vous réalisez un acte gratuit.

- Groupe échographiste :

Vous recevez pour la première fois une patiente en âge de procréer qui consulte pour un retard de règles de 4 semaines (8SA). Pour cette première consultation, que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE)

- Vous réalisez vous-même une échographie au cabinet dans un premier temps sans autre prescription d'examen.
- Vous prescrivez un dosage sanguin QUANTITATIF HCG.
- Vous prescrivez un dosage sanguin QUALITATIF HCG.
- Vous réalisez vous-même une échographie au cabinet et vous prescrivez aussi un dosage sanguin QUANTITATIF HCG.
- Vous réalisez vous-même une échographie au cabinet et vous prescrivez aussi un dosage sanguin QUALITATIF HCG.
- Vous demandez la réalisation d'une échographie de datation en centre d'imagerie ou en gynécologie.
- Vous prescrivez un dosage sanguin QUANTITATIF HCG et demandez la réalisation une échographie de datation en centre d'imagerie ou en gynécologie.
- Vous prescrivez un dosage sanguin QUALITATIF HCG et demandez la réalisation une échographie de datation en centre d'imagerie ou en gynécologie.

Si vous prescrivez d'autres examens biologiques au cours de cette consultation, merci de les préciser, sinon merci de passer à la question suivante.

Vous revoyez la patiente dans le cadre d'une deuxième consultation avec ses résultats, la grossesse est confirmée, que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE)

- Vous réalisez vous-même une échographie au cabinet dans un premier temps.
- Vous demandez une échographie de datation et vous facturez un acte de consultation coté G(S) de 25 euros.
- Vous demandez une échographie de datation et vous ne cotez pas cette consultation et vous réalisez un acte gratuit.
- Vous ne demandez pas d'échographie de datation et vous facturez un acte de consultation coté G(S) de 25 euros.
- Vous ne demandez pas d'échographie de datation et ne cotez pas cette consultation réalisez un acte gratuit.

Si vous prescrivez d'autres examens biologiques au cours de cette consultation, merci de les préciser, sinon merci de passer à la question suivante.

La patiente revient au cabinet, dans le cadre d'une nouvelle consultation, avec son compte-rendu d'échographie de datation, comment facturez-vous ? (REPONSE UNIQUE).

- G(S), 25 euros.
- Absence de cotation et réalisation d'un acte gratuit.

Votre examen échographique que vous avez réalisé objective une grossesse intra-utérine avec un sac gestationnel et un embryon, que faites-vous ? (PLUSIEURS CHOIX POSSIBLES).

- Vous ne demandez pas d'autre examen échographique pour l'instant.
- Vous demandez une confirmation auprès d'un gynécologie ou un centre d'imagerie.
- Vous cotez votre acte échographique (JNQM001).
- Vous ne cotez pas votre acte échographique, vous cotez cet acte comme une simple consultation G(S) 25€.

Si vous prescrivez d'autres examens biologiques au cours de cette consultation, merci de les préciser, sinon merci de passer à la question suivante.

Vous recevez un patient (sans antécédent notable), qui a chuté et a subi un traumatisme thoracique, il est eupnéique (avec une auscultation symétrique) et présente une douleur costale sensible à la palpation, que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE).

- Vous effectuez une échographie costo-pleuro-pulmonaire au cabinet dans un premier temps.
- Vous demandez la réalisation d'un bilan radiologique costo-pulmonaire.
- Vous l'orientez aux urgences sans pratiquer vous-même une échographie.
- Vous ne demandez aucun examen para-clinique.

Votre patient revient avec son résultat radiologique, il présente une fracture costale isolée. Que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE).

- Vous réalisez une échographie pleuro-pulmonaire au cabinet et vous cotez votre acte échographique.
- Vous réalisez une échographie pleuro-pulmonaire au cabinet et vous facturez la consultation G(S) de 25€.
- Vous réalisez une échographie pleuro-pulmonaire au cabinet et vous ne cotez pas et vous réalisez un acte gratuit.
- Vous ne réalisez pas d'échographie et vous facturez votre consultation G(S) de 25€.
- Vous ne réalisez pas d'échographie et vous ne cotez pas et réalisez un acte gratuit.

Dans le cas où votre examen échographique au cabinet objective une fracture costale isolée, sans signe de complication, que faites-vous ? (PLUSIEURS CHOIX POSSIBLES)

- Vous ne demandez pas d'autres examens pour l'instant.
- Vous orientez le patient aux urgences.
- Vous demandez une radiographie thoracique.
- Vous cotez votre acte échographique.
- Vous ne cotez pas votre acte échographique.

Dans le cas où votre examen échographique au cabinet n'objective aucune image pathologique au niveau costal (absence de fracture), pleural et pulmonaire, que faites-vous ? (PLUSIEURS CHOIX POSSIBLES)

- Vous ne demandez pas d'autres examens pour l'instant.
- Vous orientez le patient aux urgences.
- Vous prescrivez une radiographie thoracique.
- Vous cotez votre acte échographique.



- Vous ne cotez pas votre acte échographique.

Vous recevez au cabinet, mardi 14h, une patiente de 60 ans sans antécédent particulier, elle présente une douleur au niveau de sa jambe droite depuis 48h, à l'examen vous constatez un oedème à cette jambe, une sensibilité d'un trajet veineux profond, il n'y a pas de symptomatologie suspecte d'embolie pulmonaire, que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE)

- Vous réalisez vous-même un écho-doppler (4 points) dans un premier temps.
- Vous demandez un dosage des D-dimères.
- Vous demandez un écho-doppler veineux des membres inférieurs.
- Vous demandez un dosage des D-dimères et un écho-doppler veineux des membres inférieurs.
- Vous adressez cette patiente aux urgences.
- Vous ne demandez aucun examen complémentaire.

Vous revoyez votre patiente au cabinet le mercredi matin avec sa biologie, les D-dimères sont significativement élevés, le tableau clinique est inchangé, que faites-vous ? (REPONSE UNIQUE).

- Vous réalisez vous-même au cabinet un écho-doppler (4 points) dans un premier temps.
- Vous demandez un écho-doppler veineux des membres inférieurs et vous facturez votre consultation G(S) de 25€.
- Vous demandez un écho-doppler veineux des membres inférieurs et vous ne cotez pas votre consultation et vous réalisez un acte gratuit.
- Vous ne demandez pas d'autres examens complémentaires et vous facturez votre consultation G(S) de 25€.
- Vous ne demandez pas d'autres examens complémentaires et vous ne cotez pas votre consultation et réalisez un acte gratuit.
- Vous l'adressez aux urgences.

Vous recevez au cabinet votre patiente avec son résultat d'écho-doppler qui confirme la thrombose veineuse profonde à la jambe droite, comment cotez-vous ? (REPONSE UNIQUE)

- G(S) de 25€.
- Absence de cotation et réalisation d'un acte gratuit.

Dans le cas où votre examen (écho-doppler veineux aux membres inférieurs) confirme une thrombose veineuse profonde, que faites-vous ? (PLUSIEURS CHOIX POSSIBLES)

- Vous ne demandez pas d'autres examens pour l'instant.
- Vous demandez un écho-doppler veineux aux membres inférieurs.
- Vous demandez un dosage des D-dimères (si non prescrit auparavant).
- Vous orientez votre patiente aux urgences.
- Vous cotez votre acte échographique.
- Vous ne cotez pas votre acte échographique.

Dans le cas où vous ne détectez pas de thrombose veineuse profonde à votre examen, que faites-vous ? (PLUSIEURS CHOIX POSSIBLES).

- Vous ne demandez pas d'autres examens pour l'instant.
- Vous demandez un écho-doppler veineux des membres inférieurs.
- Vous demandez un dosage des D-dimères (si non prescrit auparavant).
- Vous orientez votre patiente vers un service d'urgences.
- Vous cotez votre acte échographique.
- Vous ne cotez pas votre acte échographique.

### 3. Les parcours de soins

#### a. Grossesse

- Groupe non-échographiste, 2 parcours identifiés :
  - 3 consultations G(25) + HCG sanguin + échographie de datation, 17 répondants, coût à 117,67€.
  - 2 consultations G(25) + HCG sanguin + échographie de datation, 12 répondants, coût à 92,67€.
  
- Groupe échographiste, 6 parcours identifiés :
  - Echographie de datation cotée, 17 répondants, coût à 35,65€.
  - Echographie de datation + HCG sanguin, 6 répondants, coût à 42,67€.
  - Echographie de datation non cotée, 4 répondants, coût à 25€.
  - Echographie de datation non cotée + HCG sanguin, 2 répondants, coût à 32,02€.
  - Echographie de datation cotée + prescrite + HCG sanguin, 1 répondant, 78,32€.
  - 1 Consultation G(25) + HCG sanguin + échographie cotée, 1 répondant, coût à 67,67€.

#### b. Traumatisme thoracique

- Groupe non-échographiste, 3 parcours identifiés :
  - 2 consultations + radiographie thoracique, 16 répondants, coût de 74,64€.
  - 1 consultation, 12 répondants : coût de 25€.
  - 1 consultation + radiographie thoracique + 1 consultation cotée en acte gratuit, 1 répondant, coût à 49,64€.

- Groupe échographiste, 5 parcours identifiés, 13 répondants dont la prise en charge varie si leur examen retrouve une fracture ou non :
  - Echographie cotée, 27 répondants, coût de 37,05€.
  - Echographie non cotée, 8 répondants, coût de 25€
  - Consultation, 2 répondants, coût de 25 €
  - Echographie non cotée + radiographie, 1 répondant, coût 49,64€.
  - En fonction de l'échographie :
    - Présence de fracture :
      - Echographie cotée, 10 répondants, coût 37,05€.
      - Echographie cotée + radiographie, 2 répondants, coût 61,69€.
      - Echographie non cotée, 1 répondant, coût 25€.
    - Absence de fracture :
      - Echographie cotée + radiographie, 4 répondants, coût 61,69€.
      - Echographie non cotée, 4 répondants, coût 25€.
      - Echographie non cotée + radiographie, 3 répondants, coût 49,64€.
      - Echographie cotée, 2 répondants, coût 37,05€.

### c. Phlébite

- Groupe non-échographiste, 5 parcours identifiés :
  - 2 consultations + écho-doppler, 15 répondants, coût de 125,60€
  - 2 consultations + D-dimères + écho-doppler, 7 répondants, coût de 141,80
  - 1 consultation + écho-doppler + 1 consultation cotée en acte gratuit, 3 répondants, coût de 100,60€
  - Orientation aux urgences, 2 répondants, coût de 161,50€
  - 3 consultations + D-dimères + écho-doppler, 1 répondant : 166,80€
  - 1 injection d'HBPM, pas de prise en charge diagnostique exprimée.
  
- Groupe échographiste, 10 parcours identifiés, 20 répondants dont la prise en charge diffère en fonction du résultat de leur écho-doppler :
  - Echo-doppler non coté + prescrit, 8 répondants, coût 100,60€

- 2 consultations + d-dimères + écho-doppler prescrit, 3 répondants : 141,80€
- Echo-doppler coté, 3 répondants, coût 75,60€.
- 2 consultations + écho-doppler prescrit, 2 répondants, coût 125,60€
- Echo-doppler coté + d-dimères, 2 répondants, coût 91,80€
- Echo-doppler non coté + prescrit + Dimères, 2 répondants, coût 116,80€
- 3 consultations, écho-doppler prescrit, d-dimères, 1 répondant, coût 166,80€
- Echo-doppler coté + prescrit, 1 répondant, 151,20€
- Echo-doppler coté + prescrit + D-dimères, 1 répondant, coût 167,40€
- Echo-doppler non coté, 1 répondant, coût 25€
- En fonction de l'écho-doppler :
  - Si thrombose veineuse profonde :
    - Echo-doppler coté, 8 répondants, coût 75,60€.
    - Echo-doppler non coté + prescrit, 5 répondants, coût 100,60€.
    - Echo-doppler coté + prescrit, 4 répondants, coût 151,20€.
    - Echo-doppler coté + urgences, 1 répondant, coût 237,10€
    - Echo-doppler non coté + urgences, 1 répondant, coût 186,50€
    - Echo-doppler coté + D-dimères, 1 répondant, coût 91,80€.
  - Si absence de thrombose veineuse profonde :
    - Echo-doppler coté + D-dimères, 7 répondants, coûts 91,80€.
    - Echo-doppler non coté + prescrit + D-dimères, 5 répondants, coût 116,80€
    - Echo-doppler coté + prescrit + D-dimères, 2 répondants, coût 167,40€.
    - Echo-doppler coté, 2 répondants, 75,60€
    - Echo-doppler non coté + D-dimères, 2 répondants, 41,20€
    - Echo-doppler coté + prescrit, 1 répondant, 151,20€
    - Echo-doppler non coté + prescrit, 1 répondant, 100,60€

#### 4. Echographies avec cotations inconnues

	Nombre	Ratio (sur échographies réalisées)
Grossesse	1	3,2 %
Traumatisme thoracique :		
- Si fracture	4	7,8 %
- Si pas de fracture	11	21,6 %
Suspicion phlébite :		
- Si phlébite	7	15,9%
- Si pas de phlébite	9	20,5%

## 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.**