



**HAL**  
open science

# Comparaison des connaissances actuelles sur la médecine hyperbare entre les internes en médecine générale versus médecins généralistes installés

Guillaume Pauchon

## ► To cite this version:

Guillaume Pauchon. Comparaison des connaissances actuelles sur la médecine hyperbare entre les internes en médecine générale versus médecins généralistes installés. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-02950857

**HAL Id: dumas-02950857**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02950857>**

Submitted on 28 Sep 2020

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

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



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Comparaison des connaissances actuelles sur la médecine hyperbare entre les  
internes en médecine générale versus médecins généralistes installés**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 3 Avril 2020**

**Par Monsieur Guillaume PAUCHON**

**Né le 12 avril 1990 à Ajaccio (2A)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur FLECHER Xavier**

**Président**

**Monsieur le Professeur ROCH Antoine**

**Assesseur**

**Madame le Docteur BONINI Francesca**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur CORRADO Cyril**

**Directeur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Comparaison des connaissances actuelles sur la médecine hyperbare entre les  
internes en médecine générale versus médecins généralistes installés**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 3 Avril 2020**

**Par Monsieur Guillaume PAUCHON**

**Né le 12 avril 1990 à Ajaccio (2A)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur FLECHER Xavier**

**Président**

**Monsieur le Professeur ROCH Antoine**

**Assesseur**

**Madame le Docteur BONINI Francesca**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur CORRADO Cyril**

**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. 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  
ALDIGHIERI René  
ALESSANDRINI Pierre  
ALLIEZ Bernard  
AQUARON Robert  
ARGEME Maxime  
ASSADOURIAN Robert  
AUFFRAY Jean-Pierre  
AUTILLO-TOUATI Amapola  
AZORIN Jean-Michel  
BAILLE Yves  
BARDOT Jacques  
BARDOT André  
BERARD Pierre  
BERGOIN Maurice  
BERLAND Yvon  
BERNARD Dominique  
BERNARD Jean-Louis  
BERNARD Pierre-Marie  
BERTRAND Edmond  
BISSET Jean-Pierre  
BLANC Bernard  
BLANC Jean-Louis  
BOLLINI Gérard  
BONGRAND Pierre  
BONNEAU Henri  
BONNOIT Jean  
BORY Michel  
BOTTA Alain  
BOURGEADE Augustin  
BOUVENOT Gilles  
BOUYALA Jean-Marie  
BREMONT Georges  
BRICOT René  
BRUNET Christian  
BUREAU Henri  
CAMBOULIVES Jean  
CANNONI Maurice  
CARTOUZOU Guy  
CAU Pierre  
CHABOT Jean-Michel  
CHAMLIAN Albert  
CHARPIN Denis  
CHARREL Michel  
CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert  
DEVRED Philippe  
DJIANE Pierre  
DONNET Vincent  
DUCASSOU Jacques

MM DUFOUR Michel  
DUMON Henri  
ENJALBERT Alain  
FAVRE Roger  
FIECHI Marius  
FARNARIER Georges  
FIGARELLA Jacques  
FONTES Michel  
FRANCES Yves  
FRANCOIS Georges  
FUENTES Pierre  
GABRIEL Bernard  
GALINIER Louis  
GALLAIS Hervé  
GAMERRE Marc  
GARCIN Michel  
GARNIER Jean-Marc  
GAUTHIER André  
GERARD Raymond  
GEROLAMI-SANTANDREA André  
GIUDICELLI Roger  
GIUDICELLI Sébastien  
GOUDARD Alain  
GOUIN François  
GRILLO Jean-Marie  
GRISOLI François  
GROULIER Pierre  
HADIDA/SAYAG Jacqueline  
HASSOUN Jacques  
HEIM Marc  
HOUEL Jean  
HUGUET Jean-François  
JAQUET Philippe  
JAMMES Yves  
JOUVE Paulette  
JUHAN Claude  
JUN Pierre  
KAPHAN Gérard  
KASBARIAN Michel  
KLEISBAUER Jean-Pierre  
LACHARD Jean  
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  
MICHOTÉY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice



## PROFESSEURS HONORAIRES

MM MONTIES Jean-Raoul  
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  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

## EMERITAT

### 2008

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

### 2009

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

### 2010

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

### 2011

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

### 2012

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

### 2013

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

### 2014

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

### 2015

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

## EMERITAT

### 2016

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

### 2017

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

### 2018

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

### 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



## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GUEDJ Eric
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	<i>GUYS Jean-Michel Surnombre</i>
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
ASTOUL Philippe	<i>CURVALE Georges Surnombre</i>	HARDWIGSEN Jean
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUDOUIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTHET Marc	<i>DELPERO Jean-Robert Surnombre</i>	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTOLI Christophe	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLI Jean-Michel	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Michel	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	EBBO Mikaël	LECHEVALLIER Eric
BEROUD Christophe	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLAISE Didier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONELLO Laurent	FLECHER Xavier	MACE Loïc
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOUFI Mourad	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BOYER Laurent	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BREGEON Fabienne	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRETELLE Florence	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BROUQUI Philippe	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUDER Nicolas	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUE Thierry	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BRUNET Philippe	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
BURTEY Stéphane	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASANOVA Dominique	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CASTINETTI Frédéric	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAGNAUD Christophe	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMBOST Hervé	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHAMPSAUR Pierre	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHANEZ Pascal	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHARREL Rémi	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques	OUAFIK L'Houcine
CHINOT Olivier		OVAERT-REGGIO Caroline

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

---

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

### PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

### PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

### PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien  
GUIDA Pierre

### PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)

LOUIS-BORRIONE Claude



## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	FABRE Alexandre	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile
BEGE Thierry	FOUILLOUX Virginie	PESENTI Sébastien
BELIARD Sophie	FRANKEL Diane	RADULESCO Thomas
BENYAMINE Audrey	FROMNOT Julien	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GASTALDI Marguerite	ROBERT Philippe
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	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	ZATTARA/CANNONI Hélène
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGOANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DALES Jean-Philippe	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	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUBOURG Grégory	NGUYEN PHONG Karine	
DUCONSEIL Pauline		
DUFOUR Jean-Charles		

---

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

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

BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
JANCZEWSKI Aurélie  
NUSSLI Nicolas  
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle  
THERY Didier (nomination au 1/10/2019)

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

BOURRIQUEN Maryline  
EVANS-VIALLAT Catherine  
LUCAS Guillaume  
MATHIEU Marion  
MAYENS-RODRIGUES Sandrine  
MELLINAS Marie  
REVIS Joana  
ROMAN Christophe  
TRINQUET Laure

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

**ANATOMIE 4201**

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

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

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
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)

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)

**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)  
DRH Campus Timone

MAJ 01.09.2019



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

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

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

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

**BIostatistiques, Informatique 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 ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

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

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

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

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

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

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
 DELPERO Jean-Robert (PU-PH) *Surnombre*  
 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)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

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

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

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)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-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)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)  
 LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
*BERNARD Jean-Paul (PU-PH) retraite au 25/11/2019*  
*BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre*  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
 SEITZ Jean-François (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**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)  
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

NGYUEN Karine (MCU-PH)  
 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)  
 SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre  
 THIRION Xavier (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)  
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

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/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème 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

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)  
 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)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

DRH Campus Timone

MAJ 01.09.2019

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

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

BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)

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

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 1/10/2019)

#### NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

#### ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

#### OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)

HOFFART Louis (PU-PH) Disponibilité

MATONTI Frédéric (PU-PH) Disponibilité

#### 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 (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanie (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

#### NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

#### NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

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)

FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre

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)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

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

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

FABRE Alexandre (MCU-PH)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903****PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

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

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302****RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PANUEL Michel (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

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

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802****UROLOGIE 5204**

GAINNIER Marc (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

HRAIECH Samir (MCU-PH)

MAJ 01.09.2019



# ***Remerciements***

Je tiens à adresser mes remerciements à tous ceux qui m'ont permis d'y parvenir en commençant par les membres de mon jury.

Je suis empli d'humilité en la présence de Monsieur le Professeur FLECHER Xavier, Chef de service de chirurgie d'orthopédie à l'Hôpital Nord de Marseille, qui me fait l'honneur de présider mon jury de thèse. Je tiens à vous exprimer ma sincère gratitude.

Je suis particulièrement honoré par la présence de Monsieur le Professeur ROCH Antoine, Chef de Service des Urgences de l'hôpital Nord de Marseille qui a pu se rendre disponible pour participer à mon jury de thèse. Je tiens à vous remercier chaleureusement.

Je remercie le Docteur BONINI Francesca, pour avoir accepté de juger mon travail et d'avoir pu se rendre disponible. Soyez assuré de ma profonde reconnaissance.

Je tiens à adresser mon profond respect et toute ma gratitude au Docteur LAINE Nicolas et plus particulièrement au Docteur CORRADO Cyril, respectivement médecin généraliste et médecin urgentiste pour avoir si gentiment accepté de diriger ma thèse. Merci pour votre écoute, votre compréhension et vos conseils aux moments opportuns.

Je tiens à remercier tous les professeurs en médecine, infirmiers, infirmières et personnel paramédical qui auront pris le temps de me former pendant toutes ces années d'études.

À mes parents, pour m'avoir supporté, aidé et encouragé, je ne vous le dis pas assez, mais j'ai de la chance de vous avoir, je vous aime.

À ma sœur, pour être présente à chaque fois que j'ai besoin d'elle (surtout pour corriger mon orthographe...), je ne te le dis pas assez aussi, mais je t'aime.

À mes grands-parents, Jacqueline, Michel et Andrée pour m'avoir fait passer une enfance de rêve et à mon grand-père Charles pour m'avoir donné le goût de la médecine.

À ma famille, à mes cousins, tante, oncle, parrain, marraine.

À Jordane pour être là et me faire devenir meilleur chaque jour, pour partager ma vie, nos aventures, nos rires (et m'aider à la relecture et à la correction de cette thèse..) je t'aime

tellement.

À Dumè pour notre amitié depuis l'école maternelle, à nos parties de pêche plus ou moins couronnées de succès, « FORZA GFCA ».

À Manu et Alain, le quatuor magique de Corte avec Julie, sans qui rien n'aurait été possible ! Merci de m'avoir soutenu lors des moments difficiles.

À George, Malik et Nicolas, pour notre amitié, nos surf/ski/escalade-trips passés et à venir, merci les Dudes.

À Julie, Luke et Kiarra ma filleule préférée ainsi qu'à Julia, Laurent et Piuma !! Pour notre amitié et nos sorties en montagne. En espérant que cela dur encore longtemps.

À Fabien, Romain et Julien, pour leurs amitiés, on forme une belle brochette avec Dumè.

À Aurélien et Thibaut, les deux entrepreneurs et amis pour longtemps je l'espère.

Aux amis rencontrés pendant ces années d'études : Fred, Mathieu, Léa, Matthieu, Benjamin, Alexis, Thomas, Paul, Jérémy, Xavier et tant d'autres...

Aux camarades de lutte de la P1 de Corte, Tamanta strada !! Ainsi qu'aux professeurs de l'Università di Corsica.

À l'internat d'hiver d'Avignon 2016-2017, quand même !! Aux co-internes des urgences gynécologiques, après ça on peut survivre à tout !!

Aux amis du collège, lycée.

« *Ad augusta per angusta* »



# **ABREVIATIONS**

ATA : atmosphère absolue

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

COMEX : Compagnie maritime d'expertises

DIU : Diplôme inter universitaire

DPC : Développement personnel continu

ENT : Espace numérique de travail

HAS : Haute autorité de santé

hPa : Hecto Pascal

Intoxication au CO : Intoxication au monoxyde de carbone

kPa : Kilo Pascal

N : Newton

OHB : Oxygénothérapie hyperbare

Pa : Pascal

PACA : Provence Alpes Cotes d'Azur

SI : Système international

# Tables des matières

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>1. MATERIELS ET METHODE</b>	<b>6</b>
1.1. Construction du questionnaire et choix des thèmes abordés	6
1.2. Choix de la population sondée et échantillonnage	8
1.3. Création du questionnaire informatisé	9
1.4. Modalités de distribution du questionnaire	11
1.5. Organisation et traitement des données	13
1.6. Analyse statistique	13
1.7. Documentation	14
<b>2. RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE</b>	<b>15</b>
2.1. Caractéristiques sociodémographiques et aptitudes en médecine hyperbare	16
2.1.1. Population des internes	16
2.1.2. Population des médecins généralistes installés	17
2.2. Connaissances médicales en oxygénothérapie hyperbare	18
2.2.1. Population des internes	19
2.2.2. Population des médecins généralistes installés	20
2.3. Connaissances sur le déroulement et le fonctionnement d'un caisson hyperbare	21
2.3.1. Population des internes	22
2.3.2. Population des généralistes installés	23
2.4. Comparaison des deux groupes, internes versus médecins thésés	24
<b>3. DISCUSSION</b>	<b>28</b>

<b>3.1. Ressenti et formation en oxygénothérapie</b>	<b>28</b>
<b>3.2. Les connaissances en oxygénothérapie hyperbare</b>	<b>31</b>
<b>3.3. Des complications et contre-indications sous-estimées</b>	<b>33</b>
<b>3.4. Des conditions de réalisation encore méconnues</b>	<b>35</b>
<b>3.5. Solutions à apporter, ouvertures et perspectives</b>	<b>36</b>
<b>3.6. Les forces et les biais de l'étude</b>	<b>38</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>41</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>48</b>
<b>Annexe 1 : Questionnaire interne</b>	<b>48</b>
<b>Annexe 2 : Questionnaire médecins thésés</b>	<b>55</b>

# Introduction

La médecine hyperbare ou oxygénothérapie hyperbare (OHB) est une modalité thérapeutique d'administration de l'oxygène par voie respiratoire à une pression supérieure à la pression atmosphérique standard (1 bar ou 1 atmosphère absolue [ATA]). Elle est définie comme l'inhalation de gaz par un sujet placé dans un caisson d'acier ou de polymère, à des pressions supra-atmosphériques (1,5 à 3 ATA)<sup>1</sup>.

Pour rappel, le « Bar », le « Pascal » ou « atmosphère absolue » sont des unités correspondant à une pression, qui est le rapport d'une unité de force sur une unité de surface. La valeur de la pression s'exprime dans le système international en Newton (N) en mètre carré (m<sup>2</sup>). Par convention, cette unité est le pascal (Pa).

Pour ne pas avoir à employer des nombres trop grands pour exprimer les valeurs des pressions dans les conditions de la vie courante, on utilise comme unités pratiques des multiples décimaux du Pa, tels que l'hectopascal (100 Pa) ou le kilopascal (1000 Pa), mais aussi le bar, qui est égal à 100 000 Pa<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>INPP : Médecine hyperbare [Internet]. [cité 19 mars 2018]. Disponible sur : <https://www.inpp.org/fr/medecine/>

<sup>2</sup>Quelle est l'unité de pression ? - Collège Français de Métrologie [Internet]. [cité 17 mai 2018]. Disponible sur : <http://www.cfmetrologie.com/fr/faq-mesure/14-maitrise-des-mesures/1135-quelle-est-lunite-de-pression>

D'autres unités de pression sont parfois utilisées dans le cadre de l'oxygénothérapie médicale. Bien qu'impropre sur le plan de la physique, elles peuvent être retrouvées dans de nombreuses publications, tant françaises qu'étrangères.

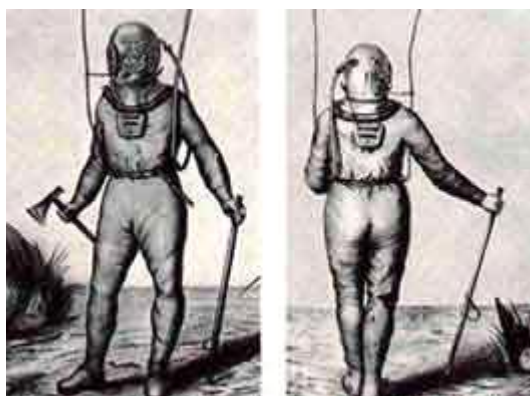
Il s'agit principalement de l'atmosphère technique absolue (ATA) utilisée fréquemment en thérapie hyperbare. Une ATA est par convention égale à une pression de 0,981 bar. Soit :

$$1 \text{ bar} \approx 1 \text{ ATA} \approx 1 \text{ atmosphère}$$

L'idée d'une application médicale pour le traitement des pathologies revient au Docteur HENSHAW originaire de Londres, qui en 1662, faisait respirer de l'air comprimé à ses patients à l'intérieur d'une chambre.

Mais la naissance de la médecine de plongée est née lorsque la profondeur atteinte et le temps passé sous l'eau furent suffisamment importants pour entraîner des pathologies spécifiques ainsi que des accidents, soit vers le milieu du XIX siècle, avec l'utilisation des scaphandres lourds.

*Illustration 1 : premier scaphandre datant de 1855 de Cabirol Joseph*



De nombreuses observations cliniques furent alors effectuées par des médecins comme POL, WATTELLE et FOLEY, LEROY DE MERICOURT. Elles furent collectées et analysées par Paul BERT<sup>3</sup> qui entreprit de nombreuses expériences pour comprendre la physiologie de ces accidents. Il publia en 1878 « la pression barométrique » décrivant entre autres la neurotoxicité de l’oxygène sous pression, les accidents de décompression, les embolies gazeuses et le fait de prévenir ces accidents par une décompression lente et de les traiter par recompression. Aujourd’hui encore il est considéré comme le père fondateur de la médecine hyperbare et de la plongée ainsi que celui de la médecine hypobare et aéronautique.

A la fin du XIXème siècle, des français redécouvrent l’intérêt de cette médecine, tels que JUNO, puis TABARIE à Montpellier et PRAVAZ à Lyon. Dès lors, les bienfaits des « bains d’air comprimé » se répandirent au profit des affections telles que la dénutrition, l’emphysème, la Bronchite, le rachitisme, et bien d’autres. Il faudra attendre 1959, avec BOEREMA en chirurgie cardiaque et BRUMMEL KAMP dans le traitement de la gangrène gazeuse, en 1961<sup>4</sup>. A compter de cette date, de nombreux auteurs en France et à l’étranger s’intéresseront à cette nouvelle thérapeutique pleine de promesses, tantôt complémentaire, tantôt seule alternative thérapeutique.

---

<sup>3</sup>Bert.P La pression barometrique. Paris : Masson et Cie; 1878. Paris : Edition du CNRS; 1979 [réédition]

<sup>4</sup>Synthese\_ohb.pdf [Internet]. [cité 19 mars 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese\\_ohb.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese_ohb.pdf)

Ajouté à cela le développement de la plongée profonde en France (plongée nécessitant un équipement lourd pour atteindre de grandes profondeurs). Ce type de plongée est fortement lié aux activités d'explorations pétrolières « offshore » et militaires, à des entreprises de Travaux immergés (CEMA, CG DORIS et surtout COMEX), des médecins de la Marine Nationale et du service de santé des Armées (CERB), qui contribue à l'élaboration des procédures d'interventions, thérapeutique et d'urgence en centre hyperbare. On pourra citer John Scott HALDANE physiologiste anglais travaillant pour la Royal Navy, établissant la théorie de la sursaturation. Il publia les premières tables de décompression par palier en fonction de la profondeur et de la durée du séjour sous pression et préconisa l'emploi de mélanges appauvris en oxygène pour la plongée profonde.

Outre la plongée lourde, l'émergence de la plongée autonome légère, avec l'apparition dans le commerce des premiers détendeurs industriels a entraîné l'essor de la plongée sportive. Passant rapidement des amateurs aux professionnels de par leur facilité d'utilisation et leurs faibles coûts ouvrant des horizons nouveaux aux chercheurs, archéologues sous-marins ou biologistes.

Aujourd'hui, grâce à toutes ces avancées dans le domaine hyperbare, de nombreux centres fonctionnent dans le monde entier, que ce soit à but expérimental ou thérapeutique. En France, il existe plus de 22 centres hyperbares (civils et militaires) présents un peu partout sur le territoire dans des villes telles que Marseille, Toulon, Bordeaux, Lille, Brest, Lyon,

Strasbourg, Ajaccio, ainsi que dans les départements d'outre-mer Réunion, Guadeloupe, Martinique, Mayotte et la Polynésie française<sup>5</sup>.

La recherche en médecine hyperbare est en constante évolution et toujours d'actualité. Malheureusement, il semble y avoir une certaine méfiance à l'utilisation de l'OHB en France et encore plus lors de l'enseignement médical. Le but n'étant pas de faire de chaque étudiant en médecine, des médecins hyperbares de renoms, mais d'avoir d'enseigner aux étudiant des connaissances de base, dans le seul but d'améliorer la prise en charge des patients, comme c'est le cas dans toutes autres spécialités ou sur-spécialités médicales. En effet, il serait impensable qu'un interne en médecine n'ait pas de « notions » d'addictologie ou d'allergologie par exemple.

Une enquête a donc été menée auprès des professionnels et étudiants médicaux (médecins généralistes installés de la région PACA-Corse) et des étudiants en médecine dernier cycle (internes), pour confirmer l'hypothèse de départ.

L'hypothèse de départ est qu'il existe une différence de connaissance entre les futurs médecins et les praticiens déjà installés, probablement due à l'amélioration du cursus de formation, qui reste toutefois perfectible.

---

<sup>5</sup>Liste des caissons - Commission Médicale et de Prévention Nationale [Internet]. [cité 25 mars 2018]. Disponible sur: [http://medical.ffessm.fr/?page\\_id=63](http://medical.ffessm.fr/?page_id=63)



# **1. MATERIELS ET METHODE**

Dans le cadre de cette thèse, une enquête épidémiologique descriptive anonyme a été réalisée.

Elle se compose principalement d'un questionnaire proposé aux internes de la Faculté de médecine de l'Université d'Aix-Marseille ainsi que d'un questionnaire soumis aux médecins généralistes installés de la région PACA-Corse. Les deux questionnaires sont quasi identiques, ils ne diffèrent que concernant la première question de la première partie.

Dans ce chapitre « matériels et méthode », nous développerons les moyens de diffusion, l'organisation des données recueillies et le traitement de celles-ci.

## **1.1. Construction du questionnaire et choix des thèmes abordés**

Cette enquête a été menée autour d'un auto-questionnaire anonyme où trois thèmes sont abordés. Le questionnaire est créé sur la base des recommandations de l'HAS sur l'oxygénothérapie datant de 2007, sur le site medsub.fr<sup>6</sup> et sur la base des livres « physiologie et médecine de la

---

<sup>6</sup>Accueil [Internet]. [cité 15 mai 2018]. Disponible sur : <https://www.medsubhyp.fr/fr/>

plongée »<sup>7</sup> et « La plongée en toute sécurité, mesures préventives et médecine de plongée »<sup>8</sup>.

Une première partie s'intéresse à des données simples sur la formation professionnelle de la personne interrogée, sa pratique de la plongée sous-marine, ainsi que le ressenti vis-à-vis de cette spécialité.

Puis la deuxième partie concerne les grands principes médicaux tels que les indications, contre-indications et les pathologies nécessitant un transfert en urgence du patient dans un centre hyperbare.

Enfin la troisième et dernière partie est plus axée sur le déroulement d'une séance « type », à savoir la durée d'une séance, si les séances peuvent être prescrites plusieurs fois par jour ainsi que le personnel médical et para médical devant être présent lors d'une séance.

Comme évoqué précédemment, les deux questionnaires sont quasi identiques et ne diffèrent que pour la première question portant sur l'état actuel de leur formation :

- Pour les internes : « *A quel semestre de l'internat vous situez-vous ?* », avec la possibilité de répondre au choix du premier semestre au sixième semestre.

---

<sup>7</sup>"Physiologie et médecine de la plongée » de Bernard Broussolle, Jean Louis Meliet, Mathieu Coulange, Broché 2006

<sup>8</sup>« La plongée en toute sécurité, mesures préventives et médecine de plongée » de Mathieu Coulange, Jean-Jacques Grenaud, Broché 2008

- Pour les médecins installés : « *Depuis quand êtes-vous titulaire du doctorat ?* », les réponses possibles sont : < 5 années ; 5-10 années ; 10-20 années ; 20-30 années ; ou > 30 années.

Le principal objectif étant de comparer l'état des connaissances en médecine hyperbare chez les internes marseillais versus les seniors de la région PACA – Corse, en recherchant via le questionnaire, des différences statistiquement significatives dans leurs réponses.

L'objectif secondaire de l'enquête est d'identifier les causes et freins éventuels à la démocratisation ainsi qu'à la prescription de médecine hyperbare.

L'hypothèse de départ est la suivante : les indications, contre-indications de l'oxygénothérapie hyperbare, ainsi que le déroulement d'une séance type d'oxygénothérapie hyperbare sont méconnus par les internes en médecine générale et les médecins. De plus il existe une différence de connaissance entre les futurs médecins et les praticiens déjà installés, probablement due à l'amélioration du cursus de formation qui reste largement perfectible.

## **1.2. Choix de la population sondée et échantillonnage**

La population ciblée correspond à l'ensemble des internes en médecine générale de la Faculté de médecine de l'Université d'Aix-Marseille inscrits pendant l'année universitaire 2017-2018.

D'après le bureau de la scolarité de l'Université d'Aix-Marseille, le nombre d'internes inscrits cette année-là en première année de médecine

générale était de 209, de 228 pour les deuxièmes années et de 360 inscrits en troisième année de médecine générale. Au total, cela représente 797 étudiants toutes années confondues.

Ce type d'étude ne nécessite pas d'obtenir un échantillon minimal de la population. Cependant un objectif de recrutement supérieur à 12-15% de la population, soit environ 100 internes, a été fixé avant la diffusion de notre questionnaire.

Pour les médecins généralistes, d'après le recensement du Ministère des Solidarités et de la Santé de 2016<sup>9</sup>, nous comptons 299 médecins généralistes en Corse et environ 5500 en région PACA, soit un peu moins de 6 000 médecins généralistes pour la région PACA-Corse.

Un objectif de recrutement de 2.5% soit environ 150 médecins a été fixé avant la diffusion de notre questionnaire.

### **1.3. Création du questionnaire informatisé**

Afin de pouvoir diffuser largement et plus facilement ce sondage, le questionnaire a été réalisé sous format informatique grâce au serveur Google Forms®.

Le choix d'une diffusion digitale a aussi été retenu pour des raisons de budget, de traitement facilité des données et de conservation de l'anonymat.

---

<sup>9</sup>TABLEAU 3. EFFECTIFS DES MÉDECINS par spécialité, mode d'exercice, zone d'inscription et sexe [Internet]. [cité 30 janv 2018]. Disponible sur : <http://www.data.drees.sante.gouv.fr/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=3804>

L'enquête se présente sous la forme de questions à choix multiples pour un total de 70 items pour le questionnaire de médecins généralistes et de 71 items pour le questionnaire des internes.

La différence du nombre d'items résulte d'une première partie ayant des réponses à choix multiples différentes entre les internes et les médecins installés.

*Illustration 2 : première question du questionnaire pour les médecins thésés*

1 - Depuis quand êtes-vous thésé ? \*

- < 5 ans
- 5 - 10 ans
- 10 - 20 ans
- 20 - 30 ans
- > 30 ans

*Illustration 3 : première question du questionnaire pour les internes*

1 - A quel semestre de l'internat vous situez-vous ? \*

- 1er semestre
- 2eme semestre
- 3eme semestre
- 4eme semestre
- 5eme semestre
- 6eme semestre

Une réponse à chaque question est obligatoire pour passer à la suivante, certifiant ainsi des questionnaires complets.

Avant sa diffusion, le questionnaire a été soumis à l'avis d'un petit groupe d'internes appartenant à d'autres Facultés de médecine de France, ainsi qu'à d'autres corps de métiers (expert-comptable, ingénieur). Le questionnaire a ensuite été réduit de vingt-deux questions à quinze questions afin de réduire la durée de remplissage entre 5 et 10 minutes.

#### **1.4. Modalités de distribution du questionnaire**

Le questionnaire a été diffusé par internet via le réseau social Facebook® sur les groupes rassemblant la majorité des internes de la Faculté de médecine de l'Université d'Aix-Marseille : « Association des internes de Marseille et de ses périphéries – SAIHM » / « Médecine générale Saihm » / « interne de Marseille et de ses périph – Officiel SAIHM » / « interne de Marseille » / « internes MG Marseille ».

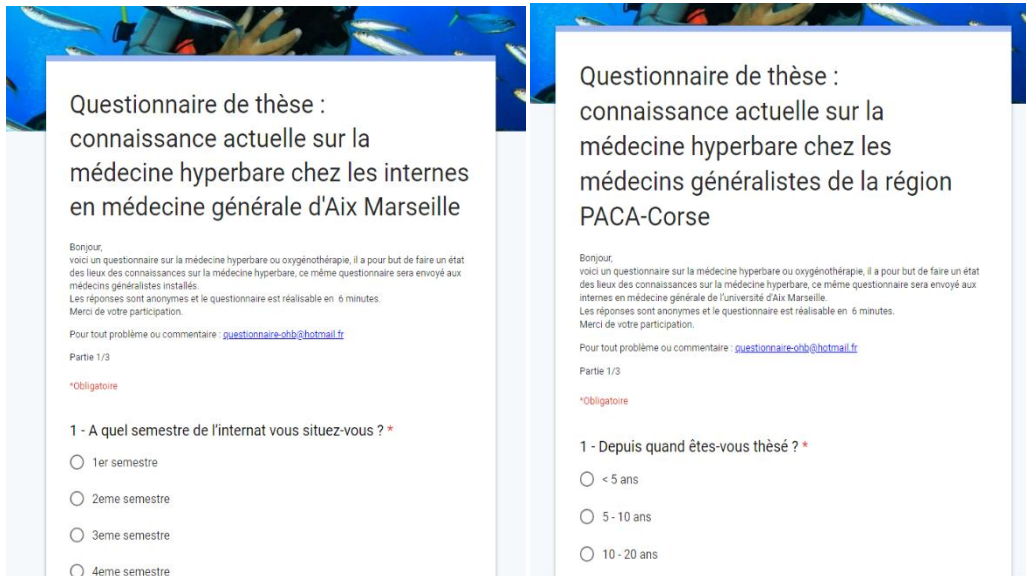
De même, chaque praticien a reçu par mail une note explicative suivie d'un lien vers Google Forms® permettant d'accéder au questionnaire.

La diffusion du questionnaire s'accompagne d'un texte expliquant le sujet de l'étude, ses objectifs et la population ciblée (décrite ci-dessus). Nous avons joint nos coordonnées personnelles (adresse e-mail) en cas de difficulté de remplissage ou pour tout commentaire. Les internes/praticiens pouvaient également envoyer un commentaire directement sur la publication Facebook® ou sur une adresse mail prévue à cet effet.

Le premier envoi du questionnaire a été effectué le 14 juillet 2018 sur les groupes Facebook® puis arrêté le 15 novembre 2018, soit une durée de 4 mois. Plusieurs relances ont été faites sur les mêmes groupes (au moins une par mois).

Par souci de confidentialité et par respect pour l'anonymat des internes et des praticiens participant à l'étude, aucune connexion à un compte Google® n'a été demandée avant de débiter le questionnaire. En contrepartie, il a été demandé à chaque participant de ne répondre qu'une seule fois au questionnaire pour ne pas fausser les résultats de l'étude.

*Illustration 4 : questionnaire internet*



## **1.5. Organisation et traitement des données**

Les données obtenues sur le logiciel Google Forms® ont été transposées sur une feuille de calcul sur le logiciel Microsoft Excel 2007®. Chaque colonne correspondant à un item du questionnaire et chaque ligne aux réponses de chaque participant.

Pour une meilleure intelligibilité des résultats, certaines réponses textuelles ont été analysées avec les réponses d'une autre question présente dans le questionnaire.

## **1.6. Analyse statistique**

L'analyse statistique a été effectuée grâce au site internet « Pvalue.io ». Il nous a permis d'effectuer une première analyse descriptive de l'ensemble des réponses du questionnaire. Les réponses des internes et



des médecins ont été présentées en valeurs absolues et sous forme de pourcentages (calculés sur la base de l'ensemble des réponses).

Nous avons ensuite considéré ces deux groupes : les internes de médecine générale d'un côté et les médecins installés de l'autre, et comparé leurs réponses à certaines questions par une analyse univariée. Pour cela, nous avons effectué, selon les distributions de la variable, un test du Chi2 test de Welch ou un test de Fisher sur les résultats.

Par convention, le seuil de significativité pour les tests statistiques a été fixé à 5%. Une p-valeur inférieure ou égale à 0,05 indique une différence statistiquement significative. Une p-valeur comprise entre 0,05 et 0,1 indique une tendance à la significativité.

## **1.7. Documentation**

La recherche bibliographique s'est faite via différents moteurs de recherche : PUBMED, The BMJ, DUMAS et SUDDOC. Plusieurs sites internet sont également utilisés : AFFSAPS, HAS, MEDLINE PLUS. Ainsi que dans des livres tels que : « Physiologie et médecine de la plongée » Edition Ellipses

La majorité des sources a été obtenue entre novembre 2017 et mars 2018. Dans les moteurs de recherche, nous avons utilisé les termes suivants en langue française : « médecine hyperbare » ; « oxygénothérapie hyperbare » ; « recommandation HAS » ; « séance OHB » ; « droits des internes » ; « indication/contre-indication OHB ».

## **2. RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE**

Dans cette partie sont présentés les résultats des questionnaires diffusés auprès des internes de la Faculté de médecine de l'Université d'Aix-Marseille et des médecins généralistes installés. Les données ont été organisées en trois tableaux ci-après selon les trois thèmes abordés dans ce questionnaire.

Au total, 102 questionnaires ont été reçus sur la période du 14/07/2018 au 15/12/2018 pour les internes en médecine et 43 questionnaires pour les médecins généralistes installés pendant la même période.

Une première analyse descriptive est proposée.

## 2.1. Caractéristiques sociodémographiques et aptitudes en médecine hyperbare

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques Interne/Médecin

Réponse	Interne		Medecin	
	n = 102	%	n = 43	%
<b>Question 1 : Depuis quand êtes-vous thésé ?</b>				
1er / < 5 ans	9	8,80%	18	41%
2eme / 5-10 an	14	13,70%	5	11,60%
3eme / 10-20 an	10	9,80%	7	16,30%
4eme / 20-30 an	23	22,50%	6	14%
5eme / > 30 an	20	19,60%	6	14%
6eme	26	25,50%	x	x
<b>Question 2 : Avez-vous bénéficié de formation, en OHB ?</b>				
CM	0	0,00%	0	0%
DIU	6	5,90%	5	11,60%
SH	3	2,90%	1	2,30%
Non	93	91,20%	37	86%
<b>Question 3 : Pratiquez-vous la plongée sous-marine ?</b>				
Oui	46	45,10%	12	31%
Non	56	54,90%	31	72,10%
<b>Question 4 : Dans quelles villes peut-on trouver des OHB ?</b>				
AeP	17	16,70%	12	27,90%
Aja	59	57,80%	22	51,20%
Avi	22	21,60%	9	20,90%
Bas	22	21,60%	4	9,30%
Bri	6	5,90%	3	7%
Gap	5	4,90%	3	7,00%
Hyr	4	3,90%	4	9,30%
Mar	102	100,00%	43	100,00%
Tln	66	64,70%	27	62,30%
<b>Question 5 : Pensez-vous être bien formé à cette discipline ?</b>				
Oui	6	5,90%	5	11,60%
Non	96	94,10%	38	88,40%

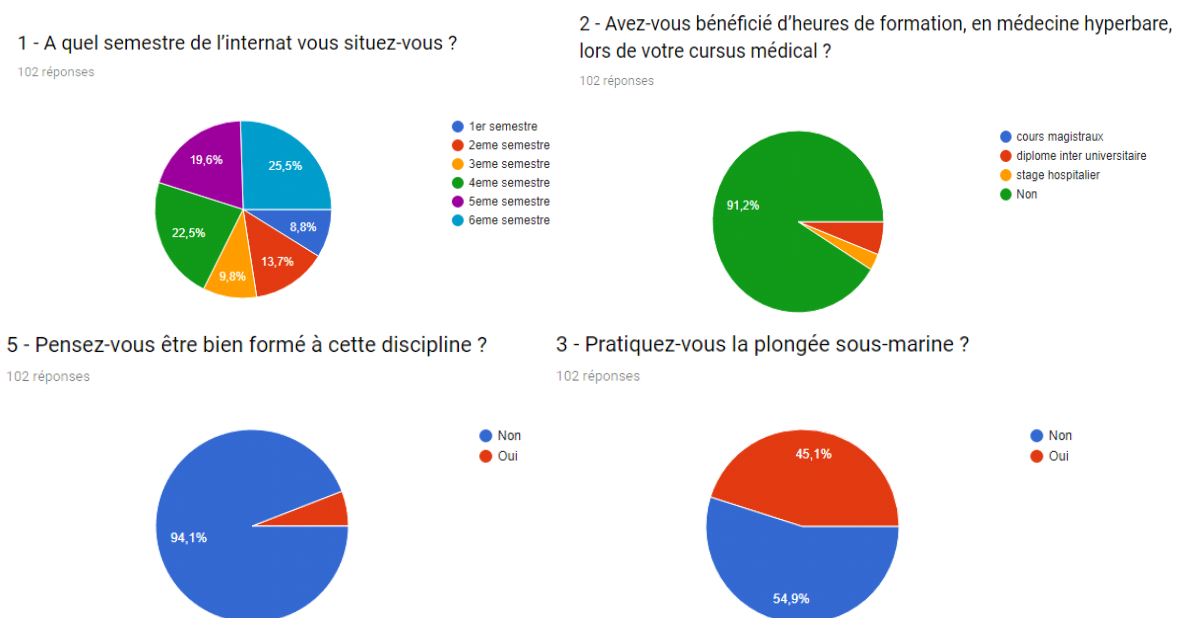
### **2.1.1. Population des internes**

Chez les internes interrogés, la répartition en fonction du semestre est hétérogène avec une majorité de 25.5% d'étudiants en 6ème semestre. 91.2% des internes interrogés n'ont jamais reçu de formation en médecine hyperbare. Les 8.8% restant ont été formés lors d'un stage ou lors de diplômes inter universitaires (DIU) mais jamais lors de cours magistraux.

Ainsi le ressenti vis-à-vis de la formation pour cette discipline est à 94.1% négatif. Près de la moitié ont pratiqué la plongée sous-marine (45.1%).

De plus 100% des internes interrogés savent qu'il existe des caissons hyperbares à Marseille mais ne savent pas exactement où se trouvent les autres caissons sur le territoire (Aix-en-Provence 16.7%, Avignon 21.6%) Ajaccio et Toulon se distinguent avec 57.8% et 64.7% respectivement.

Diagramme 1 : Réponses aux questions 1,2,3 et 5



### 2.1.2. Population des médecins généralistes installés

Chez les docteurs en médecine générale interrogés, la répartition en fonction de l'année de thèse se présente comme suit, avec une représentation de 38.2% de jeunes médecins (< 5 ans).

85.3% des docteurs interrogés n'ont jamais reçu de formation en médecine hyperbare, les 11.8 % restant ont été formés exclusivement lors de DIU mais jamais lors de cours magistraux. 88.2% des médecins interrogés se disent mal formés à cette discipline.

Près de deux tiers ne pratiquent pas la plongée sous-marine (70.6%). Cependant 100% savent qu'il existe des caissons hyperbares à Marseille, et plus de la moitié connaissent l'existence des caissons à Ajaccio (52.9%) et Toulon (61.8%)

## **2.2. Connaissances médicales en oxygénothérapie hyperbare**

*Tableau 2 : Connaissances médicales en OHB Interne/Médecin*

Réponse	Interne		Medecin	
	n = 102	%	n= 43	%
<b>Question 6 : L'oxygénothérapie consiste en :</b>				
	22	21,60%	23	53,50%
	80	78,40%	20	47%
<b>Question 7 : Quelles sont, selon vous, les principales indications de l'oxygénothérapie hyperbare ?</b>				
ADD	100	98%	38	88,40%
FP	7	6,90%	3	7,00%
ICO	95	93,10%	41	95,30%
EG	46	45,10%	25	58,10%
IBA	47	46,10%	18	41,90%
IC	4	3,90%	4	9,30%
LR	30	29,40%	15	34,90%
SB	26	25,50%	10	23,30%
<b>Question 8 : Quelles sont, les pathologies nécessitant un transfert en urgence du patient dans un centre hyperbare ?</b>				
ADD	98	96,10%	34	79,10%
ICO	72	70,60%	36	83,70%
DA	2	2%	4	9,30%
EG	44	43,10%	21	49%
IMV	2	2%	1	2%
<b>Question 9 : Quelles sont, selon vous, les contre-indications absolues de l'oxygénothérapie hyperbare ?</b>				
epilepsie	52	51%	13	30,20%
grossesse	39	38,20%	16	37,20%
PNOnd	88	86,30%	31	72,10%
OMA	29	28,40%	25	58,10%
emphyseme	65	63,70%	22	51,20%
<b>Question 10 : Existe-il des complications médicales de l'oxygénothérapie hyperbare ?</b>				
barotrauma	57	56%	28	66,70%
T.ophtalmo	14	13,90%	7	16,70%
convulsion	36	35,60%	11	26,20%
FP	8	7,90%	8	19,00%
PNO	60	59,40%	21	50,00%
SDRA	31	30,70%	12	28,60%
Non	10	9,90%	4	10%
<b>Question 11 : Intoxication au monoxyde de carbone, quels sont les signes qui amènent à prescrire une séance d'OHB ?</b>				
PC	74	72,50%	34	79,10%
S.neuro	80	78,40%	22	51,20%
cardio respi	47	46,10%	14	32,60%
grossesse	5	50%	18	42%

### **2.2.1. Population des internes**

A la question « en quoi consiste l'oxygénothérapie hyperbare ? » 75% répondent « Une administration d'oxygène inhalé à une pression supérieure à la pression atmosphérique par un sujet placé dans un caisson d'acier ou de polymère ».

En ce qui concerne les indications :

- 98% ont répondu l'accident de décompression,
- 93% l'intoxication au monoxyde de carbone,
- 46% les infections bactériennes anaérobies ou mixtes,
- 45 % les embolies gazeuses,
- 29% pour les lésions radio induites,
- 25% pour les surdités brusques.

En ce qui concerne les pathologies nécessitant un transfert en urgence dans un service d'oxygénothérapie hyperbare :

- 96% répondent l'accident de décompression,
- 70% l'intoxication au CO,
- 43% l'embolie gazeuse.

Au niveau des contre-indications les résultats sont plus hétérogènes avec une prédominance pour le pneumothorax non drainé à 86%, l'emphysème majeur à 63.7% et l'épilepsie mal contrôlée à 51%.

Il en est de même pour les possibles complications lors d'une séance d'OHB. Une majorité répond le pneumothorax à 60%, suivi du barotraumatisme à 56%, puis les convulsions à 35%, à noter que 10% pensent qu'il n'existe pas de complication relative à une séance d'OHB.

Enfin pour la prise en charge d'un patient intoxiqué au CO, 78% répondent la présence de signe neurologique, 72% répondent la perte de connaissance, 50% les patientes enceintes et 46% la présence de signes cardio-respiratoires.

### ***2.2.2. Population des médecins généralistes installés***

Pour définir l'oxygénothérapie hyperbare 50% des médecins interrogés répondent « Une administration d'oxygène inhalé à une pression supérieure à la pression atmosphérique par un sujet placé dans un caisson d'acier ou de polymère ».

En ce qui concerne les indications :

- 97% répondent l'intoxication au monoxyde de carbone,
- 88% ont répondu l'accident de décompression,
- 58% les embolies gazeuses,
- 41% les infections bactériennes anaérobies ou mixtes,
- 38% pour les lésions radio induites,

- 23% pour les surdités brusques.

Concernant les pathologies nécessitant un transfert en urgence dans un service d'oxygénothérapie hyperbare, 76% répondent l'accident de décompression, 85% l'intoxication au CO, 50% l'embolie gazeuse.

Au niveau des contre-indications une prédominance pour le pneumothorax non drainé a 70%, l'otite aiguë à 61% puis l'emphysème majeur à 52%.

Pour les complications lors d'une séance d'OHB, une majorité répondent le barotraumatisme a 81%, suivit du pneumothorax à 51% puis les manifestations pulmonaires à 36% alors que l'item convulsions n'obtient que 27%.

Enfin pour la prise en charge d'un patient intoxiqué au CO 79% répondent la perte de connaissance, 58% la présence de signe neurologique, 50% les patientes enceintes et 35% la présence de signes cardio-respiratoires.

### **2.3. Connaissances sur le déroulement et le fonctionnement d'un caisson hyperbare**

*Tableau 3: Connaissances sur le fonctionnement d'un caisson hyperbare  
Interne/Médecin*



Réponse	Interne		Medecin	
	n = 102	%	n=43	%
<b>Question 12 : Dans un centre hyperbare est présent, au minimum, lors d'une séance :</b>				
medecin hyp	75	73,50%	36	83,70%
medecin thé	24	23,50%	10	23,30%
IDE	67	65,70%	30	69,80%
opérateur	74	72,50%	17	39,50%
accompagnant	16	15,70%	12	27,90%
<b>question 13 : En moyenne, une séance d'oxygénothérapie hyperbare dure :</b>				
< 30 min	14	13,70%	0	0,00%
30-60 min	33	32,40%	6	14,00%
60-90 min	25	24,50%	6	14,00%
90-120 min	22	21,60%	16	37,20%
> 120 min	8	7,80%	14	34,20%
<b>Question 14 : Combien de séance, par jour, est-il possible de réaliser selon vous ?</b>				
1	53	52%	23	53,50%
2	29	28,40%	9	20,90%
3	9	8,80%	6	14,00%
4	5	4,90%	4	9,30%
5	6	5,90%	1	2%
<b>Question 15 : Est-il possible, de réaliser une séance d'oxygénothérapie à plusieurs ?</b>				
Non	46	45,10%	19	55,80%
Oui	56	54,90%	24	44,20%

### **2.3.1. Population des internes**

Concernant le personnel présent lors d'une séance d'oxygénothérapie :

- 73.5% pensent qu'est présent un médecin hyperbare,

- 65% une infirmière hyperbare,
- 72.5% un opérateur,
- 15.7% opte pour la présence d'un accompagnateur.

Pour la durée d'une séance, les résultats sont très hétérogènes, avec une prédominance pour la durée de 30 à 60 minutes avec 32.4% des votants et 60 à 90 min pour 24.5%.

Le nombre de séance quotidienne pour une majorité ne peut pas dépasser une par jour pour 52% des internes interrogés.

Enfin environ 55% des internes pensent qu'il est possible de réaliser une séance à plusieurs.

### ***2.3.2. Population des généralistes installés***

Pour ce qui est du personnel présent lors d'une séance d'oxygénothérapie :

- 85.3% pensent qu'un médecin hyperbare est présent,
- 73.5% une infirmière hyperbare,
- 38.2% un opérateur,
- 29.4% un accompagnateur.

Pour la durée d'une séance, les résultats sont très hétérogènes, avec une prédominance pour la durée de 90 à 120 minutes avec 35.3% des votants et 32.4% pour l'item supérieur à 120 minutes.

De même, le nombre de séances quotidiennes pour une majorité ne peut pas dépasser une par jour pour 58.8% des médecins interrogés.

Enfin une grande majorité, environ 62% pensent qu'il est possible de réaliser une séance à plusieurs.

## **2.4. Comparaison des deux groupes, internes versus médecins thésés**

Dans un second temps, une analyse comparative des réponses a été effectuée. Les réponses des internes de médecine générale et des médecins généralistes ont été comparées entre elles dans une analyse bivariée. Cette méthode nous permet de percevoir s'il existe une meilleure connaissance de la médecine hyperbare dans l'un ou l'autre des groupes.

Pour rappel, le seuil de significativité (p-valeur) pour ces tests statistiques a été fixé à 5%. Il y a donc une différence significative dans les réponses entre les deux groupes si la p-valeur est inférieure ou égale à 0,05. On parle de tendance à la significativité pour une p-valeur comprise entre 0,05 et 0,1.

*Tableau 1 : Résultat analyse univariée*

### **Analyses Univariées**

#### **En fonction de Interne - Senior**

	Interne - Senior interne (n = 102)	Interne - Senior senior (n = 43)	n	p	test
Note, moyenne	9.35 ( $\pm 2.38$ )	10.2 ( $\pm 2.07$ )	145	<b>0.037</b>	Welch

Il semble il y avoir une différence de connaissance en médecine hyperbare selon que l'on soit interne ou senior en médecine générale en région PACA-Corse ( $p < 0.05$ ).

Il semblerait que les internes en médecine générale aient tendance à méconnaître, plus que leurs aînés, la médecine hyperbare de façon significative ( $p=0.037$ )

Par exemple à la question 6 « en quoi consiste l'oxygénothérapie ? », seulement 22% des internes contre 53% des médecins généralistes ont su choisir la bonne réponse ( $p < 0.001$  avec le test du Chi<sup>2</sup>).

Tableau 2 : Résultat analyse univariée question 6

### En fonction de Interne - Senior

		Interne - Senior interne (n = 102)	Interne - Senior senior (n = 43)	n	p	test
Note, n	0	80 (78%)	20 (47%)	100	<b>&lt;0.001</b>	Chi <sup>2</sup>
	1	22 (22%)	23 (53%)	45	-	-

De même, à la question 12 « Dans un centre hyperbare est présent, au minimum, lors d'une séance : » il existe une différence significative ( $p < 0.01$ ) entre les internes et les seniors ainsi que pour la question 13 « Sur la durée moyenne d'une séance d'hyperbare » ( $p < 0.01$ ).

Tableau 3 : Résultat analyse univariée question 12

### Analyses Univariées

#### En fonction de Interne - Senior

		Interne - Senior interne (n = 102)	Interne - Senior senior (n = 43)	n	p	test
Note, n	0	8 (7.8%)	0 (0%)	8	<b>&lt;0.01</b>	Fisher
	1	24 (24%)	16 (37%)	40	-	-
	2	65 (64%)	18 (42%)	83	-	-
	3	5 (4.9%)	9 (21%)	14	-	-

Tableau 4 : Résultat analyse univariée question 13

### Analyses Univariées

#### En fonction de Interne - Senior

		Interne - Senior interne (n = 102)	Interne - Senior senior (n = 43)	n	p	test
Note, n	0	14 (14%)	0 (0%)	14	<b>&lt;0.01</b>	Fisher
	1	33 (32%)	6 (14%)	39	-	-
	2	33 (32%)	21 (49%)	54	-	-
	3	22 (22%)	16 (37%)	38	-	-

Toutefois, aucune différence significative n'a été notée concernant :

- Les indications de l'oxygénothérapie hyperbare (p=0.95),

- Les indications devant faire pratiquer en urgence une séance d'oxygénothérapie hyperbare ( $p=0.45$ ),
- Les contre-indications absolues de l'oxygénothérapie hyperbare ( $p=0.32$ ),
- Sur les complications possibles de l'oxygénothérapie hyperbare ( $p=0.66$ ),
- Sur le nombre possible de séances par jour ( $p=0.93$ ),
- Et sur la possibilité de réaliser une séance à plusieurs ( $p=0.1$ ).

### **3. DISCUSSION**

L'objectif principal de cette enquête était de comparer l'état des connaissances en médecine hyperbare chez les internes Marseillais versus les médecins seniors de la région PACA – Corse, en recherchant des différences statistiquement significatives dans leurs réponses au questionnaire.

Comme vu précédemment, cette étude montre bien une différence de connaissance en médecine hyperbare selon que l'on soit interne ou senior en médecine générale en région PACA-Corse ( $p=0.037$ ).

Dans un second temps l'objectif secondaire de l'enquête était d'identifier les causes et éventuels freins à la démocratisation et à la prescription de médecine hyperbare. Les raisons sont multifactorielles, parfois imbriquées les unes entre elles mais sont corrigibles comme nous allons le voir dans la suite de nos développements.

#### **3.1. Ressenti et formation en oxygénothérapie**

Les premiers résultats de cette étude montrent que le ressenti des internes en matière de formation en oxygénothérapie est médiocre.

En effet 94.1% des internes interrogés jugent être mal formés à la médecine hyperbare. On retrouve, la même proportion d'internes n'ayant pas suivi de formation lors de leur cursus universitaire, soit 91.2%.

En effet pour tous les internes interrogés il n'y a pas de notion de formation en médecine hyperbare lors de la formation générale, et



seulement moins de 10% ont suivi un DU ou DIU ou ont pris le stage de médecine hyperbare à l'hôpital de sainte Marguerite. Aucun cours magistral n'a été dispensé durant leurs nombreuses années d'études.

Après vérification il n'existe aucun module dans la formation générale des futurs médecins (externat et internat compris) à l'Université de Médecine Aix-Marseille<sup>10, 11</sup>. Un DIU est cependant possible à la faculté de médecine de Marseille mais comme toute formation continue, celle-ci n'est pas obligatoire, est sur le principe du volontariat et est payante<sup>12</sup>.

Pour les médecins généralistes installés, il en va de même. On retrouve environ la même proportion, soit 88%, de médecins généralistes installés se disant mal formés à cette discipline. 86% d'entre eux n'ont pas suivi de formation en médecine hyperbare lors de leur cursus médical. A noter tout de même que 11.6% ont suivi un DIU dans ce domaine et qu'il n'y a eu aucune heure consacrée à cette sur-spécialité dans leurs cursus universitaires. Cette affirmation est difficilement vérifiable mais semble être en accord avec le ressenti d'autres médecins installés (même nouvellement installés).

---

<sup>10</sup>DES (Diplôme d'Etudes Spécialisées de Médecine) - Années d'internat et année de thèse | ECOLE DE MÉDECINE [Internet]. [cité 19 mai 2019]. Disponible sur : <https://medecine.univ-amu.fr/fr/diplome-detudes-specialisees-medecine-annees-dinternat-annee-these>

<sup>11</sup>DFASM1 - Planning général et programmes détaillés | ECOLE DE MÉDECINE [Internet]. [cité 20 mai 2018]. Disponible sur : <https://medecine.univ-amu.fr/fr/diplome/dfasm1-planning-general-programmes-detailles>

<sup>12</sup>Médecine hyperbare et médecine de plongée | Unité Mixte de Formation Continue en Santé [Internet]. [cité 20 mai 2018]. Disponible sur : <https://umfcs.univ-amu.fr/notre-catalogue/par-type-de-formation/formations-diplomantes/medecine-hyperbare-et-medecine-de>

Malheureusement nous n'avons pas trouvé d'études ou de statistiques à ce sujet ou sur cette population lors de nos recherches pour pouvoir les comparer aux nôtres.

Cependant, en sachant que l'Université d'Aix-Marseille est l'une des facultés de médecine qui propose ce genre de DIU avec les universités d'Angers, de Toulouse, de Bordeaux et de Lille<sup>13, 14, 15, 16</sup>, il semble dommage de ne pas profiter de cette opportunité pour l'intégrer dans la formation initiale des étudiants. Nous pourrions imaginer un enseignement venant compléter les chapitres concernés, bien qu'en restant moins poussé que l'enseignement réalisé au cours du DIU mais en complément de la formation générale. De plus, les universités citées plus haut n'intègrent pas la médecine hyperbare dans leurs cours, ce qui permettrait à l'université d'Aix-Marseille de se différencier des autres facultés de médecine

---

<sup>13</sup>DIU médecine subaquatique et hyperbare - Université de Lille - Université de Lille [Internet]. [cité 21 mai 2018]. Disponible sur : <https://www.univ-lille.fr/formations/fr-MDUBA216.html>

<sup>14</sup>Médecine subaquatique et hyperbare : Fiche Parcours : Offre de formation [Internet]. [cité 21 mai 2018]. Disponible sur : <http://offre-de-formationen.univ-lyon1.fr/parcours-641/medecine-subaquatique-et-hyperbare.html>

<sup>15</sup>Diplôme Inter Universitaire Médecine subaquatique et hyperbare [Internet]. Université de Bordeaux. [cité 21 mai 2018]. Disponible sur : [http://www.u-bordeaux.fr/formation/PRSV086\\_201/diplome-inter-universitaire-medecine-subaquatique-et-hyperbare](http://www.u-bordeaux.fr/formation/PRSV086_201/diplome-inter-universitaire-medecine-subaquatique-et-hyperbare)

<sup>16</sup>DIU Médecine subaquatique et hyperbare [Internet]. [cité 21 mai 2018]. Disponible sur : <http://formations.univ-angers.fr/fr/offre-de-formation/diplome-d-universite-3eme-cycle-DUC3/sciences-technologies-sante-04/diu-medecine-subaquatique-et-hyperbare-program-mduhy-1.html>

### **3.2. Les connaissances en oxygénothérapie hyperbare**

Comme montré précédemment, il existe une différence significative de connaissance en médecine hyperbare entre les internes et les médecins installés. Cela peut être dû à l'expérience rencontrée sur le terrain au fil des années. En effet, le niveau et le suivi de formation pour cette sur-spécialité, majoritairement acquise grâce aux diplômes interuniversitaires, est environ équivalent en fonction des deux groupes étudiés lors de cette enquête.

Cependant les connaissances restent largement perfectibles pour les deux groupes étudiés. A la question 6 « *L'oxygénothérapie consiste en :* » seulement 26% des internes et 46.5% des médecins seniors ont bien répondu à cette question. Tout comme la question 7 « *Quelles sont, selon vous, les principales indications de l'oxygénothérapie hyperbare ?* », les réponses « *intoxication au monoxyde de carbone* » et « *accident de décompression* » atteignent de bons scores respectivement 93.1% et 98% pour les internes est 95.3% et 88.4% pour les médecins seniors. Alors que les infections anaérobies et les lésions radio induites sont beaucoup moins citées, même si elles sont plus courantes en pratique hospitalière.

Il existe donc une connaissance théorique et portant surtout sur :

- Des indications peu courantes,
- Le domaine de l'urgence,
- Des situations souvent complexes quasiment peu visibles en médecine de ville.

En contradictions avec les pathologies les plus courantes et représentatives du fonctionnement d'un centre hyperbare<sup>17</sup>.

En effet les pathologies d'intoxication au monoxyde de carbone et les accidents de décompression représentent une faible partie de l'activité d'un caisson hyperbare et sont souvent adressés en urgence au caisson.

Il faut aussi mettre en balance le fort pourcentage de réponse « *intoxication au monoxyde de carbone* » à la question 6 avec les réponses à la question 11 « *Chez un patient intoxiqué au monoxyde de carbone, quels sont les signes qui amènent à prescrire une séance d'oxygénothérapie hyperbare ?* ». A cette question, seule la perte de connaissance a l'admission a un fort taux de réponse positive (79.1% et 72.5% respectivement les médecins seniors et les internes) alors que les signes neurologiques, cardio-respiratoires et la grossesse ont des taux largement inférieurs, entre 30 et 50% de bonne réponse.

Pour reprendre l'exemple de l'intoxication au monoxyde de carbone, il ne faut pas oublier qu'en période de chauffe (d'octobre à mars), chaque année, environ 1 300 d'épisodes d'intoxication par le CO sont déclarés au système de surveillance impliquant en moyenne 2,5 personnes par épisode<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup>Médecine hyperbare, sub-aquatique et maritime - Hôpitaux Sud | AP-HM [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : <http://fr.ap-hm.fr/service/medecine-hyperbare-sub-aquatique-et-maritime-hopitaux-sud>

<sup>18</sup>Bulletin de surveillance des intoxications au CO / Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr//Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Bulletin-de-surveillance-des-intoxications-au-CO>

Santé publique France, publie régulièrement, un bulletin de surveillance national présentant un bilan des signalements d'intoxications au monoxyde de carbone (CO) déclarés au système de surveillance. Les résultats sont présentés en nombre hebdomadaire d'épisodes d'intoxication au CO et en nombre de personnes exposées au CO ou transportées vers un service d'urgence hospitalière pour une intoxication au CO<sup>19, 20</sup>.

### **3.3. Des complications et contre-indications sous-estimées**

Dans notre étude, la contre-indication la plus citée est le « pneumothorax non drainé » à 86% chez les internes et à 72% chez les médecins généralistes. Cependant la « grossesse » est citée dans les contre-indications à près de 38% chez les deux groupes.

Notons que la grossesse ne présente aucune contre-indication absolue à une séance d'oxygénothérapie hyperbare et est même un facteur de gravité en cas d'intoxication au monoxyde de carbone<sup>21</sup>. Une étude sur

---

<sup>19</sup>Données épidémiologiques de surveillance / Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2019]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Donnees-epidemiologiques-de-surveillance>

<sup>20</sup>Surveillance des intoxications au monoxyde de carbone. Bulletin au 20 février 2018. / 2017-2018 / Bulletin de surveillance des intoxications au CO / Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Bulletin-de-surveillance-des-intoxications-au-CO/2017-2018/Surveillance-des-intoxications-au-monoxyde-de-carbone.-Bulletin-au-20-fevrier-2018>

<sup>21</sup>Aide-mémoire / Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur :

le devenir des enfants intoxiqués au monoxyde de carbone en période fœtale et traités par oxygénothérapie hyperbare (Étude d'une cohorte constituée sur 25 ans de 1983 à 2008) a conclu que les enfants intoxiqués au CO au cours de la grossesse et traités par OHB ont un développement psychomoteur identique à celui de la population infantile dite normale. Il n'y a de plus aucun intérêt à réaliser un suivi spécifique, ni examens complémentaires si l'enfant montre un développement normal dès la naissance<sup>22</sup>.

En effet, l'intoxication au monoxyde de carbone pour un fœtus est un facteur de risque. L'hémoglobine fœtale a une plus grande affinité pour le monoxyde de carbone que chez l'adulte. Il est ainsi nécessaire de faire réaliser une séance d'oxygénothérapie hyperbare de façon urgente et avec un seuil plus bas que chez une femme n'ayant pas de grossesse.

L'intoxication au monoxyde de carbone en période fœtale peut être grave et mener jusqu'au décès du fœtus. Elle peut aussi induire des malformations osseuses et le développement d'une encéphalopathie selon le terme de la grossesse. Le fait d'ancrer cette notion semble important car les risques sont élevés pour cette population.

---

<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Aide-memoire>

<sup>22</sup>Surveillance des intoxications au monoxyde de carbone. Bulletin au 20 février 2018. / 2017-2018 / Bulletin de surveillance des intoxications au CO / Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2019]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques>

De plus, une étude de 2013 a suivi le devenir de tous les enfants intoxiqués au monoxyde de carbone en période fœtale et traités par oxygénothérapie hyperbare<sup>23</sup>. En conclusion, les enfants intoxiqués au CO au cours de la grossesse et traités par OHB ont un développement psychomoteur identique à celui de la population infantile dite normale. Il faut donc continuer à traiter par OHB toutes les femmes enceintes intoxiquées au CO. Sans intérêt à réaliser un suivi spécifique.

De même, les complications d'une séance d'oxygénothérapie semblent floues voire inexistantes chez environ 10 % des internes et des médecins seniors interrogés. Il semble important de rappeler que toutes thérapies, et donc même l'oxygénothérapie hyperbare, comportent des bénéfices et des risques. Les séances ne peuvent se réaliser que si la balance « Bénéfice/Risque » est en faveur du patient<sup>24, 25</sup>.

### **3.4. Des conditions de réalisation encore méconnues**

Comme le souligne la fin du questionnaire, les conditions de réalisation de séances hyperbares restent très floues pour le personnel médical non qualifié. Pour illustrer ce constat, peu d'étudiants connaissent le

---

<sup>23</sup>Devenir des enfants intoxiqués au monoxyde de carbone en période fœtale et traités par oxygénothérapie hyperbare — Étude d'une cohorte constituée sur 25 ans de 1983 à 2008. Bull. AcadNatlMéd, 2013, 193, n°3, 677-697, séance du 26 mars 2013

<sup>24</sup>DICOM\_Lisa.C, DICOM\_Lisa.C. Rapport bénéfice/risque [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2019 [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/glossaire/article/rapport-benefice-risque>

<sup>25</sup>Balance bénéfices-risques : une notion de base utile à comprendre - hopital.fr - Fédération Hospitalière de France [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : <https://www.hopital.fr/Actualites/Balance-benefices-risques-une-notion-de-base-utile-a-comprendre>



personnel médical et paramédical présent au minimum lors d'une séance d'oxygénothérapie ou le temps nécessaire à la réalisation d'une séance moyenne<sup>26</sup>.

Par exemple, les internes en médecine ont des réponses très hétérogènes, répondant préférentiellement une durée moyenne inférieure à 60min. De plus un grand nombre d'internes, plus de la moitié (soit 52%) pensent qu'on ne peut pas réaliser plus d'une séance par jour, ce qui n'est pas le cas. Toutefois, une petite majorité est consciente qu'une séance d'oxygénothérapie est possible à plusieurs patients.

### **3.5. Solutions à apporter, ouvertures et perspectives**

Ce travail apporte un éclairage sur les connaissances des médecins généralistes et des internes en médecine générale en matière de médecine hyperbare ou d'oxygénothérapie hyperbare. Il permet également de dégager plusieurs pistes de réflexion et des propositions.

Une approche à la médecine hyperbare pourrait être enseignée lors de l'externat de médecine générale, une grande partie pouvant être intégrée dans plusieurs chapitres et sous chapitres du programme de deuxième cycle médical. Un enseignement pourrait avoir pour objectif de faire connaître les indications principales et les indications urgentes, comme l'on peut avoir, par exemple, concernant les indications et contre-

---

<sup>26</sup>Bert.P La pression barometrique. Paris : Masson et Cie; 1878. Paris : Edition du CNRS; 1979 [réédition]

indications des endoscopies en gastrologie et pneumologie<sup>27</sup>.lors du cursus universitaire.

Car le fait de savoir quand adresser en urgence et de savoir quand adresser pour une pathologie chronique entraîne obligatoirement une augmentation des gains de chances pour le patient et diminue fortement les séquelles. De plus, la majorité des connaissances devrait être portée sur les indications les plus fréquentes et chroniques telles que les pieds diabétiques chroniques surinfectés par exemple, car en moyenne les pathologies urgentes et « propres » à la médecine hyperbare sont connues pour une grande majorité des sujets étudiés lors de cette étude.

Pour les médecins généralistes, il semble plus difficile d'améliorer leurs connaissances autrement que par la formation continue et sur la base du volontariat. Cependant des efforts pourraient être faits pour favoriser la formation continue des médecins généralistes, comme une promotion plus visible des formations courtes entrantes dans le DPC, voir même un système de points en fonction des formations pour acquérir des avantages.

Pour finir, il semble logique, voire intéressant, aux vues de la localisation des caissons<sup>28</sup> et des pathologies qui en résultent que les médecins à proximité des caissons soient plus sensibilisés que la moyenne

---

<sup>27</sup>Abrégé d'Hépatogastroentérologie et de chirurgie digestive | SNFGE.org - Société savante médicale française d'hépatogastroentérologie et d'oncologie digestive [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : <https://www.snfge.org/content/abrege-dhepatogastro-enterologie-et-de-chirurgie-digestive>

<sup>28</sup>Liste des centres de médecine hyperbare - Commission Médicale et de Prévention Nationale [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : [http://medical.ffessm.fr/?page\\_id=63](http://medical.ffessm.fr/?page_id=63)

nationale aux bénéfiques que peut apporter un caisson hyperbare dans leur région.

Il est certain qu'avoir un centre hyperbare, qui plus est proposant un Diplôme Universitaire dans une faculté de médecine est une plus-value non négligeable pour les étudiants en médecine et les médecins soucieux de se perfectionner à cette discipline.

### **3.6. Les forces et les biais de l'étude**

Le choix d'un format digital pour élaborer le questionnaire a permis une diffusion large et le sondage relativement important d'internes (102 internes, soit 12.5% des internes marseillais), et ce gratuitement. Il est possible d'expliquer cela par un accès facilité au questionnaire avec la possibilité de répondre au moment voulu : soit depuis un ordinateur, une tablette ou un smartphone.

Sa simplicité de remplissage, consistant à cliquer sur les réponses souhaitées, permettait également de compléter le questionnaire en moins de dix minutes. Par ailleurs, aucune identification n'était demandée avant de remplir le questionnaire ce qui peut permettre d'espérer une plus grande sincérité dans les réponses sans qu'il y ait un risque de stigmatisation sur les connaissances des participants sondés.

Cependant, du point de vue des médecins généralistes, une faible participation à ce questionnaire a été enregistrée. Les causes sont multiples : les médecins généralistes sont peu accessibles par téléphone (de plus en plus de secrétariats sont délocalisés comme Doctolib®) et des difficultés à joindre l'ensemble des généralistes par mails ont entraînés un

très faible pourcentage de réponse aux nombreux mails envoyés (< 20% de réponse chez les médecins généralistes) probablement dû à un manque de temps ou à l'oubli de leur part ou encore à un emploi du temps chargé.

Toutefois, il est à noter que tous les questionnaires reçus étaient complets (internes comme médecins). En effet, pour envoyer leurs réponses, les participants étaient obligés de répondre à tous les items. Cela a donné une plus grande valeur aux données collectées et a permis de comparer les réponses.

Enfin la saisie des données informatiques a rendu possible une analyse sur une feuille de calcul Excel® puis sur le site de statistique Pvalue.io qui a considérablement réduit toute perte de données ainsi qu'une analyse claire et très rapide des réponses.

Seuls les internes de la Faculté de médecine de l'Université Aix-Marseille ont été sondés. Tous comme les médecins généralistes sondés qui se limitaient à la région PACA et Corse. Ce choix a été réalisé essentiellement pour des questions logistiques. Il semblait difficile d'obtenir les adresses e-mail d'internes/médecins inscrits dans d'autres Facultés ou régions de France pour diffuser le questionnaire.

A noter que la réponse à la question N°6 aurait mérité une formulation plus claire, seul reproche reçu par les participants de cette étude.

Cette étude n'est donc pas représentative de l'ensemble des internes/praticiens français. Une enquête multicentrique aurait permis d'aller plus loin, évaluant l'influence de la faculté d'origine sur les connaissances de la médecine hyperbare chez les internes et de même par rapport aux régions d'exercice des praticiens. De plus une enquête plus

ciblée sur les spécialités faisant souvent appel à la médecine hyperbare, comme l'orthopédie, l'oncologie ou la médecine infectieuse, versus les autres spécialités serait intéressant à envisager.

Par souci d'anonymat, il a été décidé d'autoriser le remplissage du questionnaire sans aucune demande d'identification. Le risque était que des internes/médecins répondent plusieurs fois au questionnaire. Pour éviter cela, il était rappelé dans un message d'introduction de ne soumettre qu'une fois le questionnaire.

Bien entendu, il existe un biais inhérent aux enquêtes réalisées par un auto-questionnaire qui sont soumises à la subjectivité d'évaluation des répondants.

# **CONCLUSION**

La médecine hyperbare est une spécialité médicale encore confidentielle et méconnue chez les internes en médecine générale et chez les médecins généralistes installés.

Cette étude avait pour objectif principal de comparer l'état des connaissances en médecine hyperbare entre les internes Marseillais et les médecins seniors de la région PACA – Corse. Le second objectif était de comprendre les raisons et éventuels freins à la démocratisation et à la prescription de la médecine hyperbare.

A travers cette étude nous avons démontré qu'il existe une différence de connaissance significative entre la génération de médecin en formation et celle déjà installée en faveur des médecins généralistes seniors plutôt que des étudiants en médecine contrairement à ce que l'on pouvait croire avant le début de cette étude.

Le point essentiel de cette étude est certainement le fait que les internes tout comme les médecins seniors sont néanmoins conscients de leur manque de connaissances vis-à-vis de cette spécialité ; dû notamment à l'inexistence d'enseignements obligatoires dans leur cursus médical.

Partant de ce constat, une approche de la médecine hyperbare pourrait être enseignée lors de l'externat de médecine générale. Une grande partie pouvant être intégrée dans plusieurs chapitres et sous chapitres du programme de deuxième cycle médical (infectiologie, pathologie du diabétique, chirurgie par exemple).

Nous pouvons également imaginer la mise en place d'un module dédié à l'oxygénothérapie hyperbare. Celui-ci aurait pour objectif de faire connaître les indications principales, les indications urgentes et les contre-indications absolues par exemple. Favoriser les formations continues chez les médecins installés en promouvant les DPC, DIU et DU apparaît également comme une solution potentielle à une meilleure connaissance de la médecine hyperbare.

Gardons à l'esprit qu'en médecine, et particulièrement en médecine générale, la force d'un « bon » médecin réside dans la diversité de ses connaissances pour le bien de son patient et qu'une privation ou un manque de connaissances au cours de sa formation initiale entraînera des répercussions sur la qualité de son travail et donc obligatoirement une perte de chance, voire un risque pour le malade soigné.



# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. INPP : Médecine hyperbare [Internet]. [cité 19 mars 2018]. Disponible sur : <https://www.inpp.org/fr/medecine/>
2. Quelle est l'unité de pression ? - Collège Français de Métrologie [Internet]. [cité 17 mai 2018]. Disponible sur : <http://www.cfmetrologie.com/fr/faq-mesure/14-maitrise-des-mesures/1135-quelle-est-lunite-de-pression>
3. Bert.P La pression barometrique. Paris : Masson et Cie; 1878. Paris : Edition du CNRS; 1979 [réédition]
4. synthese\_ohb.pdf [Internet]. [cité 19 mars 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese\\_ohb.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese_ohb.pdf)
5. Liste des caissons - Commission Médicale et de Prévention Nationale [Internet]. [cité 25 mars 2018]. Disponible sur: [http://medical.ffessm.fr/?page\\_id=63](http://medical.ffessm.fr/?page_id=63)
6. Accueil [Internet]. [cité 15 mai 2018]. Disponible sur : <https://www.medsubhyp.fr/fr/>
7. livre : "physiologie et médecine de la plongée » de Bernard Broussolle (auteur), Jean Louis Meliet (auteur), Mathieu Coulange(auteur), éditeur Broché 2006
8. livre : « La plongée en toute sécurité, mesures préventives et médecine de plongée » de Mathieu Coulange (auteur), Jean-Jacques Grenaud (auteur) editeur Broché 2008

9. TABLEAU 3. EFFECTIFS DES MÉDECINS par spécialité, mode d'exercice, zone d'inscription et sexe [Internet]. [cité 30 janv 2018].

Disponible sur :

<http://www.data.drees.sante.gouv.fr/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=3804>

10. DES (Diplôme d'Etudes Spécialisées de Médecine) - Années d'internat et année de thèse | ECOLE DE MÉDECINE [Internet]. [cité 19 mai 2019].

Disponible sur : <https://medecine.univ-amu.fr/fr/diplome-detudes-specialisees-medecine-annees-dinternat-annee-these>

11. DFASM1 - Planning général et programmes détaillés | ECOLE DE MÉDECINE [Internet]. [cité 20 mai 2018]. Disponible sur :

<https://medecine.univ-amu.fr/fr/diplome/dfasm1-planning-general-programmes-detailles>

12. Médecine hyperbare et médecine de plongée | Unité Mixte de Formation Continue en Santé [Internet]. [cité 20 mai 2018]. Disponible sur :

<https://umfcs.univ-amu.fr/notre-catalogue/par-type-de-formation/formations-diplomantes/medecine-hyperbare-et-medecine-de>

13. DIU médecine subaquatique et hyperbare - Université de Lille - Université de Lille [Internet]. [cité 21 mai 2018]. Disponible sur :

<https://www.univ-lille.fr/formations/fr-MDUBA216.html>

14. Médecine subaquatique et hyperbare : Fiche Parcours : Offre de formation [Internet]. [cité 21 mai 2018]. Disponible sur : <http://offre-de-formationen.univ-lyon1.fr/parcours-641/medecine-subaquatique-et-hyperbare.html>

15. Diplôme Inter Universitaire Médecine subaquatique et hyperbare [Internet]. Université de Bordeaux. [cité 21 mai 2018]. Disponible sur : [http://www.u-bordeaux.fr/formation/PRSV086\\_201/diplome-inter-universitaire-medecine-subaquatique-et-hyperbare](http://www.u-bordeaux.fr/formation/PRSV086_201/diplome-inter-universitaire-medecine-subaquatique-et-hyperbare)

16. DIU Médecine subaquatique et hyperbare [Internet]. [cité 21 mai 2018]. Disponible sur : <http://formations.univ-angers.fr/fr/offre-de-formation/diplome-d-universite-3eme-cycle-DUC3/sciences-technologies-sante-04/diu-medecine-subaquatique-et-hyperbare-program-mduhy-1.html>

17. Médecine hyperbare, sub-aquatique et maritime - Hôpitaux Sud | AP-HM [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : <http://fr.ap-hm.fr/service/medecine-hyperbare-sub-aquatique-et-maritime-hopitaux-sud>

18. Bulletin de surveillance des intoxications au CO / Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr//Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Bulletin-de-surveillance-des-intoxications-au-CO>

19. Données épidémiologiques de surveillance / Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2019]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Donnees-epidemiologiques-de-surveillance>

20. Surveillance des intoxications au monoxyde de carbone. Bulletin au 20 février 2018. / 2017-2018 / Bulletin de surveillance des intoxications au CO

/ Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé /  
Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur  
: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Bulletin-de-surveillance-des-intoxications-au-CO/2017-2018/Surveillance-des-intoxications-au-monoxyde-de-carbone.-Bulletin-au-20-fevrier-2018>

21. Aide-mémoire / Intoxications au monoxyde de carbone /  
Environnement et santé / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19  
mai 2018]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Aide-memoire>

22. Surveillance des intoxications au monoxyde de carbone. Bulletin au 20  
février 2018. / 2017-2018 / Bulletin de surveillance des intoxications au CO  
/ Intoxications au monoxyde de carbone / Environnement et santé /  
Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 19 mai 2019]. Disponible sur  
: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques>

23. Devenir des enfants intoxiqués au monoxyde de carbone en période  
fœtale et traités par oxygénothérapie hyperbare — Étude d'une cohorte  
constituée sur 25 ans de 1983 à 2008. Bull. AcadNatlMed, 2013, 193,  
n°3, 677-697, séance du 26 mars 2013

24. DICOM\_Lisa.C, DICOM\_Lisa.C. Rapport bénéfice/risque [Internet].  
Ministère des Solidarités et de la Santé. 2019 [cité 19 mai 2018].  
Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/glossaire/article/rapport-benefice-risque>

25. Balance bénéfices-risques : une notion de base utile à comprendre -  
hopital.fr - Fédération Hospitalière de France [Internet]. [cité 19 mai 2018].  
Disponible sur : [https://www.hopital.fr/Actualites/Balance-benefices-  
risques-une-notion-de-base-utile-a-comprendre](https://www.hopital.fr/Actualites/Balance-benefices-<br/>risques-une-notion-de-base-utile-a-comprendre)
26. Bert.P La pression barometrique. Paris : Masson et Cie; 1878. Paris :  
Edition du CNRS; 1979 [réédition]
27. Abrégé d'Hépatogastro-entérologie et de chirurgie digestive |  
SNFGE.org - Société savante médicale française d'hépatogastro-  
entérologie et d'oncologie digestive [Internet]. [cité 19 mai 2018].  
Disponible sur : [https://www.snfge.org/content/abrege-dhepato-gastro-  
enterologie-et-de-chirurgie-digestive](https://www.snfge.org/content/abrege-dhepato-gastro-<br/>enterologie-et-de-chirurgie-digestive)
28. Liste des centres de médecine hyperbare - Commission Médicale et de  
Prévention Nationale [Internet]. [cité 19 mai 2018]. Disponible sur :  
[http://medical.ffessm.fr/?page\\_id=63](http://medical.ffessm.fr/?page_id=63)

# ANNEXES

## Annexe 1 : Questionnaire interne

### Questionnaire de thèse : connaissance actuelle sur la médecine hyperbare chez les internes en médecine générale d'Aix Marseille

---

Bonjour,

voici un questionnaire sur la médecine hyperbare ou oxygénothérapie, il a pour but de faire un état des lieux des connaissances sur la médecine hyperbare, ce même questionnaire sera envoyé aux médecins généralistes installés. Les réponses sont anonymes et le questionnaire est réalisable en 6 minutes.

Merci de votre participation.

Pour tout problème ou commentaire : [questionnaire-ohb@hotmail.fr](mailto:questionnaire-ohb@hotmail.fr)

Partie 1/3

1 - A quel semestre de l'internat vous situez-vous ? \*

- 1er semestre
  - 2eme semestre
  - 3eme semestre
  - 4eme semestre
  - 5eme semestre
  - 6eme semestre
-

---

2 - Avez-vous bénéficié d'heures de formation, en médecine hyperbare, lors de votre cursus médical ? \*

- cours magistraux
- diplôme inter universitaire
- stage hospitalier
- Non

3 - Pratiquez-vous la plongée sous-marine ? \*

- Non
- Oui

4 - D'après vous, dans quelles villes citées ci-dessous peut-on trouver des caissons hyperbares ? \*

- Aix-en-Provence
- Ajaccio
- Avignon
- Bastia
- Briançon
- Gap
- Hyères
- Marseille
- Toulon

5 - Pensez-vous être bien formé à cette discipline ? \*

Non

Oui



6 - L'oxygénothérapie consiste en : \*

- Une administration d'oxygène inhalé à une pression supérieure à la pression atmosphérique par un sujet placé dans...
- Une administration d'oxygène inhalé au masque haute concentration par un sujet placé dans un caisson d'acier ou d...

7 - Quelles sont, selon vous, les principales indications de l'oxygénothérapie hyperbare ? \*

- Accident de décompression
- fibrose pulmonaire
- Intoxication au Monoxyde de Carbone (CO)
- Embolie gazeuse
- Infections bactériennes anaérobies ou mixtes (aérobies-anérobies)
- décompensation cardiaque
- Lésions radio-induites
- Surdité brusque

8 - Quelles sont, les pathologies nécessitant un transfert en urgence du patient dans un centre hyperbare ? \*

- Accident de décompression
- Intoxication monoxyde d'azote
- Dyspnée aiguë
- Embolie gazeuse
- Intoxication médicamenteuse

9 - Quelles sont, selon vous, les contre-indications absolues de l'oxygénothérapie hyperbare ? \*

- L'épilepsie mal équilibrée
- Grossesse
- Pneumothorax non drainé
- Otite aiguë
- L'emphysème majeur

10 - Existe-il des complications médicales de l'oxygénothérapie hyperbare ?

- barotraumatisme auditif
- troubles ophtalmologiques : cataracte
- convulsions
- fibrose pulmonaire
- pneumothorax
- manifestations pulmonaires (syndrome de détresse respiratoire aiguë)
- Non

11 - Chez un patient intoxiqué au monoxyde de carbone, quels sont les signes qui amènent à prescrire une séance d'oxygénothérapie hyperbare ? \*

- Perte de connaissance à l'admission ou après l'admission
- Signes neurologiques
- Cardiaques et respiratoires
- Grossesse

12 - Dans un centre hyperbare est présent, au minimum, lors d'une séance : \*

- Un médecin hyperbare
- Un médecin thèse
- Une infirmière hyperbare
- Un opérateur
- Un accompagnateur

13 - En moyenne, une séance d'oxygénothérapie hyperbare dure : \*

- <30 min
- 30-60 min
- 60-90 min
- 90-120 min
- >120 min

14 - Combien de séance, par jour, est-il possible de réaliser selon vous ? \*

1

2

3

4

5

15 - Est-il possible,selon vous, de réaliser une séance d'oxygénothérapie à plusieurs ? \*

Non

Oui

## **Annexe 2 : Questionnaire médecins thésés**

### Questionnaire de thèse : connaissance actuelle sur la médecine hyperbare chez les médecins généralistes de la région PACA-Corse

Bonjour,  
voici un questionnaire sur la médecine hyperbare ou oxygénothérapie, il a pour but de faire un état des lieux des connaissances sur la médecine hyperbare, ce même questionnaire sera envoyé aux internes en médecine générale de l'université d'Aix Marseille.  
Les réponses sont anonymes et le questionnaire est réalisable en 6 minutes.  
Merci de votre participation.

Pour tout problème ou commentaire : [questionnaire-ohb@hotmail.fr](mailto:questionnaire-ohb@hotmail.fr)

Partie 1/3

1 - Depuis quand êtes-vous thésé ? \*

- < 5 ans
- 5 - 10 ans
- 10 - 20 ans
- 20 - 30 ans
- > 30 ans

---

2 - Avez-vous bénéficié d'heures de formation, en médecine hyperbare, lors de votre cursus médical ? \*

- cours magistraux
- diplôme inter universitaire
- stage hospitalier
- Non

3 - Pratiquez-vous la plongée sous-marine ? \*

- Non
- Oui

4 - D'après vous, dans quelles villes citées ci-dessous peut-on trouver des caissons hyperbares ? \*

- Aix-en-Provence
- Ajaccio
- Avignon
- Bastia
- Briançon
- Gap
- Hyères
- Marseille
- Toulon

5 - Pensez-vous être bien formé à cette discipline ? \*

Non

Oui

6 - L'oxygénothérapie consiste en : \*

- Une administration d'oxygène inhalé à une pression supérieure à la pression atmosphérique par un sujet placé dans...
- Une administration d'oxygène inhalé au masque haute concentration par un sujet placé dans un caisson d'acier ou d...

7 - Quelles sont, selon vous, les principales indications de l'oxygénothérapie hyperbare ? \*

- Accident de décompression
- fibrose pulmonaire
- Intoxication au Monoxyde de Carbone (CO)
- Embolie gazeuse
- Infections bactériennes anaérobies ou mixtes (aérobies-anérobies)
- décompensation cardiaque
- Lésions radio-induites
- Surdité brusque

8 - Quelles sont, les pathologies nécessitant un transfert en urgence du patient dans un centre hyperbare ? \*

- Accident de décompression
- Intoxication monoxyde d'azote
- Dyspnée aiguë
- Embolie gazeuse
- Intoxication médicamenteuse



9 - Quelles sont, selon vous, les contre-indications absolues de l'oxygénothérapie hyperbare ? \*

- L'épilepsie mal équilibrée
- Grossesse
- Pneumothorax non drainé
- Otite aiguë
- L'emphysème majeur

10 - Existe-il des complications médicales de l'oxygénothérapie hyperbare ?

- barotraumatisme auditif
- troubles ophtalmologiques : cataracte
- convulsions
- fibrose pulmonaire
- pneumothorax
- manifestations pulmonaires (syndrome de détresse respiratoire aiguë)
- Non

11 - Chez un patient intoxiqué au monoxyde de carbone, quels sont les signes qui amènent à prescrire une séance d'oxygénothérapie hyperbare ? \*

- Perte de connaissance à l'admission ou après l'admission
- Signes neurologiques
- Cardiaques et respiratoires
- Grossesse

12 - Dans un centre hyperbare est présent, au minimum, lors d'une séance : \*

- Un médecin hyperbare
- Un médecin thèse
- Une infirmière hyperbare
- Un opérateur
- Un accompagnateur

13 - En moyenne, une séance d'oxygénothérapie hyperbare dure : \*

- <30 min
- 30-60 min
- 60-90 min
- 90-120 min
- >120 min

14 - Combien de séance, par jour, est-il possible de réaliser selon vous ? \*

1

2

3

4

5

15 - Est-il possible,selon vous, de réaliser une séance d'oxygénothérapie à plusieurs ? \*

Non

Oui



## RESUME

**Titre :** Comparaison des connaissances actuelles sur la médecine hyperbare entre les internes en médecine générale versus médecins généralistes installés.

**Introduction :** En France, il existe plus de 22 centres hyperbares (civils et militaires) présents un peu partout sur le territoire mais il semble y avoir une certaine méfiance à l'utilisation de l'oxygénothérapie hyperbare en France et encore plus lors de l'enseignement médical. Une enquête a donc été menée auprès des professionnels et étudiants médicaux (médecins généralistes installés de la région PACA-Corse) et des étudiants en médecine dernier cycle (internes), pour confirmer l'hypothèse de départ qui est qu'il existe une différence de connaissance entre les futurs médecins et les praticiens déjà installés, probablement due à l'amélioration du cursus de formation, qui reste toutefois perfectible.

**Méthode :** il s'agit d'une enquête épidémiologique descriptive anonyme, elle se compose principalement d'un questionnaire proposé aux internes de la Faculté de médecine de l'Université d'Aix-Marseille (pendant l'année universitaire 2017-2018) ainsi que d'un questionnaire soumis aux médecins généralistes installés de la région PACA-Corse pendant l'année 2018.

**Résultats :** Au total, 102 internes et 43 médecins généralistes ont répondu sur la période du 14/07/2018 au 15/12/2018. 94.1% des internes interrogés jugent être mal formés à la médecine hyperbare. On retrouve, la même proportion d'internes n'ayant pas suivi de formation lors de leur cursus universitaire, soit 91.2% contre 88.2% des médecins généralistes. En ce qui concerne les indications 98% ont répondu l'accident de décompression, 93% l'intoxication au monoxyde de carbone, 46% les infections bactériennes respectivement 97% 88% et 53% pour les médecins généralistes. Pour la durée d'une séance, les résultats sont très hétérogènes, 32.4% pour la durée de 30 à 60 minutes et 24.5% pour 60 à 90 min chez les internes contre 35.3% de médecins répondant 90 à 120 min et 32.4% pensant à une durée supérieure à 120 min. Il semblerait que les internes en médecine générale aient tendance à méconnaître, plus que leurs aînés, la médecine hyperbare de façon significative ( $p=0.037$ )

**Conclusion :** A travers cette étude nous avons démontré qu'il existe une différence de connaissance significative entre la génération de médecin en formation et celle déjà Le point essentiel de cette étude est certainement le fait que les internes tout comme les médecins seniors sont néanmoins conscients de leur manque de connaissances vis-à-vis de cette spécialité ; dû notamment à l'inexistence d'enseignements obligatoires dans leur cursus médical.

**Mots clefs :** médecine hyperbare, oxygénothérapie, auto-questionnaire

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis 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 dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu 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.