



HAL
open science

Accidents de plongée : épidémiologie et prise en charge pré hospitalière sur la région marseillaise. Étude descriptive entre 2012 et 2017

Olivier Lepennetier

► **To cite this version:**

Olivier Lepennetier. Accidents de plongée : épidémiologie et prise en charge pré hospitalière sur la région marseillaise. Étude descriptive entre 2012 et 2017. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02767259

HAL Id: dumas-02767259

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02767259>

Submitted on 4 Jun 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

**Accidents de plongée : épidémiologie et prise en charge pré hospitalière
sur la région marseillaise.**

Etude descriptive entre 2012 et 2017

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 28 Novembre 2018

Par Monsieur Olivier LEPENNETIER

Né le 31 mai 1987 à Hyeres (83)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur MICHELET Pierre	Président
Monsieur le Professeur PAPAZIAN Laurent	Assesseur
Monsieur le Professeur VILLANI Patrick	Assesseur
Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce BLATTEAU Jean-Eric	Assesseur
Monsieur le Docteur COULANGE Mathieu	Directeur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

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

Assesseurs :

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

Chargés de mission :

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

Chef des services généraux : * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

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

DOYENS HONORAIRES

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

PROFESSEURS HONORAIRES

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

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

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

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

1974

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

1975

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

1976

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

1977

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

1978

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

1980

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

1981

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

1982

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

1985

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

1986

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

1987

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

1988

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

1989

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

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

EMERITAT

2008

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

2009

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

2010

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

2011

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

2012

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

2013

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

2014

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

2015

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

2016

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

2017

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

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

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

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

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

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

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

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

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

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

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

ANATOMIE 4201

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

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

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

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

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

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

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

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

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

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

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

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

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

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

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

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

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

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

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

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

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

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

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

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

CARDIOLOGIE 5102

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

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

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

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

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

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

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

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

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

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

SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

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

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

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

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

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

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

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

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

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

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

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

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

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

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

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

CHIRURGIE INFANTILE 5402

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

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,

RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004

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

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

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

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

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

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

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

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

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

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

IMMUNOLOGIE 4703

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

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

MILLION Matthieu (MCU-PH)

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

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

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

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

NUTRITION 4404

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

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

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

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

OPHTALMOLOGIE 5502

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

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

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

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

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

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

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

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

NEPHROLOGIE 5203

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

NEUROCHIRURGIE 4902

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

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

NEUROLOGIE 4901

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

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

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

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

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

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

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

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

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

PEDIATRIE 5401

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

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

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

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

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

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

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

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

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

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

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

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

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

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

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

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

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

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

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

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

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

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

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

Je remercie Mathieu COULANGE pour son aide précieuse dans l'avancée de ce travail. Ce premier semestre au centre hyperbare m'aura fait découvrir un nouveau monde auquel je me suis attaché ces six dernières années.

Le milieu hyperbare m'a permis de rencontrer le Pr BLATTEAU, avec qui les projets de recherche ont été florissants.

Le monde de l'urgence m'a permis de découvrir le Pr MICHELET, avec qui l'enseignement et l'organisation du DESC de médecine d'urgence nous a bien occupé.

En continuant mon parcours d'urgentiste le Pr PAPAZIAN m'a permis de me familiariser avec le monde de la réanimation et le l'ECMO. Je le remercie et mets en application ses enseignements dans les rues parisiennes.

Je tiens à remercier les Pr VILLANI pour son accompagnement et le travail que nous avons effectué tout au long de mes années marseillaises. En plus d'un enseignement médical, ce furent des leçons d'organisation, de gestion et management qui me servent encore beaucoup.

Merci pour vos enseignements en médecine hyperbare, d'urgence et réanimation.
Merci pour votre accompagnement durant cet internat sans fin.

A maman,

A Api,

A l'ensemble de ma famille,

Merci Marie France, Magali, Mary,

A tous ceux qui m'apprécient et me supportent, encore,

INTRODUCTION	4
MATERIELS & METHODES	5
POPULATION ETUDIEE	5
RECUEIL DES DONNEES	5
EPIDEMIOLOGIE	7
PRISE EN CHARGE PREHOSPITALIERE	8
ANALYSE STATISTIQUE.....	8
RESULTATS	9
CARACTERISTIQUES DE LA BASE DE RECUEIL.....	9
EPIDEMIOLOGIE	9
<i>Age</i>	9
<i>Sexe</i>	10
<i>Caractéristiques morphologiques</i>	10
<i>Tabagisme</i>	10
<i>Antécédents</i>	10
<i>Traitements en cours</i>	15
<i>L'expérience du plongeur</i>	16
<i>Diagnostic retenu</i>	19
<i>Score de gravité Accident De Décompression Médullaires</i>	21
<i>Etat clinique en fin de prise en charge</i>	22
PRISE EN CHARGE PREHOSPITALIERE	23
<i>L'alerte</i>	23
<i>L'organisation des secours</i>	24
<i>Premiers soins dans le cadre de l'ADD</i>	25
<i>Cas de l'arrêt cardiaque</i>	26
DISCUSSION	27
CONCLUSION	33
BIBLIOGRAPHIE	34
ABREVIATIONS	36
ANNEXES	37

INTRODUCTION

Depuis quelques années, la plongée sous-marine est une activité à forte croissance. Auparavant réservée à une population d'initiés, elle a aujourd'hui de plus en plus d'adeptes. La démocratisation de ce sport [1] fait évoluer les profils des pratiquants, vers une population vieillissante de plus en plus comorbide [2, 3]. Cependant, les plongeurs restent encore en meilleure santé que la population générale [4].

Les accidents de plongée sont une pathologie circonstancielle rare (5 à 152 pour 100 000 plongées) polymorphe [5]. Tout signe apparaissant dans les 24 heures suivant la plongée doit être considéré comme un accident de plongée. Cela va de l'asthénie inhabituelle aux paralysies ou l'arrêt cardiaque en passant par tout trouble cutané, vertiges ou nausées [2]. La prévalence des accidents varie selon les sites de plongée, l'encadrement et les conditions de plongée [6, 7]. Cette accidentologie particulière nécessite une filière de régulation et une prise en charge spécifique [2, 8].

Les modalités de transport vers un centre expert et les gestes par les premiers secours sont des procédures standardisées depuis de nombreuses années [2, 9]. Les soins spécialisés revêtent des aspects divers et polymorphes bien que des recommandations locales [10], nationales [Société Française de Médecine d'urgence, 11] et internationales existent [12, 13].

Plusieurs études ont d'ores et déjà été réalisées pour étudier la prise en charge des accidents de plongée. Certaines dans le cadre d'une évaluation des pratiques professionnelles sur ce secteur [14], d'autres dans le cadre régional [15]. Cependant, afin d'améliorer au mieux l'ensemble des pratiques et de les harmoniser, des études à plus grande échelle doivent avoir lieu.

Nous souhaitons mettre en place une étude prospective mais, dans un premier temps afin d'améliorer les connaissances sur cette pathologie, il est nécessaire de connaître au mieux les accidentés. Pour optimiser leur prise en charge, il est important de s'intéresser à leur parcours.

A partir de la base de données du Centre de Médecine Hyperbare (CMH) de Marseille, nous vous proposons une étude descriptive rétrospective focalisée sur l'épidémiologie et la prise en charge préhospitalière des accidents de plongée.

MATERIELS & METHODES

Population étudiée

Dans cette étude monocentrique rétrospective, sont incluses toutes les victimes, de tout type d'accident de plongée, ayant un dossier au CMH du Centre Hospitalier Universitaire de l'Assistance Publique - Hôpitaux de Marseille (AP-HM), de l'Hôpital Sainte Marguerite à Marseille entre le 1^{er} janvier 2012 et le 31 décembre 2017. Cela comprend une population de plongeurs loisirs et professionnels. Les apnéistes sont aussi inclus dans le recueil.

Les accidents sont classés en différentes catégories selon la classification francophone [2]. On différencie :

- Les Accidents De Désaturation (ADD) type I (cutanés et Ostéo-Arthro-Musculaire/Bends) et II (vestibulaires, médullaires, cérébraux, pulmonaires/chokes) ;
- Des BaroTraumatismes (BT) (auriculaires (OBT), sinusiens, faciaux, dentaires, gastro-intestinaux, pulmonaires) ;
- Des Œdèmes Aigus Pulmonaires d'immersion (OAPi) ;
- Des accidents toxiques ;
- Des formes atypiques
- Des erreurs de procédures asymptomatiques.

Pour la plongée en apnée, il s'agit en particulier de syncope hypoxique et de BT (pulmonaires, auriculaires et sinusiens).

Recueil des données

Les données du CMH de l'Hôpital Sainte Marguerite, AP-HM, France, ont été anonymisées et colligées dans un fichier unique sous format Excel®. La grille du recueil des données a été constituée à partir des différents types de dossiers médicaux des patients. Celle-ci est issue d'un travail d'évaluation des pratiques professionnelles fait en 2012 [14]. Ceci a induit une modification avec standardisation et informatisation du logiciel patient.

Le fichier est anonymisé via le numéro de dossier débutant par les deux derniers chiffres de l'année de création du dossier ; les chiffres suivants sont par ordre

chronologique mélangés avec tous les dossiers du CMH. Les données épidémiologiques récupérées sont : l'âge, le sexe, la taille, le poids, le tabagisme, les antécédents et les traitements habituels de l'accidenté. Ces données sont incrémentées des caractéristiques subaquatiques et de l'expérience du plongeur : type (loisir ou professionnel), niveau, affiliation, date de la première plongée, nombre total de plongées effectuées, antécédents d'accidents de plongée.

Les caractéristiques de la plongée incriminée sont renseignées : site, température de l'eau, état de la mer, courant, visibilité, présence d'un effort, sensation de froid, anxiété, type de combinaison, type de circuit, mélange de gaz utilisés, les volumes consommés, effectif de la plongée (palanquée, binôme), l'objectif de la plongée (formation, exploration, professionnelle), le mode de décompression, les heures d'immersion et d'émersion. Il y a deux cases libres permettant de décrire la présence d'un incident, un contexte particulier ou des observations complémentaires. Suit la description des signes cliniques, l'heure d'apparition des premiers signes, l'heure de l'alerte, les modalités de celle-ci (moyens, services receveurs), description du traitement initial (oxygénothérapie, hydratation, acide salicylique). La description de la prise en charge par les premiers secours comprend l'heure et le lieu, la médicalisation ou non, les moyens envoyés, la présence d'un Arrêt Cardio Respiratoire, de Réanimation Cardio Pulmonaire, la délivrance d'un Choc Electrique Externe, l'heure d'appel du CMH, l'émetteur de l'appel, l'orientation après prise en charge initiale, l'évolution lors de la prise en charge préhospitalière.

La prise en charge hospitalière comprend la date et l'heure d'arrivée, l'examen général (température, Glasgow Coma Scale, Fréquence Cardiaque, Fréquence Respiratoire). Est également indiqué un descriptif de l'examen neurologique et Oto Rhino Laryngoscopique (ORL) : présence d'un nystagmus, marche en étoile, vomissements, marche sur place, Romberg, déviation des index, démarche, adiadococinésie, dysmétrie, troubles visuels, examen des paires crâniennes, troubles sensitivo-moteurs avec réalisation d'un score de l'American Spine Injury Association (ASIA) [16, Annexe 1], réflexes (ostéo tendineux tricipital, rotulien, achilléen, cutanéoplantaire, cutané-abdominal, sphinctérien), recherche de clonies ou de trépidations épileptoïdes. De plus les éléments de l'examen cardio vasculaire, respiratoire, abdominal et cutané de l'ensemble du tégument sont mentionnés. La documentation de l'examen clinique se termine par la mesure des amplitudes articulaires. A partir de

ces données issues de la clinique est calculé le score de gravité de la société savante référente MedSubHyp [17, Annexe 2].

Puis, sont précisés les résultats des examens paracliniques : électrocardiogramme, imagerie (radiologie conventionnelle ou tomodensitométrie thoracique), résultats biologiques. Le score de gravité de la société savante référente est calculé. Le diagnostic est également référencé.

La description de la prise en charge au CMH est complétée par le nombre total de séances d'oxygénothérapie hyperbare effectuées et l'évolution clinique. Les observations des consultations de suivi (séquelles) avec les résultats d'éventuels examens complémentaires sont détaillés. Le lieu de sortie du patient, ainsi que la présence ou non d'un arrêt de travail et la durée de contre-indication à la plongée sont indiqués.

Avec l'ensemble de ces données, il est réalisé une étude analytique descriptive en deux parties. La première est focalisée sur l'épidémiologie des accidentés ; la seconde sur les modalités de prise en charge préhospitalière.

Epidémiologie

Concernant l'épidémiologie, les critères suivants sont retenus : âge, sexe, caractéristiques morphologiques (calcul de l'IMC en fonction de la taille et du poids), consommation de tabac, les antécédents, les traitements de fond (si pathologie chronique), l'expérience du plongeur, le diagnostic retenu, les scores de gravité ASIA et MedSubHyp à l'arrivée au centre hyperbare et l'évolution en fin de traitement.

Les antécédents seront regroupés en différents groupes : cardio-vasculaires, métaboliques & auto-immuns, douleurs rachidiennes chroniques, traumatismes, ORL, neurologiques, respiratoires et rhumatologiques. Les antécédents d'accidents de plongée. Les traitements seront classés en fonction de leurs actions. Ainsi nous retrouverons, le système cardio vasculaire, le système métabolique, les anti-inflammatoires, les médicaments du système nerveux ou psychiatrique et la contraception orale.

L'expérience du plongeur sera définie par le type de plongée (loisir ou professionnelle), l'affiliation, le niveau ou la mention et la classe, l'ancienneté de plongée (en années), le nombre total de plongées effectuées et les antécédents

d'accidents de plongée. Enfin, il sera précisé si la victime plonge en club et si elle est encadrée pour les loisirs.

L'état clinique sera classé en : guérison (disparition complète des signes), amélioration (disparition partielle des signes), stable (pas de modification de la symptomatologie), inchangé (quand l'accidenté était initialement asymptomatique, en particulier dans les erreurs de procédure) et décès.

Prise en charge préhospitalière

L'étude de la prise en charge préhospitalière sera basée sur trois points : l'alerte, l'organisation des secours et les premiers soins. Il sera aussi fait un retour d'expérience de prise en charge de l'arrêt cardiaque.

Pour l'alerte, le délai entre l'apparition des premiers signes et l'appel des secours sera calculé. Il sera précisé le lieu (à terre ou en mer), les modalités (Global System for Mobile (GSM) ou Very High Frequency (VHF)) et le service contacté (Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage Méditerrané (CROSS MED), Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU), SAMU de Coordination Médicale Maritime (SCMM)).

L'étude de l'organisation des secours fait appel au calcul du délai entre l'alerte et le contact du CMH, du temps écoulé à l'arrivée des secours depuis l'alerte et les premiers signes. Nous analyserons le mode de transfert (terre, mer ou air). Il sera aussi calculé le délai entre l'arrivée au CMH et les premiers signes ou l'alerte.

Concernant les premiers soins, nous ne nous focaliserons sur les ADD. Nous détaillerons l'heure d'admission de l'Oxygène NormoBare (ONB), avec calcul du délai depuis les premiers signes et la quantité administrée. Il est précisé la mise en place d'une hydratation ainsi que sa quantité ; et l'administration d'Acide acétylsalicylique et sa quantité.

Analyse statistique

L'analyse descriptive rapporte des variables quantitatives. Celles-ci donneront lieu à des calculs de moyennes, médianes, écarts types et Intervalles de Confiance à 95% (IC95). Les tableaux et figures seront rédigés en effectif brut ou pourcentage. Tous les calculs seront effectués via le Logiciel EXCEL® de Microsoft®

RESULTATS

Caractéristiques de la base de recueil

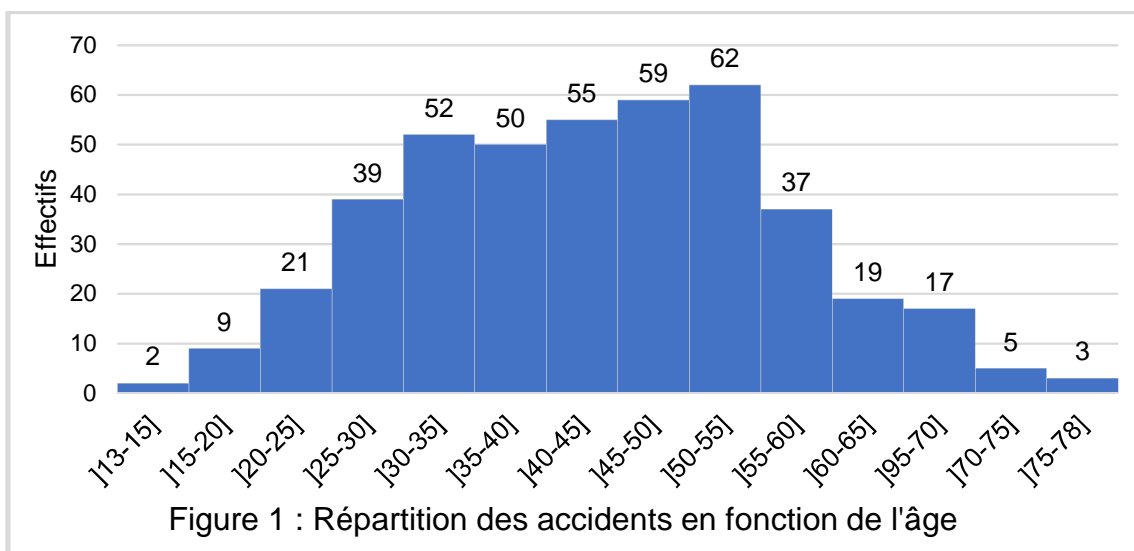
Sur la période étudiée, entre le 01/01/2012 et le 31/12/2017, 525 dossiers d'accident de plongée ont été enregistrés au CMH de l'Hôpital Sainte Marguerite. La diversité des dossiers et l'exhaustivité de ceux-ci sont très variables. Une modification des modalités de recueil des données a été effectuée au 1^{er} janvier 2013, les dossiers ont été informatisés avec une trame commune via le logiciel de traitement de bases de données Access® de Microsoft®. Ce changement explique les nombreux éléments manquants sur l'année 2012.

Il paraît nécessaire de différencier les dossiers de l'année 2012 (n= 95), pour lesquels seul le diagnostic, le nombre de séances réalisées et l'évolution après la thérapeutique sont exploitables. Ainsi, de nombreux résultats seront sur des effectifs de taille plus réduite.

Epidémiologie

Age

L'analyse est basée sur 430 dossiers. La moyenne d'âge est de 44 ans et un mois ; et l'âge médian est de 44 ans avec un échantillon homogène (écart type 12.8 IC95 44 +/- 1an et 2mois). Le plus jeune a 14 ans et le plus ancien a 78 ans (figure 1).



Sexe

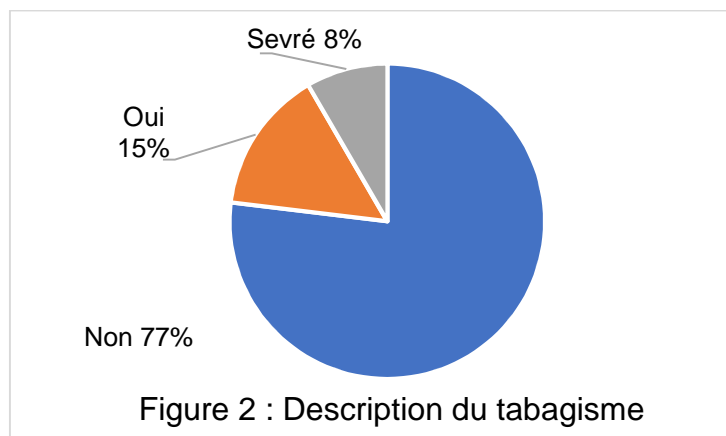
L'analyse est basée sur 430 dossiers. Il y a une majorité d'hommes (75.8%).

Caractéristiques morphologiques

L'IMC est calculé avec la taille et le poids à l'arrivée au CMH. L'IMC reflète mieux la morphologie que les deux autres critères pris séparément. Il y a 325 données exploitables. La moyenne est de 24.6. La médiane est de 24.2 ; le plus faible IMC est 16.75 et le plus important est 41.3. L'écart type est de 3.97 et l'IC95 est de 24.6 +/- 0.4.

Tabagisme

L'étude porte sur 394 dossiers. On retrouve une majorité de non-fumeurs (77%, n= 303), seulement 15% sont tabagiques (n=58) (figure 2). Parmi les tabagiques, 81% fument quotidiennement (n= 47), 7% hebdomadairement (n=4) et 12% occasionnellement (n=7).



Antécédents

La présence d'antécédents ou non a été consignée dans 406 dossiers. Il n'y avait pas d'antécédent personnel dans 50.5% des dossiers (n=205). Afin de regrouper les antécédents, nous avons constitué plusieurs catégories : cardio-vasculaires, métaboliques et auto-immuns, douleurs chroniques rachidiennes (avec les chirurgies du rachis), traumatisme (comprenant les polytraumatismes, les traumatismes faciaux et crâniens), ORL, neurologiques, respiratoires (figure 3). Ce groupe représente 201 dossiers (227 entrées).

Sont traités, dans un second temps, les antécédents d'accidents de plongée.

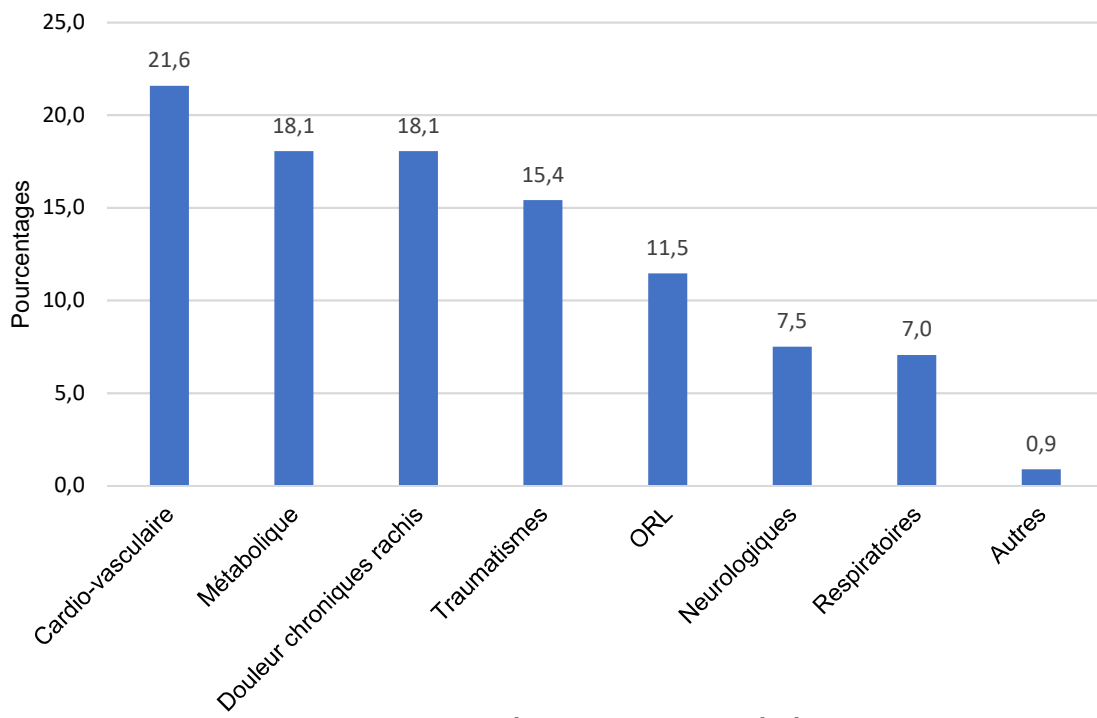
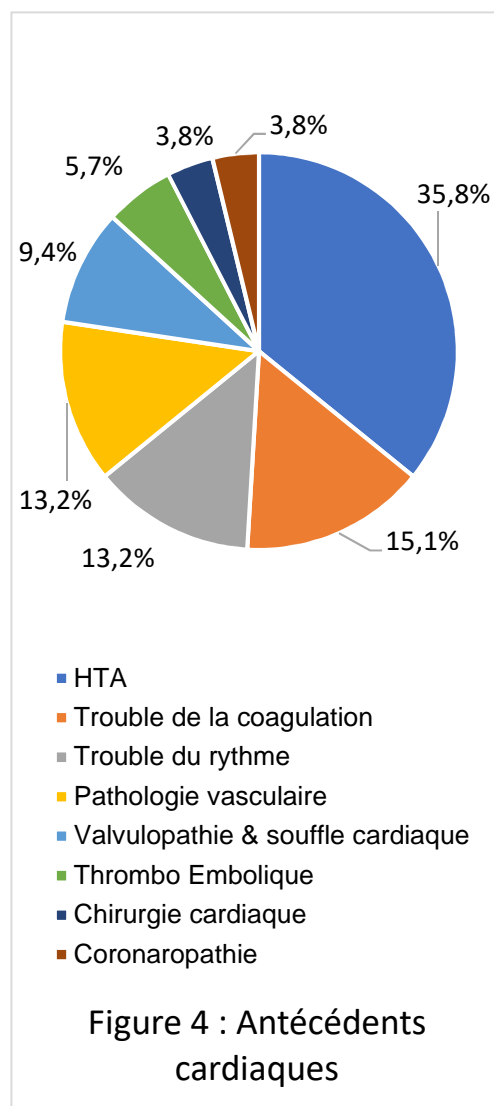


Figure 3 : Répartition des antécédents

- Quarante-neuf dossiers (21,5%) comprennent des antécédents de *pathologies cardio-vasculaires* (tableau 1). Certains accidentés présentent plusieurs facteurs associés, comme par exemple, une Arythmie Complète par Fibrillation Atriale (ACFA) et une HyperTension Artérielle (HTA) ou un antécédent d'embolie pulmonaire et un trouble de la coagulation. Aussi, pour les analyses statistiques nous prenons en compte chaque antécédent de manière individuelle. Sont ainsi retenus 53 antécédents (18.5%). Le tableau 1 en fait l'inventaire. La figure 4 les regroupe selon les grandes catégories : HTA (35.8% ; n=19), troubles de la coagulation (15.1% ; n=8), troubles du rythme (13.2% ; n=7), pathologies vasculaires (13.2% ; n=7), valvulopathies et souffles cardiaques (9.4%, n=5), maladies thrombo-emboliques (5.7%, n=3), chirurgie cardiaque (3.8% ; n=2), coronaropathie (3.8% ; n= 2).

Antécédents cardiovasculaires	Effectifs
HTA	19
ACFA	3
Mutation du facteur V Leiden	3
Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs	2
Polyglobulie	2
Vascularite	2
Chirurgie cardiaque enfance	2
Souffle cardiaque	2
Prolapsus mitral	2
Coronaropathie	2
Embolie Pulmonaire	2
Extrasystoles	2
Maladie de Raynaud	2
Hémophilie A	1
Maladie de von Willebrand	1
Mutation facteur II	1
Phlébite	1
Rétrécissement mitral	1
Syncope	1
Angioedeme mutation C4 inhibiteur	1
Wolf Parkinson White	1

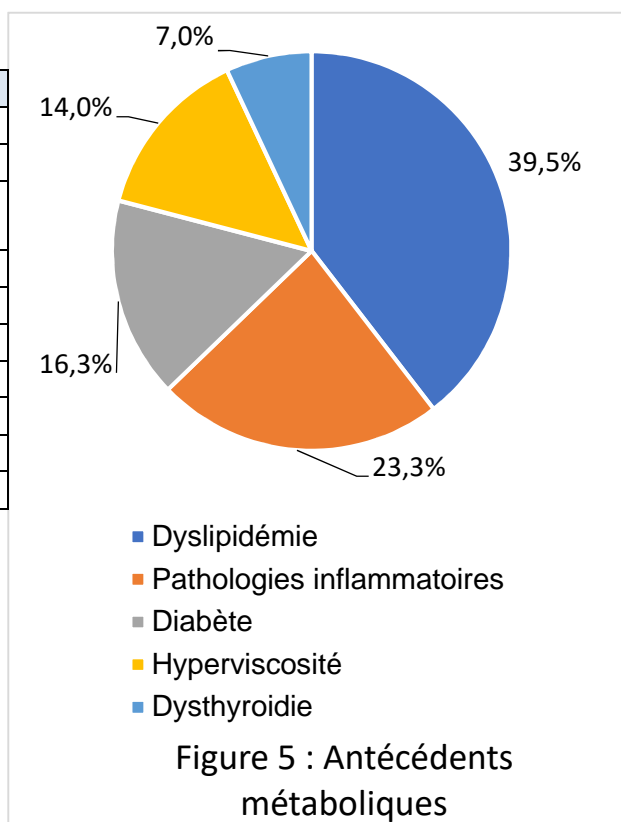
Tableau 1 : Antécédents cardio-vasculaires



- De la même façon, 41 antécédents (18.1%), de *pathologies métaboliques et auto immunes* (tableau 2, figure 5) sont retrouvées. Parmi eux, on note 39.5%, (n=17) de dyslipidémies, 23.3%, (n=10) de pathologies auto-immunes & inflammatoires (regroupant les Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin, les rhumatismes inflammatoires et l'auto immunité) ; 16.3%, (n=7) puis le diabète avec deux cas de Diabète Insulino Dépendant. Les facteurs d'hyperviscosité ont été regroupés (Hyperferritinémie, hyperuricémie, hémochromatose, maladie de Gilbert). Ils représentent 14% (n=6) des antécédents métaboliques et auto-immuns. Enfin, les dysthyroïdies constituent 7% (n=3).

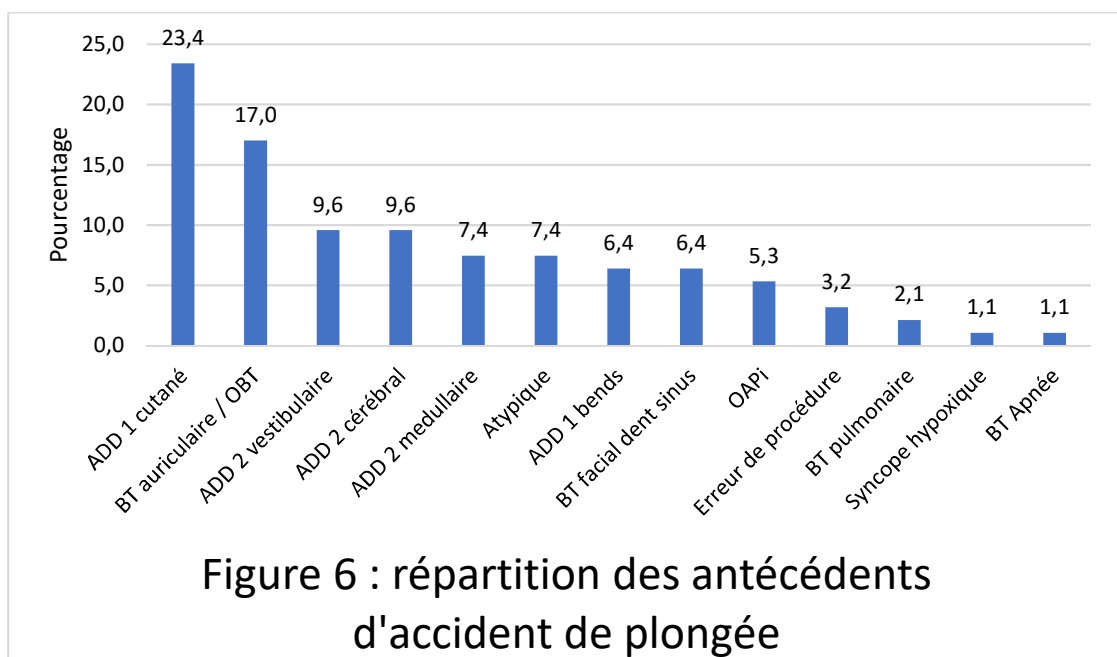
Pathologies métaboliques	Effectifs
Dyslipidémie	17
Diabète	7
Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin	4
Auto-immunité	3
Rhumatisme inflammatoire	3
Dysthyroïdie	3
Hyperferritinémie	2
Hyperuricémie	2
Maladie de Gilbert	1
Hémochromatose	1

Tableau 2 : Antécédents Métaboliques



- On retrouve la notion de *douleurs chroniques rachidiennes lombaires et cervicales* dans 41 dossiers (18.1%). Vingt-deux personnes (53.7%) ont été opérées ; 3 ont eu une rachis-anesthésie et 2 une opération pour kyste sacrococcygien.
- Dans l'échantillon, nous retrouvons 35 plongeurs (15.3%) avec antécédents de *traumatisme* : 27 polytraumatisés, 19 avec un traumatisme ou une opération du massif facial (dont une fracture du rocher) ou une opération pour pectum axcavatum.

- Dans 26 dossiers (11.4%), nous retrouvons des *antécédents ORL* composés majoritairement de sinusites chroniques (n=8), d'otites à répétition (n=3) et hypoacusies (n=3).
- De même, très peu de dossiers comprennent des *antécédents neurologiques* (n=17 ; 7.4%), mais on retrouve des personnes avec un risque épileptique (AIT, AVC, SEP) ou de brèche méningée (adénome hypophysaire opéré).
- Très peu de *pathologies respiratoires* sont retrouvées dans les antécédents. Seulement 16 dossiers (7%) en comportent. Il s'agit majoritairement d'asthme dans l'enfance.
- Nous pouvons aussi constater 2 antécédents (0.9%) d'ostéonécrose, une humérale et une fémorale.
- Parmi les 405 dossiers complets, on relève 94 antécédents d'accident de plongée répartis sur 76 dossiers soit 18.8% (figure 6). Pour l'analyse, les accidents sont regroupés dans les différentes catégories connues : ADD I cutané 23.4% (n=22), ADD I OAM bends 6.4% (n=6), ADD II vestibulaire 9.6% (n=9), ADD II Médullaire 7.4% (n=7), ADD II cérébral 9.6% (n=9), BT auriculaire ou Otite BT (OBT) 17% (n=16), BT pulmonaire 2.1% (n=2), BT facial / dentaire 6.4% (n=6), OAPi 5.3% (n=5), atypique 7.4% (n=7), erreur de procédure 3.2% (n=3), syncope hypoxique 1.1% (n=1), BT en apnée 1.1% (n=1). Aucun antécédent de BT sinusien, d'accident biochimique ou toxique, ni d'ADD pulmonaire n'est retrouvé.

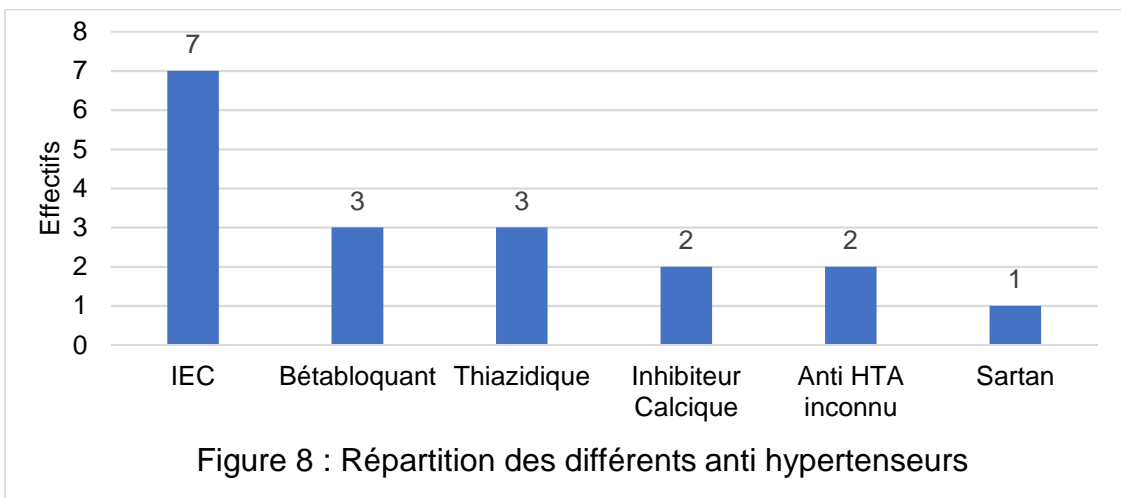
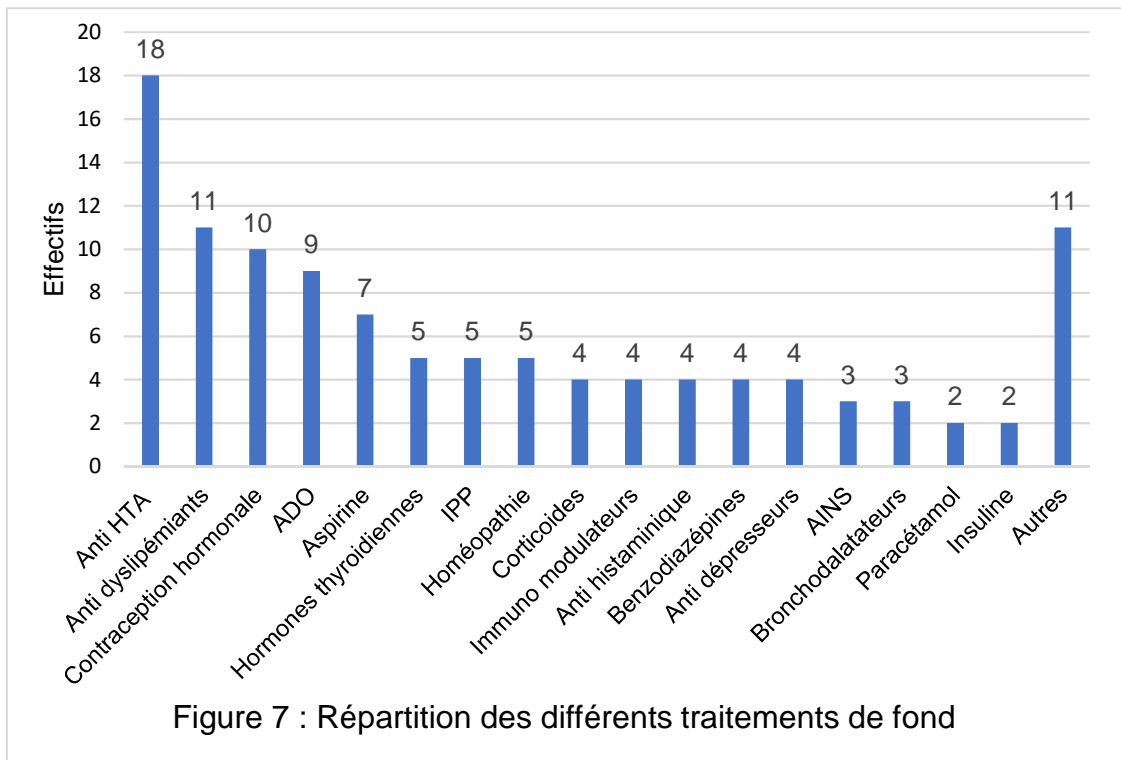


Traitements en cours

La présence ou l'absence d'un traitement antérieur est renseignée dans 399 dossiers. Dans 325 cas (81.5%) on ne retrouve pas de prise de traitement. Seul 74 (18.5%) plongeurs prennent au moins un traitement. En cumulatif 111 médicaments sont pris et certains plongeurs ont un profil polyopathologique (figure 7).

- Dix plongeurs (13.5% des traitements pris) prennent une *contraception hormonale* (Per Os ou par DIU imprégné).
- Concernant les médicaments du *système cardio-vasculaire* (n=16 patients, 21.6%), on recense 9 cas de prise d'aspirine et 18 d'anti hypertenseurs (7 Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion (IEC), 3 bêta bloquants, 2 inhibiteurs calciques, 3 thiazidiques, 1 sartan et 2 ont oublié le nom de leur traitement) (figure 8).
- D'un point de vue *métabolique* (n=18 patients, 24.3%), on recense 5 personnes sous au moins un traitement Anti Diabétique Oral (ADO). En prenant en compte chaque ADO de manière individuelle on comptabilise 9 prises. Deux plongeurs sont diabétiques insulino-dépendants. Il y a 11 prises de produits pour contrôler les dyslipidémies. Il est retrouvé 5 prises d'hormones thyroïdiennes.
- Six (8%) accidentés suivent un traitement à base de *corticoïdes* (4 prises) *et/ou d'immunomodulateurs* (4 prises).
- Cinq (6.7%) plongeurs consomment des *Benzodiazépines (BZD)* (4) ou des *antidépresseurs* (4).
- Cinq prennent des IPP. On retrouve également dans 5 dossiers de l'homéopathie, 4 des antihistaminiques, 3 des AINS, 3 des bronchodilatateurs, 2 du paracétamol.

De façon plus anecdotique, on retrouve la consommation isolée chez un seul plongeur de chacune de ces substances : anti urémique, prostaglandines intra oculaires, antibiotique, anti parkinsonien, neuroleptique, substitution d'hormone pancréatique, un anticoagulant oral associé à de la Flécainide, du chlorhydrate de lopéramide, de la colchicine, du diméthyl fumarate et du chlorhydrate de méthylphénidate.



L'expérience du plongeur

Elle est définie par plusieurs paramètres. Tout d'abord, on distingue les plongeurs loisirs des plongeurs professionnels. Les Encadrants (E) et Moniteurs Fédéraux (MF) de plongée seront classés dans la catégorie de plongeurs professionnels.

Ces données sont renseignées dans 399 dossiers. Parmi l'ensemble des plongeurs, on retrouve 19 apnéistes. Il y a 289 (72.4%) plongeurs loisirs et 110 (27.6%) plongeurs professionnels (parmi eux 6 (1.5%) ont aussi un niveau de plongeur loisir).

- *Plongeurs loisirs (n=289) :*

Il y a 290 affiliations, seuls 11 (5.5%) dossiers ne la précisent pas. La majorité sont affiliés à la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins (FFESSM) (n= 257 ; 88.6%), puis Professional Association of Diving Instructors (PADI) (n=12 ; 4.1%), dont un plongeur PADI + FFESSM, puis on retrouve 4 adhérents à une fédération Belge (1.4%) et 1 Technical Diving International (TDI) (0.3%).

Les niveaux de plongée sont très variables. Ils ne sont pas renseignés dans 10 dossiers (3.5%). Dans 11 (3.8%) autres, il n'y a aucun niveau validé. Il y a 47 (16.3%) niveaux I, 62 (21.45%) niveaux II, 119 (41.2%) niveaux III. Pour l'affiliation PADI, on retrouve 6 (2.1%) Open Water (OW) et un (0.35%) advance. On les différenciera des plongeurs pouvant accompagner : 29 (10%) niveaux IV (dont un belge) et un (0.35%) rescue. Il y a deux (0.7%) plongeurs en apnée seule et un (0.35%) en TDI (figure 9, tableau 3).

Niveaux	Effectifs
0	11
I	47
II	62
OpenWaterer	6
III	119
Advance	1
IV	29
Rescue	1
Apnée	2
TDI	1

Tableau 3 : Niveau des accidentés loisirs

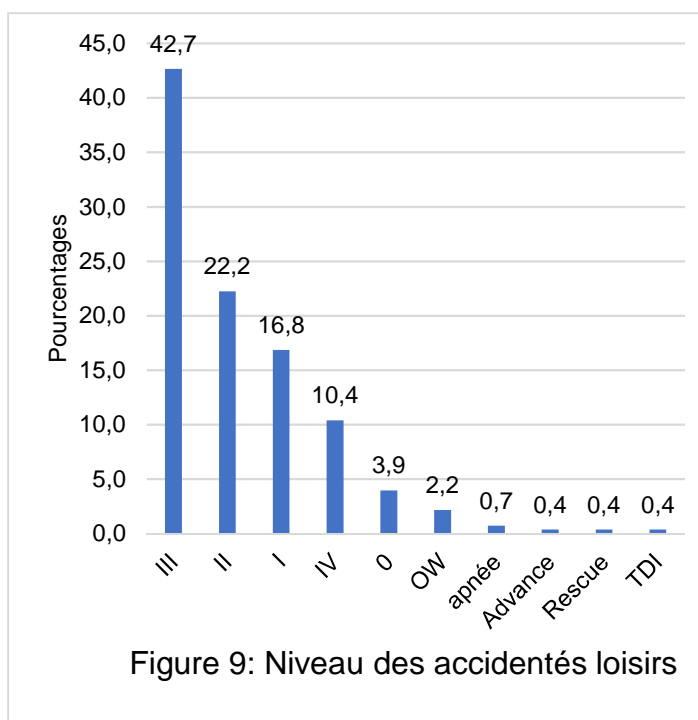


Figure 9: Niveau des accidentés loisirs

Cinquante-deux (18.4%) plongeurs loisirs avaient déjà été victimes d'un accident de plongée (information complétée dans 283 dossiers). Dans tous les dossiers, était renseignée la plongée en club et/ou encadrée. Deux cent vingt-cinq (77.9%) plongent en club et 109 (37.7%) sont encadrés. Dans 216 dossiers, nous retrouvons le nombre

de plongées déjà effectué. En moyenne, les plongeurs ont fait 353.2 plongées, avec une médiane à 129, un écart type à 614 et un intervalle de confiance à 95% à 353 +/- 81.9 plongées. Ceci est le reflet de la très grande diversité des profils des accidentés. Nous retrouvons dans 207 dossiers la date de la première plongée. En moyenne, les accidentés avaient 12 ans et un mois d'expérience avec une médiane à 8 ans, un écart type à 12.09 et un intervalle de confiance à 12 +/- 1 an et 8 mois.

- *Plongeurs professionnels (n=110) :*

Cette population est composée de plongeurs encadrants, de moniteurs de plongée mais aussi des professionnels du milieu identifiés selon leur mention et classe. Deux Moniteur Fédéral (MF) MF1 sont 2B, deux MF2 sont 2B, un MF2 est 2A et un MF1 est 3A (n=116).

On retrouve 10 catégories dans notre échantillon. Dans 7 dossiers, la catégorie n'est pas renseignée. Il y a 10 (8.6%) E1, 8 (6.9%) E2, 36 (31%) MF1 E3 (dont un belge), 9 (7.8%) MF2 E4 et 2 (1.72%) Dive Master (DM) (figure 10, tableau 4).

Il y a 13 (11.2%) plongeurs 2A, 2 (1.7%) 3A, 6 (7.2%) 1B, 22 (18.9%) 2B et 1 (0.9%) 2C.

Classe Mention Niveau	Effectifs
DM	2
MF1	36
E2	8
3A	2
E1	10
MF2	9
2B	22
2A	13
1B	6
2C	1

Tableau 4 : Niveau des accidentés professionnels

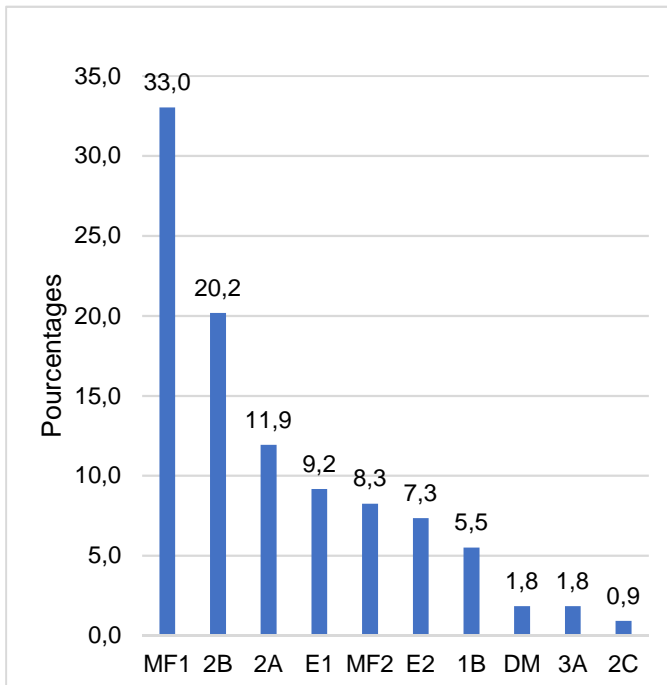


Figure 10: Niveau des accidentés Professionnels

Vingt-deux (21%) plongeurs avaient déjà été victimes d'un accident de plongée (information complétée dans 105 dossiers). Dans 82 dossiers, nous retrouvons le nombre de plongées déjà effectuées. En moyenne, les plongeurs ont fait 1752.7 plongées, avec une médiane à 754, un écart type à 3060.5 et un IC95 de 1752 +/- 662.4 plongées.

Nous retrouvons dans 78 dossiers la date de la première plongée. En moyenne, les accidentés avaient 21 ans et 6 mois d'expérience avec une médiane à 21 ans, un écart type à 13.65 et un IC95 de 21 ans et 6 mois +/- 3 ans et 3 mois.

- *Apnée (n=7) :*

Pour les 7 plongeurs apnéistes renseignés accidentés, un seul (n= 297 ; 90.1%) est affilié à la FFESSM (niveau A3), c'est le seul qui plonge en club et de façon encadrée. Cinq (71%) ont déjà eu des antécédents d'accidents de plongée essentiellement des hémoptysies.

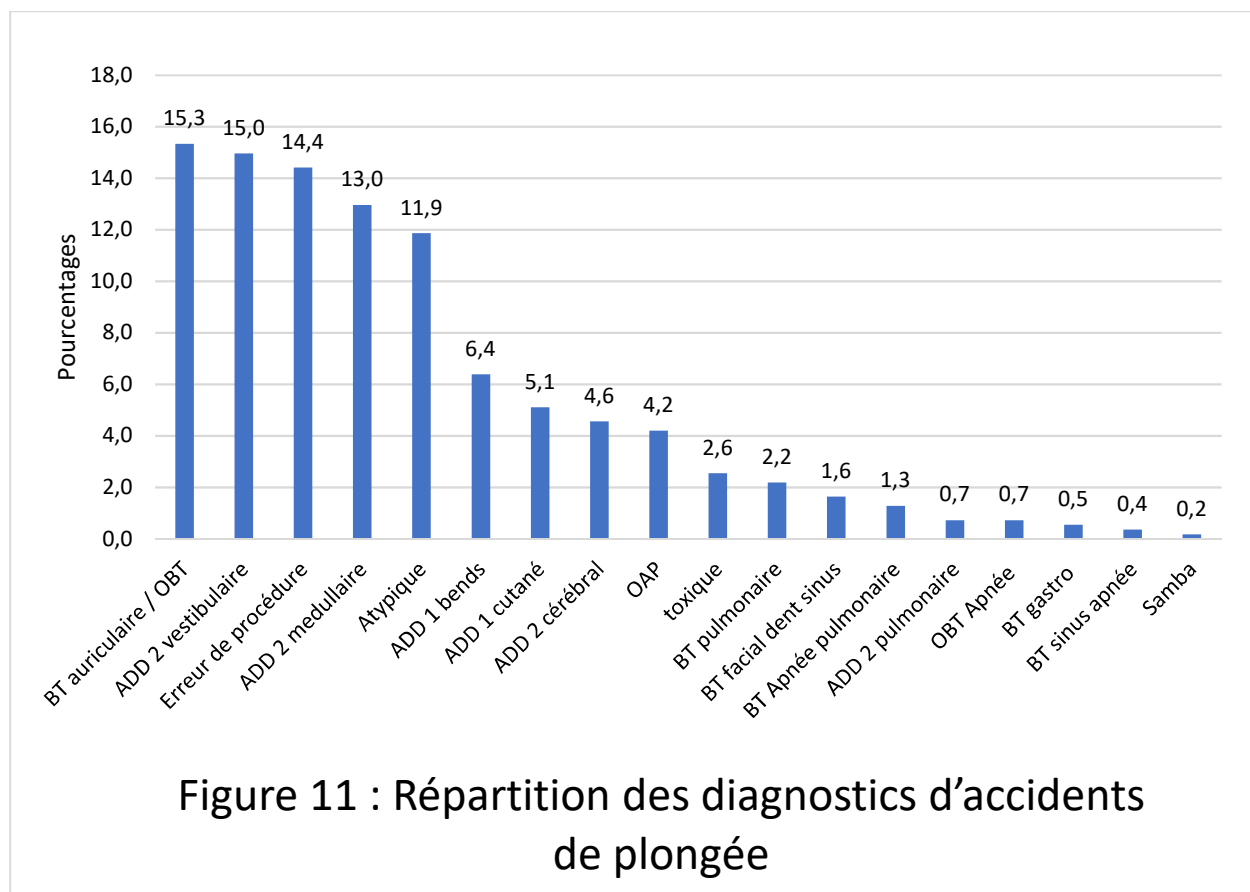
Diagnostic retenu

Il est renseigné dans 524 dossiers. Seul un dossier ne comprend pas de diagnostic ni d'élément permettant de le poser a posteriori. On distingue les accidents de désaturations ; des barotraumatismes. Un même plongeur peut présenter plusieurs atteintes, c'est ici le cas pour 19 d'entre eux. Nous avons recueilli 548 accidents de plongée au total.

Les diagnostics retenus sont par ordre d'occurrence : les OBT (n=84 ; 15.3%), les ADD II vestibulaire (n=82 ; 15%), les erreurs de procédure (n=79 ; 14.4%), les ADD II médullaires (n=71 ; 13%), les accidents atypiques (n=65 ; 11.9%), les ADD I OAM / Bends (n=35 ; 6.4%), les ADD I cutanés (n=28 ; 5.1%), les ADD II cérébraux (n=25 ; 4.6%), les OAPi (n=23 ; 4.2%), les accidents toxiques (n=14 ; 2.6%), les BT pulmonaires (n=12 ; 2.2%) dont 3 (25%) avec Aéro-Embolie Gazeuse, les BT faciaux/sinusiens (n=9 ; 1.6%, pas de description de BT dentaire), les BT pulmonaires en apnée (n=7 ; 1.3%), les ADD II pulmonaires ou Chokes (n=4 ; 0.7%), les OBT en apnée (n=4 ; 0.7%), les BT Gastro Intestinaux (n=3 ; 0.5%), les BT des sinus en apnée (n=2 ; 0.4%) et enfin la description d'un syncope hypoxique en apnée (n=1 ; 0.2%) (tableau 5, figure 11).

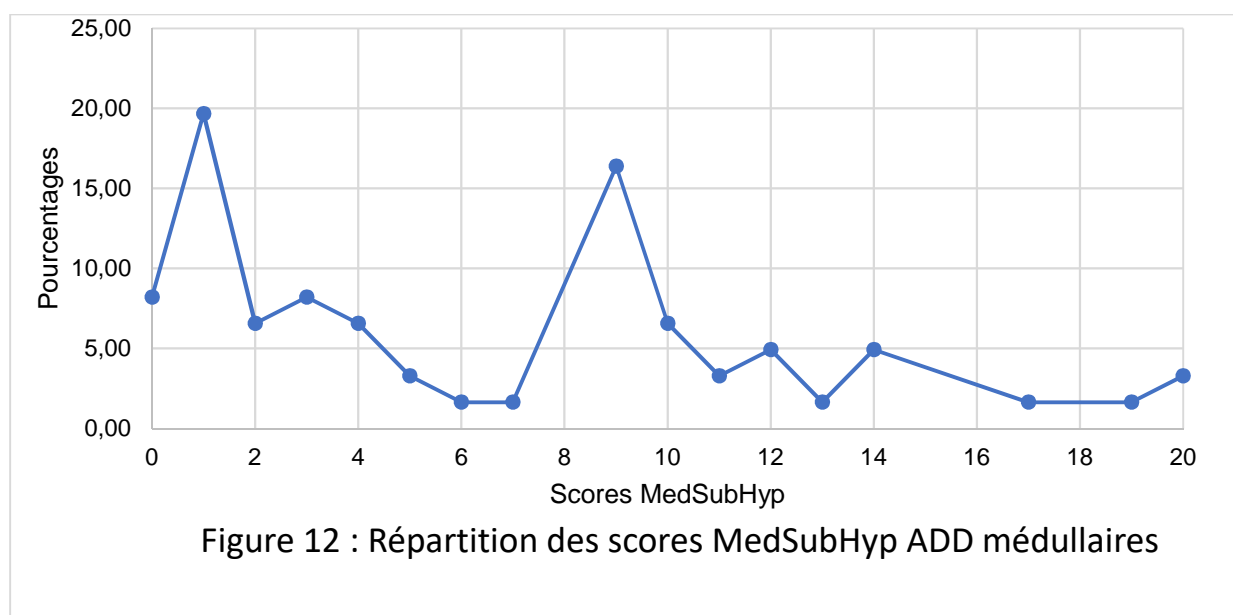
Type	Effectifs
ADD 1 cutané	28
ADD 1 OAM / bends	35
ADD 2 vestibulaire	82
ADD 2 médullaire	71
ADD 2 cérébral	25
ADD 2 pulmonaire	4
OBT	84
BT pulmonaire	12
BT gastro	3
BT facial dent sinus	9
OAP	23
Atypique	65
Erreur de procédure	79
Syncopé hypoxique	1
OBT Apnée	4
BT Apnée pulmonaire Hémoptysie	7
Toxique	14
BT sinus apnée	2

Tableau 5 : Répartition des diagnostics d'accidents de plongée



Score de gravité Accident De Décompression Médullaires

- Concernant le score *ASIA* : celui-ci est complété dans 404 dossiers. Il est décrit comme normal ou inchangé dans 371 cas. Il y a 33 dossiers avec un score ASIA complété. Pour le score moteur, la moyenne est de 91/100 avec une médiane à 100/100, écart type de 14.4, IC95 91 +/- 4.9. Pour le sensitif « touche », la moyenne est de 102.6/112 avec une médiane à 107/112, écart type de 11.8, IC95 102.6 +/- 4. Pour Le sensitif « pique », la moyenne est de 103.2/112 avec une médiane à 108/112, écart type de 12.1, IC95 103.2 +/- 4.1. Des troubles sphinctériens sensitifs et moteurs ne sont retrouvés que dans deux cas. Les niveaux de paralysie sont variables. Deux cas de paraplégie complète sont décrits ; deux autres isolés à un membre inférieur ; les autres cas sont des atteintes motrices isolées. On retrouve 4 dossiers avec des atteintes sensitives atypiques à type de sensation de peau cartonnée en particulier aux extrémités ou au visage. Cette description peut faire évoquer le froid (mais la température, renseignée dans 3 dossiers, lors de l'examen de ces 4 patients est à 37°C).
- Concernant le score *MedSubHyp*, dans les ADD médullaires, il a été complété dans 61 dossiers. La moyenne des scores est de 6 et la médiane est de 5. L'étendue de l'échantillon va de 0 à 20. La dispersion est donnée par la figure 12 (écart type 5.52 ; IC95 : 6 +/- 1.39).

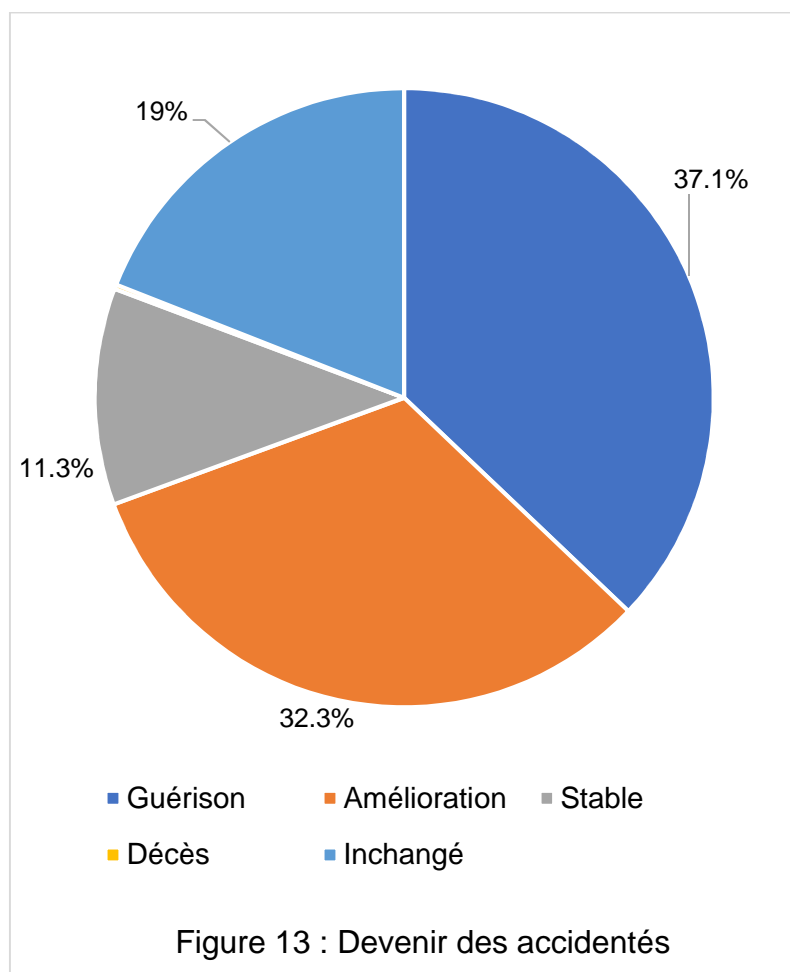


Etat clinique en fin de prise en charge

Il est renseigné dans 415 dossiers. Il est classé en 5 catégories : guérison (avec régression complète des signes), amélioration (régression partielle), stable (pas d'amélioration par la thérapeutique), inchangé (erreurs de procédure asymptomatiques), décès.

On ne signale qu'un décès suite à un barotraumatisme avec embolie gazeuse massive et arrêt cardiaque en mer. Ce patient est déclaré décédé en réanimation.

Il est retrouvé 154 (37.1%) cas de guérison, 134 (32.3%) d'améliorations, 47 (11.3%) persistances des signes et échec de la thérapie, 79 (19%) états inchangés, et un décès avant prise en charge Hyperbarique. Ainsi rapporté à la population symptomatique (n=336), la guérison est observée dans 45.8%, il y a une amélioration dans 39.9% des cas ; une stagnation dans 13.9% des cas et un décès (0.3%) (figure 13).



Prise en charge préhospitalière

L'étude de la prise en charge préhospitalière repose sur trois axes. L'étude de l'alerte, de l'organisation des secours et de la prise en charge initiale.

L'alerte

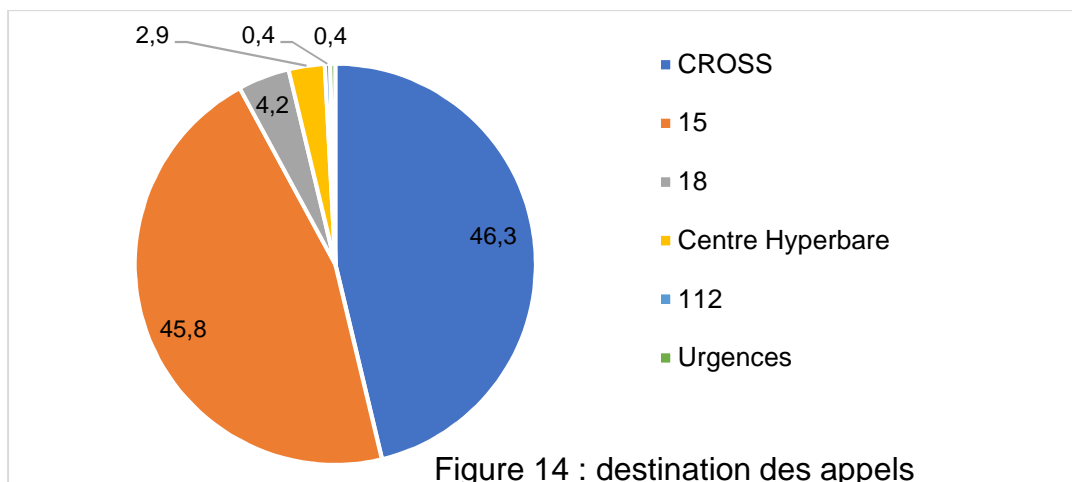
Pour étudier le dispositif d'alerte, nous allons nous intéresser aux délais entre chaque maillon de la chaîne des secours. Le premier est le délai entre l'apparition des signes et l'appel des secours. Il sera aussi détaillé le lieu de l'alerte ainsi que ses modalités et le service contacté.

L'heure de l'alerte est répertoriée dans 248 dossiers. L'heure des premiers signes dans 338 dossiers. Il est possible de calculer le délai entre l'apparition des premiers signes et l'alerte dans 221 cas. En moyenne, il s'écoule 1h18min pour contacter les secours avec une médiane à 25min et un IC95 de 1h18min +/- 22min.

Le lieu de l'appelant est renseigné dans 248 dossiers, l'alerte est majoritairement passée à terre (n=136 ; 54.4%) puis en mer (n=112 ; 45.2%) et anecdotiquement au domicile de la victime.

Le moyen utilisé pour porter l'alerte (renseigné dans 239 dossiers) est pour 65.3% des cas (n=156) le réseau GSM devant la VHF (n=83 ; 34.7%). Soixante-treize pourcents (78/106) des alertes émises en mer passent par le réseau VHF.

Différents services reçoivent ces appels (analyse sur 240 dossiers). Les deux services qui reçoivent le plus d'appels sont le CROSS MED (n=111 ; 46.3%) et le centre 15 (n=110 ; 45.8%). Puis on retrouve le 18 (n=10 ; 4.2%), le contact direct du centre hyperbare (n=7 ; 2.9%), un appel au 112 et un appel aux urgences (figure 14).



L'organisation des secours

L'organisation des secours prend deux aspects : le contact du CMH et l'envoi des secours.

Le délai entre l'alerte et le contact du CMH est calculé après étude de 236 dossiers. Le délai moyen est de 33 min avec une médiane de 20 min, un écart type de 1.05 et un IC95 de 33 +/- 8 min.

Deux cent vingt-six dossiers comprennent la destination d'envoi des secours. Majoritairement, ce sont des moyens terrestres (n=205 ; 90.7%) et seulement dans 9.3% (n=21) des moyens maritimes.

Le délai d'arrivée des secours une fois l'alerte passée est en moyenne de 27min avec une médiane à 20 min, un écart type à 0.34 et un intervalle de confiance de 27+/- 3 min (étude sur 196 dossiers). Ce qui ramène le délai entre les premiers signes et les secours à une moyenne de 1h28min, médiane de 50 minutes, écart type de 2.31 et IC95 de 1h 28min +/- 20min.

La destination après la prise en charge est renseignée dans 49 dossiers. Il s'agit du centre hyperbare dans 93.9% (n=46) des cas, des urgences dans 4.1% (n=2) des cas et de la réanimation dans un cas (2%).

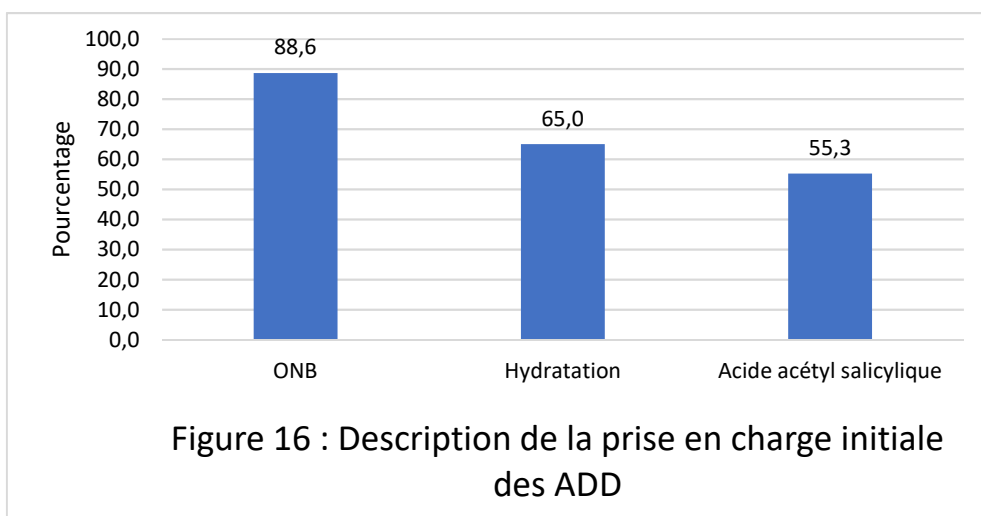
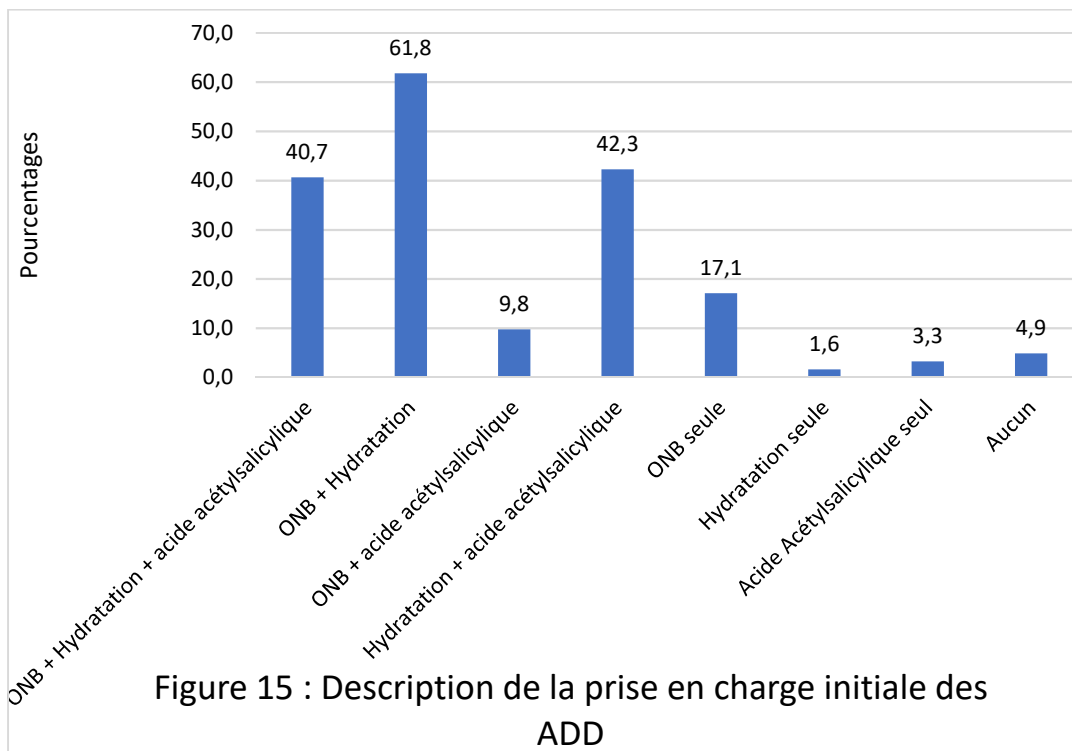
L'heure d'arrivée au centre hyperbare pour recompression est indiquée dans 340 dossiers. Le délai moyen entre l'alerte et l'arrivée au centre est de 2h 32min avec une médiane à 1h 25, un écart type à 4.11 et un IC95 à 2h 32 min +/- 31min (n= 236). Au total, le délai moyen entre l'apparition des premiers signes et l'arrivée au centre hyperbare est de 5h 57min avec une médiane à 2h 25, un écart type à 6.54 et un IC95 à 5h 57min +/- 43min (n=238).

Dans le cas des ADD, l'étude des 118 dossiers permettant le calcul du délai moyen entre l'alerte et l'arrivée au centre est de 1h 40min avec une médiane à 55min, un écart type à 3.1 et un IC95 à 1h 40 min +/- 34min. Au total, le délai moyen entre l'apparition des premiers signes et l'arrivée au centre hyperbare est de 2h 27min avec une médiane à 1h 55, un écart type à 3.04 et un IC95 à 2h 27min +/- 34 min (n=112).

Premiers soins dans le cadre de l'ADD

Il sera détaillé la prise en charge initiale de l'accidenté lors d'ADD. Sont étudiées la mise sous Oxygénothérapie NormoBare (ONB), l'hydratation et la prise d'acide acétylsalicylique. L'ensemble de ces données était renseigné dans 123 dossiers (sur un total de 245 ADD soit 50.1%) (figures 15 et 16).

Le calcul du délai entre les premiers signes et l'heure d'admission d'ONB est possible dans 96 dossiers. Le délai moyen est de 14 min avec une médiane à 00 min, un écart type de 0.26 et un IC95 de 14 min +/- 2 min.



- Dans 109 cas (88.6%), on retrouve un traitement initial par ONB. La quantité délivrée est précisée dans tous les dossiers. En moyenne, il s'agit de 16 l/min, médiane à 15 l/min, écart type de 5.88 et IC95 à 16. +/- 1.2 l/min.
- La notion d'hydratation après l'accident est retrouvée dans 65% des cas (n=80, 123 dossiers contiennent l'information). La quantité est renseignée dans tous les dossiers : en moyenne, il y a une hydratation de 563.6 ml, une médiane à 500 ml, un écart type à 343.57 et un IC95 à 563.6 +/- 75.3 ml.
- Dans 68 cas (55.3%), on retrouve un traitement initial par Acide acétylsalicylique. (n=123). La quantité délivrée est précisée dans tous les dossiers. En moyenne, il s'agit de 625 mg, médiane à 500 mg, écart type de 250 et IC95 à 625 +/- 59.4 mg.
- L'association des trois thérapeutique (ONB + Hydratation + Acide acétylsalicylique) a lieu dans 50 (40.7%) cas. L'association ONB + Hydratation a lieu dans 76 (61.8%) cas ; ONB + acide acétylsalicylique 12 (9.8%) des cas et Hydratation + acide acétylsalicylique dans 52 (42.3%) cas. Il faut noter que 21 (17.1%) victimes n'ont reçu que l'ONB ; 2 (1.6%) uniquement une hydratation et 6 (4.9%) que l'acide acétylsalicylique (figure 15).
- Enfin dans 6 (4.9%) dossiers d'ADD il est noté qu'aucune thérapeutique n'avait été faite en pré hospitalier.

Cas de l'arrêt cardiaque

Notre série comporte la prise en charge d'un arrêt cardiaque en fin de plongée dans le cadre d'un barotraumatisme pulmonaire avec aéro embolisation diffuse (remontée très rapide). Le patient initialement en asystolie ne reçoit pas de choc mais à une Récupération d'Activité Cardiaque après injection d'adrénaline. Son instabilité hémodynamique et clinique impose la mise en place d'un drain thoracique et son transfert en réanimation. Il bénéficiera d'une séance d'oxygénothérapie hyperbare avec mauvaise tolérance respiratoire (désaturation profonde) et sera déclaré décédé dans les jours suivants.

DISCUSSION

L'analyse descriptive épidémiologique de cette étude permet de confirmer que les accidentés sont une population majoritairement masculine, de moins de 45 ans, en bonne santé (IMC normaux, majoritairement non-fumeur, sans aucun antécédent pour la moitié d'entre eux, n'ayant pas de traitement de fond pour plus de 80%).

Les antécédents principaux concernent des pathologies cardio-vasculaires (24.4%) avec en premier lieu l'HTA (9.5%). Les maladies métaboliques et les douleurs chroniques rachidiennes arrivent en deuxième position (20.4% chacune). Parmi elles, les dyslipémies sont les plus importantes (8.5%). Ceci est le reflet de la démocratisation de ce sport avec de plus en plus de pratiquants issus de la population générale [1]. Il faut noter que plus de la moitié des accidentés ayant des douleurs rachidiennes chroniques ont subi une chirurgie rachidienne (53.6% des douloureux chroniques, soit 11% des plongeurs tout antécédents confondus). Les pathologies rachidiennes et la chirurgie sont connues pour être un facteur de risque d'accident de plongée [18], ce qui semble être retrouvé dans cette série. On retrouve ensuite un groupe de polytraumatisés (13.4%) avec en premier lieu, les plongeurs ayant eu une chirurgie crânienne ou du massif facial (9.6%). Ces dernières sont aussi des facteurs de risque avec une augmentation de brèche ostéo méningée ou de lésion osseuse du massif facial (sinus et dents). Nous recensons ensuite de façon plus anecdotique des antécédents ORL, neurologiques, respiratoires et rhumatologiques. Parmi la population accidentée, 19% avait déjà eu un accident de plongée. Il s'agissait principalement d'ADD cutanés (23.4%) et de barotraumatisme auriculaire (17%). Les ADD cutanés semblent donc être un signe de risque de récurrence d'accident, ce qui devra être confirmé par de futures études. Tous les ADD doivent être pris au sérieux en particulier les ADD cutanés qui pourraient être un précurseur de nouveaux ADD (en particuliers vestibulaires et médullaires).

Le traitement de fond des plongeurs est en premier lieu un traitement métabolique (24.3%) puis cardio-vasculaire (21.6%). On retrouve 7% de psychotropes (BZD et neuroleptiques). A noter que dans la série, nous avons des plongeurs sous bétabloquants. Cette situation chez des personnes ayant des facteurs de risque n'est pas anodine et majeure en particulier le risque d'OAP d'immersion (OAPi) par défaut d'adaptation à l'effort. Ces plongeurs devraient bénéficier d'une consultation

particulière avec avis spécialisé, comme les plongeurs professionnels [19]. En effet, le certificat d'absence de contre-indication à la plongée peut désormais être délivré par tout Docteur en médecine [20] ; à l'exception des plongeurs sous trimix hypoxiques, de la compétition en apnée, de la plongée handisport et des sportifs de haut niveau, nécessitant l'avis d'un médecin fédéral. Il faut aussi noter que certains plongeurs ont des pathologies psychiatriques. Si certaines études montrent les bienfaits de la plongée dans les états de stress post traumatique [21], ou la diminution d'ADD chez la souris sous fluoxétine [22] ; il n'en reste pas moins que la consommation de BZD peut altérer la vigilance surtout associée à la narcose. De même, la consommation de psychostimulants, telles que des molécules de structures apparentées à l'amphétamine, abaisse le seuil épiléptogène et de facto augmente le risque de convulsions hyperoxique.

Les plongeurs loisirs sont la population d'accidentés les plus nombreux. Les moins expérimentés (niveau I et II) ne sont pas la population d'accidentés la plus importante, contrairement aux idées reçues. Les niveaux II et III sont les plus nombreux (62.6%). La Remontée Sur Expiration est un exercice nécessaire au passage du niveau IV, demandé par la FFESSM. Il consiste à faire une remontée rapide de 10m tout en laissant les cavités pulmonaires ouverte lors d'une expiration pour éviter la surpression. Il a été décrit des accidents Barotraumatiques lors de ces exercices [23]. La fédération Belge a interdit cette pratique en 2016 et a récemment montré une diminution des BT pulmonaires [24]. Nos effectifs sont trop faibles pour montrer une évolution, cela d'autant plus qu'un moratoire a eu lieu en 2016 en France. Les plongeurs professionnels ont plus d'antécédents d'accidents de plongée dans l'absolu mais moins quand on les rapporte au nombre total de plongées effectuées (en moyenne un plongeur professionnel à 1752 plongées effectuées alors qu'un loisir, 353). De plus, la majorité des accidentés professionnels sont MF1 E3, ce qui pose la question du suivi par la médecine du travail chez ces professionnels à haut risque d'accident. Ceci est aussi dû à une population plus importante de MF1 E3, mais aucune donnée concernant les effectifs nationaux de chaque catégorie n'est disponible.

La population étudiée est pour 15.3% représentée par des BT auriculaire ou OBT, 15% des ADD vestibulaires et 14.4% des ADD médullaires. Il est important de noter que les accidents de plongée ne sont pas uniquement des accidents de désaturation.

Il ne faut pas sous-estimer les barotraumatismes auriculaires qui restent le plus fréquent des accidents.

On répertorie un nombre important d'ADD vestibulaires. Il existe souvent une zone d'ombre lors de la prise en charge initiale de l'accidenté entre les barotraumatismes et les ADD vestibulaires. Heureusement l'avis du spécialiste pose le diagnostic.

Concernant les ADD médullaires, le score de gravité ASIA reste conservé avec peu de déficit moteur, les principales atteintes restent sensibles. Le score MedSubHyp reste autant en moyenne qu'en médiane inférieur à 8. Il s'agit d'ADD médullaire sans sur risque de séquelle à long terme.

On remarquera que chez les plongeurs en apnée accidentés, on retrouve dans plus de 70% des cas un antécédent d'hémoptysie. Le mécanisme d'hémoptysie en apnée est expliqué par une augmentation des contraintes mécaniques au niveau alvéolaire qui en cas de récurrences multiples peut aboutir à la fibrose. De plus, les hémoptysies peuvent être le signe de pathologies cardiovasculaires sous-jacentes. Ainsi, sa présence doit entraîner un dépistage ciblé.

Il y a un nombre important d'admissions dans les suites d'erreurs de procédure (14.4%). Il peut être expliqué par une forte sensibilisation des acteurs du monde de la plongée. En effet, à la suite grandes campagnes de sensibilisation au moindre risque et par mesure de précaution la prise en charge est déclenchée. Ainsi ce fort taux est le reflet d'une optimisation de la prise en charge des plongeurs et encadrants de la région. Dans les séries épidémiologiques, il est rare de comptabiliser les erreurs de procédure. Nous ne pouvons donc pas comparer notre population.

Concernant la prise en charge préhospitalière, l'alerte reste dans les limites supérieures des recommandations (1h18min +/- 22min) et est souvent donnée à terre par GSM vers le CROSS MED et le SAMU (dans plus de 91% des cas). Une fois l'alerte donnée, on constate que les secours sont souvent arrivés sur les lieux avant contact du centre de référence (27+/-3 min vs 33 +/- 8min). Idéalement, une conférence entre l'appelant, le médecin régulateur (CROSS/SCMM/SAMU) et le médecin hyperbare doit avoir lieu [25]. Elle permet l'envoi de moyens adaptés dans les meilleurs délais. Il est alors décidé du vecteur (terre/mer/air et de la médicalisation ou pas de l'équipe).

Les secours déclenchés sont majoritairement par voie terrestres. Cela permet à la victime et son entourage de regagner le port ou la cote pendant le temps de trajet des

secours. Il y aura souvent des « jonctions à terre ». Cette situation semble optimale. Ainsi, on explique la différence entre une alerte passée à 45.2% en mer et des secours à plus de 90% à terre. Ces délais sont utilisés par l'encadrement pour s'occuper du reste de la palanquée et débiter les soins.

Il est rare que la destination soit autre que le CMH, sauf en cas de signe de gravité (Arrêt Cardio Respiratoire) orientant vers une réanimation ; ou des signes atypiques avec un délai supérieur à 24h après émergence (3 cas sont adressés aux urgences). Ces décisions peuvent être discutables, car tous les patients orientés vers le CMH ont une évaluation spécialisée. Cette organisation locale permet de diminuer le nombre de passage aux urgences pour ces pathologies particulières, d'avoir un avis spécialisé rapide et d'améliorer la prise en charge et le suivi à long terme.

Les délais totaux entre l'alerte et la prise en charge au centre hyperbare sont très variables avec une dispersion importante ; il y a un délai moyen de 2h 32 +/- 30 min (tout accident compris). Cependant, quand on s'intéresse plus précisément au délai depuis les premiers signes, on enregistre un délai de 5h57 +/- 43 min.

La prise en charge des ADD reste optimisée avec des délais qui diminuent à 1h 40 min +/- 34min et un délai total (depuis l'apparition des symptômes) à 2h 27min +/- 34 min (n=112). On retrouve un respect de la recommandation de prise en charge dans les 3h suivant l'apparition des signes [26].

Il paraît envisageable que les nouvelles technologies puissent apporter des solutions pour diminuer l'isolement des proches et accompagnants lors de la prise en charge d'un accident de plongée. Ces nouveaux outils permettront probablement d'améliorer les délais.

Il est fondamental de prendre en charge l'accidenté dès les premiers signes. Tous les bateaux de plongée sont équipés d'oxygène et d'eau dans une trousse d'urgence avec la description de la procédure [28, Annexe 3]. Plus de 40% ont reçu l'oxygénation normobare, l'hydratation et l'acide acétylsalicylique. On constate que plus de 61% des accidentés reçoivent l'ONB et l'hydratation. L'ONB est dispensée seule dans 17.1% des cas ; et cela dans un délai court (14min +/- 2min). Plus de 42% ont reçu l'hydratation et l'acide acétylsalicylique. Seulement 4.9% n'ont eu aucune prise en charge avant l'arrivée des secours. Concernant l'hydratation, celle-ci n'est consignée que dans 65% des dossiers avec une grande variabilité mais 343.57 +/- 75.3 ml (2, 11, 26). Il y a 55.3% des accidentés qui reçoivent de l'acide acétylsalicylique, alors que

celle-ci était recommandée dans les ADD (29). Depuis l'aspirine a été retirée de la trousse d'urgence ce qui peut expliquer des résultats plus faibles.

Un seul cas d'Arrêt Cardio Respiratoire est retrouvé. Sa prise en charge ne peut donner lieu qu'à une critique circonstancielle inappropriée dans une étude épidémiologique. De manière générale les décès par accidents de plongée donnent lieu à une prise en charge à l'Institut Médico-Légal et nous n'avons pas de dossier au CMH. Il semble donc intéressant de récupérer et regrouper ces bases de données.

Enfin, chez les accidentés symptomatiques, on observe dans plus de 85% des cas une guérison ou une amélioration à la suite de la prise en charge. L'OHB est le traitement de référence des Accidents De Désaturation [27]. L'avis du médecin hyperbare son examen et expertise, sont nécessaires à la bonne prise en charge de tout accident de plongée.

Pour poursuivre l'épidémiologie et identifier des facteurs de risque d'accident de plongée, il serait nécessaire de constituer une base de données de « plongeurs sains ». La modification de la loi permettant la rédaction de Certificats de non Contre-Indication par tout Docteur en Médecine, complexifie la possibilité de mise en place d'une telle base de données. La mise en place d'un questionnaire en ligne recueillant les principales informations épidémiologiques des plongeurs afin d'aider tout médecin à délivrer un tel certificat pourrait créer cette base. Actuellement, les seules bases de données « plongeurs sains » concernent uniquement et partiellement les plongeurs professionnels. On connaît en particulier celle des militaires, utilisée par l'équipe du CMH de l'HIA sainte Anne, centre d'expertise et de recherche, à Toulon [30].

Concernant les accidentés, ce recueil, constitué sur 6 ans, a de nombreux biais. En effet, différentes versions (papier, informatiques) ont permis le recueil des données et a dispersé la standardisation de l'encodage. Ainsi, nous nous retrouvons avec des données non exhaustives. Il semble nécessaire de mettre en place un registre uniformisé afin de recueillir des données exploitables. Cette méthodologie a, par exemple, été mise en place dans le cadre de l'arrêt cardiaque avec le Registre électronique des Arrêts Cardiaques : RéAC [31]. Cela permettrait, en plus de la création simplifiée d'un dossier patient unique, la réalisation d'Evaluation de Pratiques Professionnelles d'un même centre dans le temps.

De plus, cette base de données, en lien avec la première, permettrait d'identifier les facteurs de risque et de faire une évaluation des différentes prises en charge spécialisées afin d'harmoniser les pratiques sur la base de données fortes. Le fantôme de ce registre a été construit (annexe 4) et proposé à la société savante MedSubHyp qui pourrait héberger cette fonctionnalité. Sa construction s'est inspirée des différents travaux d'Evaluation des Pratiques Professionnelles, des résultats de ce travail et inspirés des registres préexistants dans d'autres domaines.

Il est fait une place importante à l'évaluation de la qualité de vie des accidentés. Elle devrait être recueillie avec une échelle standardisée dans les suites de la prise en charge immédiate mais aussi à distance. Des échelles existent [32] et peuvent être adaptées et proposées dans le contexte d'ADD [33]. Il est constaté des difficultés de suivi épidémiologique des accidentés. Dans cette base de données il y a des perdus de vue sur le long terme. Cela s'explique car nombreux d'entre eux viennent en vacances dans la région Provence Alpes Côte d'Azur, et rentrent dans leur département de résidence à distance. Dans ce sens, un réseau sous tendu par une base de données commune est un vrai moteur pour l'amélioration de la prise en charge des victimes d'accident de plongée.

CONCLUSION

Les accidents de plongée touchent une population jeune peu de comorbide. Ils touchent majoritairement une population de plongeurs loisirs expérimentés. Les plongeurs professionnels ne sont pas épargnés. Certains patients à risque, en particulier cardiovasculaires, devraient bénéficier d'une visite spécialisée avant la plongée. Les accidents les plus retrouvés sont les barotraumatismes auriculaires suivi des ADD vestibulaires et des ADD médullaires.

La prise en charge préhospitalière des accidentés est spécifique. Elle fait appel à différents services, niveaux d'expérience et d'expertise. Nous retrouvons des délais de prise en charge brefs. Les secours arrivent dans moins de 2h 32 +/- 30 min pour tout type d'accident. Ceci est renforcé dans le cas de ADD avec des secours arrivants plus rapidement (1h 40 +/- 34min) et un délai entre les premiers signes et l'arrivée au CMH très raccourci (2h 27 +/- 34 min). La prise en charge thérapeutiques est dès le début optimale pour plus des 2/3 des accidentés ayant des ADD.

La création d'une base de données de « plongeurs sains » est nécessaire pour effectuer des analyses multivariées et identifier des facteurs de risque. Sa constitution est nécessaire en particulier pour les plongeurs loisirs. De même, afin d'évaluer et d'harmoniser les pratiques de prise en charge des accidentés, il est indispensable de mettre en place un registre commun. La société savante de médecine subaquatique et hyperbare pourrait être promotrice de ces deux bases de données et en garantir leur sécurité.

La plongée loisir se démocratise, mais n'est pas sans risque. La tenue de registre de « plongeurs sains » et d'accidentés permet d'améliorer la connaissance des situations à risque, améliorer la prise en charge initiale et harmoniser les pratiques.

BIBLIOGRAPHIE

1. Chauveau M., Etude socio-économique relative à la plongée subaquatique de loisir en 2004 – 2005 ; Section Permanente du Comité Consultatif de l'Enseignement de la Plongée Subaquatique Délégation à l'Emploi et aux Formations. Inspection Principale, coordination des brevets d'Etat « plongée » FFESSM ; Décembre 2005
2. Coulange M., Blatteau J-E., Le Penetier O., Joulia F., Constantin P., Desplantes A., Henckes A., Lafay V., Kauert A., Pignel R., Barberon B., Louge P., Barthélémy A. Encyclopédie Médico Chirurgicale – Médecine d'urgence. Accidents en plongée subaquatique et en milieu hyperbare. Volume 10. N°4. Masson. 25-030-G-20. Décembre 2015.
3. Accidents de plongée-Rapport de cas 2017. Bureau de Prévention des Accidents de Plongée. Divers Alert Network Europe. <https://www.cmas.ch/docs/it/downloads/diving-rapporti-di-incidente/FTU-DAN-Tauchunfaelle-2017-I.pdf>
4. Shabbar I., Ranapurwala, Kristen L. Kucera, Petar J. Denoble. The healthy diver: A cross-sectional survey to evaluate the health status of recreational scuba diver members of Divers Alert Network (DAN); PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194380> March 22, 2018
5. Buzzacott PL. The epidemiology of injury in scuba diving. Med Sport Sci. 2012; 58:57-79. Epub 2012 Jul 18.
6. Buzzacott PL., Schiller D., Crain J., Denoble P.J. Epidemiology of morbidity and mortality in US and Canadian recreational scuba diving; public health 155 (2018) 62 – 68
7. Alain Foret. Statistiques accidents de plongée sur la base de l'enquête accidents réalisée par le Dr Bruno Grandjean, 2005.
http://www.clubplongee grandson.ch/telechargements/enquete_accidents_plongee.pdf
8. Chin W, Jacoby L, Simon O, Talati N, Wegrzyn G, Jacoby R, Proano J, Sprau SE, Markovitz GH, Hsu R, Joo E. Hyperbaric programs in the United States: Locations and capabilities of treating decompression sickness, arterial gas embolisms, and acute carbon monoxide poisoning: survey results. Undersea Hyperb Med. 2016 Jan-Feb;43(1):29-43.
9. Directive Accident de plongée 2014-2017 par la Société allemande de médecine subaquatique et hyperbare GTÜM et la Société Suisse de Médecine Subaquatique et Hyperbare, SUHMS, <https://www.gtuem.org/files/328/leitlinie-tauchunfall-2014-2017-finale-version-14092015-f.pdf>
10. Clara Galaup. Plongée et Santé : étude épidémiologique concernant 519 plongeurs de l'île de la Réunion. Médecine humaine et pathologie. 2017. <dumas-01658768> [Thèse pour l'obtention du Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine] Université de Bordeaux, Université de la Réunion, UFR des sciences médicales, 2017.
11. Journées Scientifiques 2012: Pathologies circonstanciées, Atelier 3 : noyades et accidents de plongée. Société Française de Médecine d'Urgence. Octobre 2012
12. Mitchell SJ, Bennett MH, Bryson P, Butler FK, Doolette DJ, Holm JR, Kot J, Lafère P. Pre-hospital management of decompression illness: expert review of key principles and controversies. Diving Hyperb Med. 2018 Mar 31 ;48(1) :45-55. doi: 10.28920/dhm48.1.45-55.
13. Buzzacott P, Schiller D, Crain J, Denoble PJ. Epidemiology of morbidity and mortality in US and Canadian recreational scuba diving. Public Health. 2018 Feb ;155:62-68. doi: 10.1016/j.puhe.2017.11.011. Epub 2018 Jan 4
14. Boccheciampe F, Evaluation de la prise en charge initiale des accidents de plongée par le pôle RUSH de l'APHM : Exemple d'évaluation des pratiques professionnelles en médecine d'urgence. [Thèse pour l'obtention du Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine] Université Aix Marseille II, Faculté de médecine, 2013.
15. Bonnafous M., Les accidents de plongée traités par le cross-med : constat et propositions d'amélioration. Analyse de 615 accidents de plongée traités de 2001 à 2005. [Mémoire présenté par l'Officier Principal du Corps Technique et Administratif des Affaires Maritimes], Janvier 2007
16. American Spine Injury Association (page consultée le 05/11/18), [en ligne]. <https://asia-spinalinjury.org/>
17. Blatteau JE, Gempp E, Simon O, Coulange M, Delafosse B, Souday V, Cochard G, Arvieux J, Henckes A, Lafere P, Germonpre P, Lapoussiere JM, Hugon M, Constantin P, Barthelemy A. Prognostic factors of spinal cord decompression sickness in recreational diving: retrospective and

- multicentric analysis of 279 cases. *Neurocrit Care*. 2011 Aug;15(1):120-7. doi: 10.1007/s12028-010-9370-1.
18. Gempp E, Louge P, Lafolie T, Demaistre S, Hugon M, Blatteau JE. Relation between cervical and thoracic spinal canal stenosis and the development of spinal cord decompression sickness in recreational scuba divers. *Spinal Cord*. 2014 Mar;52(3):236-40. doi: 10.1038/sc.2013.121. Epub 2013 Oct 15.
 19. Pougnet R, Costanzo LD, Loddé B, Henckes A, Dherbecourt L, Lucas D, Jegaden D, Dewitte JD. Cardiovascular risk factors and cardiovascular risk assessment in professional divers. *Int Marit Health*. 2012 ;63(3):164-9
 20. Code du Sport, Partie réglementaire-arrêtés, livre II, titre III, Chapitre I section 1, Article A321-1, Modifié par Arrêté du 9 juillet 2018-art. 1.
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006071318&idSectionTA=LEGISCTA000022417869>
 21. Stress : Beneton F, Michoud G, Coulange M, Laine N, Ramdani C, Borgnetta M, Breton P, Guieu R, Rostain JC, Trousselard M. Recreational Diving Practice for Stress Management: An Exploratory Trial. *Front Psychol*. 2017 Dec 18;8:2193. doi: 10.3389/fpsyg.2017.02193. eCollection 2017.
 22. Référence fluoxétine : Blatteau JE, Barre S, Pascual A, Castagna O, Abraini JH, Risso JJ, Vallee N. Protective effects of fluoxetine on decompression sickness in mice. *PLoS One*. 2012;7(11):e49069. doi: 10.1371/journal.pone.0049069. Epub 2012 Nov 8.
 23. Lafère P, Germonpré P, Balestra C. Pulmonary barotrauma in divers during emergency free ascent training : review of 124 cases. *Aviat Space Environ Med*. 2009 Apr ;80(4):371-5.
 24. Lafère P, Germonpré P, Guerrero F, Marroni A, Balestra C. Decreased Incidence of Pulmonary Barotrauma After Discontinuation of Emergency Free Ascent Training. *Aerosp Med Hum Perform*. 2018 Sep 1;89(9):816-821. doi: 10.3357/AMHP.5003.2018.
 25. Référentiel « Aide Médicale en Mer », état des lieux – recommandations. Corédigé par La Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU et Samu – Urgences de France (SUdF) en partenariat avec la Société Française de Médecine Maritime et la Société de Physiologie et de Médecine Subaquatiques et Hyperbare de Langue Française. Novembre 2013. http://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/768/ref_aidemedemer_2013.pdf
 26. Gempp E, Blatteau JE. ; Risk factors and treatment outcome in scuba divers with spinal cord decompression sickness ; *J Crit Care*. 2010 Jun;25(2):236-42. doi: 10.1016/j.jcrc.2009.05.011. Epub 2009 Aug 13.
 27. Rapport d'évaluation des technologies en santé, Oxygénothérapie hyperbare, Haute Autorité de Santé, Janvier 2007, https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_oxygenotherapie.pdf
 28. Code du Sport, Partie réglementaire-arrêtés, livre III, titre II, Chapitre II section 3, sous-section 1, Article A322-78, Modifié par Arrêté du 5 janvier 2012 - art. 1.
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006071318&idSectionTA=LEGISCTA000022417869>
 29. Bessereau J, Coulange M, Genotelle N, Barthélémy A, Michelet P, Bruguerolle B, Annane D, Auffray JP. [Aspirin in decompression sickness]. *Thérapie*. 2008 Nov-Dec ;63(6) :419-23. doi: 10.2515/therapie/2008067. Epub 2009 Feb 24.
 30. Gempp E, Louge P, Blatteau JE, Hugon M. Descriptive epidemiology of 153 diving injuries with rebreathers among French military divers from 1979 to 2009. *Mil Med*. 2011 Apr;176(4):446-50.
 31. Registre électronique des Arrêts Cardiaques (RéAC), Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU), Fédération Française de Cardiologie, Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR). <http://www.registreac.org/>
 32. Lins L, Carvalho FM. SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review. *SAGE Open Med*. 2016 Oct 4;4:2050312116671725. eCollection 2016.
 33. Tulskey DS, Kisala PA, Victorson D, Tate DG, Heinemann AW, Charlifue S, Kirshblum SC, Fyffe D, Gershon R, Spungen AM, Bombardier CH, Dyson-Hudson TA, Amtmann D, Kalpakjian CZ, Choi SW, Jette AM, Forchheimer M, Cella D. Overview of the Spinal Cord Injury--Quality of Life (SCI-QOL) measurement system. *J Spinal Cord Med*. 2015 May;38(3):257-69. doi: 10.1179/2045772315Y.0000000023.

ABREVIATIONS

ACFA : Arythmie Complète par Fibrillation Atriale

ADD : Accident De Désaturation

ADO : Anti Diabétique Oral

ASIA : American Spine Injury Association

BT : Baro Traumatisme

BZD : BenZoDiazépine

BZD : Benzodiazépines

CMH : Centre de Médecine Hyperbare

CROSS MED : Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage Méditerrané

DM : Dive Master

E : Encadrant

FFESSM : Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins

GSM : Global System for Mobil

HTA : Hyper Tension Artérielle

IC95 : Intervalle de Confiance à 95%

IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

MF : moniteur Fédéral

OAM : Ostéo Arthro Musculaire

OAPi : Œdème Aigu Pulmonaire d'immersion

OBT : Otite Baro Traumatique

OHB : Oxygène Hyper Bare

ONB : Oxygène Normo Bare

ORL : Oto Rhino Laryngo

PADI : Professional Association of Diving Instructors

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SCMM : SAMU de Coordination Médicale Maritime

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation

TDI : Technical Diving International

VHF : Very High Frequency

ANNEXES

Annexe 1 : Score de l'American Spine Injury Association (ASIA)




Évaluation motrice		Score ASIA		Identité du patient																																																																																																																																																																					
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">G</td> <td></td> </tr> <tr><td>C2</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>C3</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>C4</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>C5</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Flexion du coude</td></tr> <tr><td>C6</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Extension du poignet</td></tr> <tr><td>C7</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Extension du coude</td></tr> <tr><td>C8</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Flexion du médius (P3)</td></tr> <tr><td>T1</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Abduction du 5^e doigt</td></tr> <tr><td>T2</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T3</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T4</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T5</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T6</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T7</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T8</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T9</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T10</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T11</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>T12</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>L1</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>L2</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Flexion de la hanche</td></tr> <tr><td>L3</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Extension du genou</td></tr> <tr><td>L4</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Dorsiflexion de cheville</td></tr> <tr><td>L5</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Extension du gros orteil</td></tr> <tr><td>S1</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td>Flexion plantaire de cheville</td></tr> <tr><td>S2</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>S3</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td>S4-5</td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; height: 15px;"></td><td></td></tr> </table>		D	G		C2				C3				C4				C5			Flexion du coude	C6			Extension du poignet	C7			Extension du coude	C8			Flexion du médius (P3)	T1			Abduction du 5 ^e doigt	T2				T3				T4				T5				T6				T7				T8				T9				T10				T11				T12				L1				L2			Flexion de la hanche	L3			Extension du genou	L4			Dorsiflexion de cheville	L5			Extension du gros orteil	S1			Flexion plantaire de cheville	S2				S3				S4-5				<p style="text-align: center;">Date de l'examen</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td> </tr> </table>											<p>Niveau neurologique*</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;">Sensitif</td> <td style="width: 15%;">droite</td> <td style="width: 15%;">gauche</td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Moteur</td> <td>droite</td> <td>gauche</td> <td></td> </tr> </table> <p><small>*Segment le plus caudal ayant une fonction normale</small></p> <p>Lésion médullaire**: Complète ou Incomplète</p> <p><small>** Caractère incomplet défini par une motricité ou une sensibilité du territoire S4-S5</small></p> <p>Échelle d'anomalie ASIA : A B C D E</p> <p>A - complète : aucune motricité ou sensibilité dans le territoire S4-S5</p> <p>B - incomplète : la sensibilité mais pas la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel, en particulier dans le territoire S4-S5</p> <p>C - incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés au-dessous de ce niveau a un score < 3</p> <p>D - incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés au-dessous du niveau a un score ≥ 3</p> <p>E - normale : la sensibilité et la motricité sont normales</p> <p>Préservation partielle***</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;">Sensitif</td> <td style="width: 15%;">droite</td> <td style="width: 15%;">gauche</td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Moteur</td> <td>droite</td> <td>gauche</td> <td></td> </tr> </table> <p><small>*** Extension caudale des segments partiellement lésés</small></p> <p>Syndrome clinique :</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;">Centromédullaire</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Brown-Sequard</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Moelle antérieure</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cône terminal</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Sensitif	droite	gauche			Moteur	droite	gauche			Sensitif	droite	gauche			Moteur	droite	gauche			Centromédullaire					Brown-Sequard					Moelle antérieure					Cône terminal			
	D	G																																																																																																																																																																							
C2																																																																																																																																																																									
C3																																																																																																																																																																									
C4																																																																																																																																																																									
C5			Flexion du coude																																																																																																																																																																						
C6			Extension du poignet																																																																																																																																																																						
C7			Extension du coude																																																																																																																																																																						
C8			Flexion du médius (P3)																																																																																																																																																																						
T1			Abduction du 5 ^e doigt																																																																																																																																																																						
T2																																																																																																																																																																									
T3																																																																																																																																																																									
T4																																																																																																																																																																									
T5																																																																																																																																																																									
T6																																																																																																																																																																									
T7																																																																																																																																																																									
T8																																																																																																																																																																									
T9																																																																																																																																																																									
T10																																																																																																																																																																									
T11																																																																																																																																																																									
T12																																																																																																																																																																									
L1																																																																																																																																																																									
L2			Flexion de la hanche																																																																																																																																																																						
L3			Extension du genou																																																																																																																																																																						
L4			Dorsiflexion de cheville																																																																																																																																																																						
L5			Extension du gros orteil																																																																																																																																																																						
S1			Flexion plantaire de cheville																																																																																																																																																																						
S2																																																																																																																																																																									
S3																																																																																																																																																																									
S4-5																																																																																																																																																																									
	Sensitif	droite	gauche																																																																																																																																																																						
	Moteur	droite	gauche																																																																																																																																																																						
	Sensitif	droite	gauche																																																																																																																																																																						
	Moteur	droite	gauche																																																																																																																																																																						
	Centromédullaire																																																																																																																																																																								
	Brown-Sequard																																																																																																																																																																								
	Moelle antérieure																																																																																																																																																																								
	Cône terminal																																																																																																																																																																								
<p style="text-align: center;">Score «motricité» : /100</p> <p style="text-align: center;">Contraction anale : oui/non</p>		<p style="text-align: center;">Score «toucher» : /112</p> <p style="text-align: center;">Score «piqûre» : /112</p> <p style="text-align: center;">Sensibilité anale : oui/non</p>																																																																																																																																																																							
<p>0 = paralysie totale</p> <p>1 = contraction visible ou palpable</p> <p>2 = mouvement actif sans pesanteur</p> <p>3 = mouvement actif contre pesanteur</p> <p>4 = mouvement actif contre résistance</p> <p>5 = mouvement normal</p> <p>NT, non testable</p>		<p>0 = absente</p> <p>1 = diminuée</p> <p>2 = normale</p> <p>NT, non testable</p>																																																																																																																																																																							

Évaluation sensitive					
Toucher		Piqûre			
	D	G			
C2			C2		
C3			C3		
C4			C4		
C5			C5		
C6			C6		
C7			C7		
C8			C8		
T1			T1		
T2			T2		
T3			T3		
T4			T4		
T5			T5		
T6			T6		
T7			T7		
T8			T8		
T9			T9		
T10			T10		
T11			T11		
T12			T12		
L1			L1		
L2			L2		
L3			L3		
L4			L4		
L5			L5		
S1			S1		
S2			S2		
S3			S3		
S4-5			S4-5		

Annexe 2 : Score MedSubHyp

Score Medsubhyp		0	1	2	3	4	5	6
<i>Age ≥ 42 ans</i>	<i>non</i>	X						
	<i>oui</i>		X					
<i>Douleur vertébrale</i>	<i>non</i>	X						
	<i>oui</i>		X					
<i>Evolution avant recompression</i>	<i>amélioré</i>	X						
	<i>stable</i>				X			
	<i>aggravé</i>						X	
<i>Signes sensitifs objectifs</i>	<i>non</i>	X						
	<i>oui</i>					X		
<i>Signes moteurs</i>	<i>non</i>	X						
	<i>parésies</i>					X		
	<i>paraplégie</i>						X	
<i>Atteinte sphincter urinaire</i>	<i>non</i>	X						
	<i>oui</i>							X

Annexe 3 : Fiche conduite à tenir présente sur les bateaux de plongée dans la trousse d'urgence.

CONDUITE A TENIR EN CAS D'ACCIDENT DE PLONGEE	
ALERTER AU PLUS VITE (cf. « FICHE DE RECUEIL DE DONNEES EN CAS D'EVACUATION »)	
EST IL EN ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE ?	
NON	OUI
<p>1. OXYGENER 15 L/min</p>  <p>2. HYDRATER - 0,5 à 1 L / h. en l'absence de coma ou de traumatisme</p> <p>± ASPIRINE - 250 à 500 mg. en l'absence de coma, d'allergie ou de saignement</p> <p>3. SECHER ± COUVERTURE + REPOS Position latérale de sécurité si coma Position semi-assise si difficulté respiratoire</p>  <p>ATTENTION :</p> <p>A. Une plongée sans erreur ne met pas à l'abri d'un accident. B. Toute erreur de procédure sans signe doit être considérée comme un accident. C. Tout signe apparu dans les 24 heures qui suivent une plongée est un accident de plongée jusqu'à preuve du contraire. D. Les signes sont souvent variés, d'évolution imprévisible et faussement rassurants. E. Il n'y a pas de corrélation entre la manifestation clinique et la gravité potentielle. F. Ne pas oublier d'adresser le reste du groupe de plongeurs en cas d'erreur de procédure.</p>	<p>1. 5 INSUFLATIONS (1)</p> <p>2. REANIMATION CARDIO-PULMONAIRE avec 30 compressions thoraciques (2) puis 2 insuflations (3)</p>  <p>3. DEFIBRILLATEUR SEMI-AUTOMATIQUE Si disponible : mise en place sans délai, après avoir isolé la victime du sol et séché le torse entre les 2 électrodes</p> <p>(1) Ouvrir la bouche, vérifier l'absence de corps étranger, dans le cas contraire l'extraire délicatement, mettre la tête en légère hyperextension en l'absence de traumatisme. (2) La ventilation artificielle s'effectue avec un BAVU relié à une bouteille d'oxygène ouverte à 15 L/min ou par un bouche à bouche. (3) Le talon de la main est placé sur le centre du thorax, à une fréquence de 100 compressions par minute, avec une dépression sternale d'environ 4 cm.</p>

FICHE DE SIGNALEMENT

Identification de l'accidenté

(2 premières lettres du nom + 2 premières lettres du prénom + année de naissance)

Date

(jj/mm/aaaa)

Service effectuant le signalement

Menu déroulant

- CROSS
- SCMM
- CCMM
- SAMU
- Centre hyperbare
- Service des urgences
- Réanimation

Autres :

Département

Coordonnées téléphoniques

Diagnostic suspecté

Menu déroulant

- ADD cochléo-vestibulaire
- ADD médullaire
- ADD cérébral
- ADD thoracique (chokes)
- ADD ostéoarthromusculaire ou bends
- ADD cutané
- ADD atypique
- Œdème pulmonaire d'immersion
- Barotraumatisme thoracique
- Barotraumatisme digestif
- Barotraumatisme avec embolie gazeuse artérielle
- Barotraumatisme sinusien
- Barotraumatisme oreille interne
- BT oreille moyenne
- Placage de masque
- Noyade
- Narcose
- Hyperoxie
- Erreurs de procédure sans signes
- Autres :

Précisez :

Orientation

Case à cocher

€ Centre hyperbare Préciser l'hôpital :

€ Retour à domicile

€ Hospitalisation Préciser l'hôpital et le service:

Coordonnées téléphoniques (facultatif)

PRISE EN CHARGE INITIALE

Page 1

Identification de l'accidenté

(2 premières lettres du nom + 2 premières lettres du prénom + année de naissance)

Age

Sexe

Menu déroulant

- Homme
- Femme

Date

(jj/mm/aaaa)

Service remplissant le questionnaire

Menu déroulant

- Centre hyperbare
- Service des urgences
- Réanimation
- SCMM
- CCMM
- SAMU
- CROSS

Précisez / autres :

Département :

Coordonnées téléphonique :

Page 2

Antécédents médicaux chirurgicaux

Case à cocher (choix multiples)

- € Tabac actif ou sevré < 3 ans
- € Dyslipidémie
- € Sédentarité
- € HTA
- € Coronaropathie :
- € Cardiopathie :
- € OAP
- € Obésité
- € Diabète

- € Pathologie rachidienne
- € Chirurgie rachidienne
- € ATCD de rachianesthésie

Précisez / Autres :

Traitement antérieur :

Plongeur

Case à cocher

€ Loisir

Niveau

Affiliation

Menu déroulant si loisir coché
loisir coché

Menu déroulant si

- débutant
- 1
- 2
- 3
- 4
- E1
- E2
- MF1 E3
- BE1 E3
- MF2 E4
- BE2 E4
- PE 12
- PE 20
- PE 40
- PE 60
- PA 12
- PA 20
- PA 40
- PA 60
- Open water
- Advanced
- Rescue
- Dive master
- Apnée sportive
- Chasse sous marine

- FFESSM
- FSGT
- ANMP
- PADI

Autre :

Autre :

€

Pro

Classe

Mention

Menu déroulant si pro coché
coché

Menu déroulant si pro

- 1
- 2
- 3

- A
- B
- C
- D

Spécialité :

Date 1^{ère} plongée :

Nombre total de plongées :

ATCD accident de plongée : *Menu déroulant* oui/non

Si oui :

Date :

Type d'accident :

Observation :

Page 3

Date de l'accident

(jj/mm/aaaa)

Caractéristique de la plongée en cause

Case à cocher (choix multiple)

- € en club
- € encadrée
- € formation
- € professionnelle
- € au sec
- € successive
- € avec palier obligatoire

Circuit

Menu déroulant

- Ouvert
- Semi fermé
- Fermé
- Narguilé
- Apnée

Type de gaz

Cases à cocher (choix multiple)

- € Air
- € Nitrox
- € Oxygène
- € Trimix
- € HélioX

Combinaison

Menu déroulant

- sans
- humide
- semi étanche
- étanche
- scaphandre

Contexte

Cases à cocher (choix multiple)

- € Fatigue physique avant la plongée
- € Fatigue psychique
- € Manque de sommeil
- € Tabac moins de 2h avant plongée
- € Alcool moins de 2h avant plongée

- € Déshydratation
- € Effort avant la plongée
- € Effort après la plongée
- € Infection en cours
- € Mal de mer

Précisez / Autre :

Lieu / Site de plongée :

Heure immersion : h min

Profondeur maximale (m) : Durée

totale (min) :

Heure émergence : h min

Température minimale (°C) :

Délai entre plongée en cause et plongée précédente h

- € Plongée dans les 48h précédant

Procédure de décompression

Menu déroulant

- table
- ordinateur

Incident

Cases à cocher (choix multiples)

- € Narcose
- € Panique
- € Inhalation d'eau
- € Syncope
- € Yoyo
- € Profil inversé
- € Remontée rapide
- € Blocage expiratoire à la remontée
- € Remontée trop lente
- € Paliers prévus non faits
- € Panne d'air
- € Problème de matériel

Précisez / Autre :

Manque de visibilité

Menu déroulant de 0 à 5 (0 = visibilité normale; 5 = absence de visibilité)

Anxiété pendant la plongée

Menu déroulant de 0 à 5 (0 = pas d'anxiété ; 5 = anxiété majeure)

Froid

Menu déroulant de 0 à 5 (0 = aucun ; 5 = intense)

Effort pendant la plongée

Menu déroulant de 0 à 5 (0 = aucun ; 5 = intense)

Effort intense dans les 6 heures qui suivent la plongée

Menu déroulant de 0 à 5 (0 = aucun ; 5 = intense)

Observation :

Page 4

1^{ers} signes

Heure 1ers signes : h min

Descriptif

Case à cocher (choix multiple)

- € Arrêt cardiaque
- € Détresse vitale
- € Coma
- € Vertige
- € Surdité
- € Paralyse
- € Déficit sensitif objectif
- € Dysurie
- € Détresse respiratoire
- € Dyspnée
- € Toux
- € Expectoration mousseuse
- € Hémoptysie
- € Douleur dorsale
- € Douleur ostéo-articulaire
- € Eruption ou démangeaison cutané

Précisez / Autre :

Prise en charge pré hospitalière

Traitement effectué par l'entourage

Case à cocher (choix multiple)

- € ONB à haut débit
- € Hydratation
Quantité : mL
- € Acide salicylique
Posologie : mg
- € RCP
- € Choc  lectrique
Nombre :

Précisez / Autre :

Alerte

Case à cocher

- € Heure de l'alerte : h min
- € Absence d'alerte – Précisez le motif :

Modalités de l'alerte

Menu déroulant

- VHF
- GSM

Autre :

1^{er} service alerté

Menu déroulant

- CROSS
- SCMM
- CCMM
- SAMU
- CODIS

Autre :

Localisation de l'appelant

Menu déroulant

- Mer
- Terre

Heure d'arrivée des secours spécialisés : h min

Lieu d'intervention des secours spécialisés

Menu déroulant

- Mer
- Terre

Vecteur

Case à cocher (choix multiple)

- € nautique (SNSM, SDIS...)
- € aérien
- € terrestre (VSAV...)
- € nautique personnel
- € terrestre personnel

Précisez / Autre :

Envoi d'un médecin SMUR

Menu déroulant

- Oui
- Non

Heure d'appel du médecin hyperbare : h min

Traitement effectué par les secours spécialisés

Case à cocher (choix multiple)

- € ONB à haut débit
- € Hydratation
Quantité : mL
- € Acide salicylique
Posologie : mg
- € Corticoïdes
- € Vasodilatateurs
- € RCP
- € Intubation
- € Choc électrique
Nombre :

Précisez / Autre :

Evolution en préhospitalier

Menu déroulant

- Disparition des signes
- Amélioration
- Stagnation
- Aggravation
- Décès

Orientation

Case à cocher

- € Centre hyperbare (admission directe)
 - € Services des urgences
 - € Réanimation
- Autre :

Observation :

Page 5

Prise en charge hospitalière initiale

Heure d'arrivée à l'hôpital : h min

Documents transmis

Case à cocher

- € Fiche recueil alerte entourage
- € Fiche prise d'alerte CROSS

Examen clinique à l'hôpital

Taille (m) : Poids (kg) : IMC (*Calcul automatique = masse (kg) / taille (m)²*) :

PAS: PAM: PAD: FC: FR: SaO2:

Glasgow :

Case à cocher (choix multiples)

- € Arrêt cardiaque
- € Détresse vitale
- € Coma
- € Douleur rachidienne
- € Déficit sensitif et/ou neurologique neurologique
- € Rétention aigue d'urine
- € Dysurie
- € Vertige
- € Surdité
- € Acouphène
- € Détresse respiratoire
- € Dyspnée
- € Toux
- € Expectoration mousseuse
- € Hémoptysie
- € Douleur thoracique
- € Douleur articulaire

€ Eruption ou démangeaison cutané

Précisez / Autre :

€ Score ASIA

Ne s'affiche que si coché

- Motricité : /100
- Niveau neurologique moteur (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :
- Contraction anale : *menu déroulant* (oui / non)

- Toucher : /112
- Piqûre : /112
- Niveau neurologique sensitif (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :

- Lésion médullaire : *menu déroulant*
 - A = complète : aucune motricité ni sensibilité S4-5
 - B = incomplète : sensibilité normale jusqu'en S4-5 mais motricité altérée
 - C= incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire < 3
 - D = incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire ≥ 3
 - E = normale
- Syndrome clinique : *menu déroulant*
 - centromédullaire
 - Brown Sequard
 - Moelle antérieure
 - Cône terminal

€ Score de Shupak

Ne s'affiche que si coché

Calcul automatique du score en fonction des cases sélectionnées

- Examen sensitif : *menu déroulant*
 - Plus aucune sensibilité superficielle ou profonde = 0
 - Hypo/hyper esthésie superficielle ou disparition de la sensibilité superficielle + déficit de sensibilité profonde = + 1
 - Hypo/hyper esthésie superficielle + sensibilité profonde diminuée = 2
 - Normal = 3
- Examen moteur : *menu déroulant*
 - Plégie complète = 0
 - Contraction musculaire possible, mais ne vainc pas la pesanteur = 1
 - Parésie = 2
 - Normal = 3
- Contrôle sphinctérien : *menu déroulant*
 - Perte complète de la fonction vésicale ou anale = 0
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé par examens urodynamiques avec nécessité de sondage en gardant la sensation de vessie pleine, perte du contrôle sphinctérien mais sensibilité conservée = 1
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé avec des examens urodynamiques incontinence urinaire avec problèmes de débit urinaire, sondages occasionnels persistants, constipation = 2
 - Normal = 3

Examen paraclinique initial

Case à cocher

- € ECG :
- € Radiographie standard du thorax :
- € TDM thoracique :
- € TDM cérébrale :
- € Echographie cardio pulmonaire :
- € Doppler avec cotation de Spencer :
- € Iono, NFS :
- € Troponine :
- € Peptide natriurétique :
- € Gaz du sang :
- € Autres :

Diagnostic suspecté

Menu déroulant

- ADD cochléo-vestibulaire
- ADD médullaire
- ADD cérébral
- ADD thoracique (chokes)
- ADD ostéoarthromusculaire ou bords
- ADD cutané
- ADD atypique
- Œdème pulmonaire d'immersion
- Barotraumatisme thoracique
- Barotraumatisme digestif
- Barotraumatisme avec embolie gazeuse artérielle
- Barotraumatisme sinusien
- Barotraumatisme oreille interne
- BT oreille moyenne
- Placage de masque
- Noyade
- Narcose
- Hyperoxie
- Erreurs de procédure sans signes
- Autres :

Précisez :

Traitement initial hospitalier

Case à cocher

- € Réhydratation per os
Quantité : mL
- € Réhydratation IV
Quantité : mL
- € Aspirine
Posologie: mg
- € Corticoïde
Posologie: mg
- € Lidocaine

- Posologie :
- € Vasodilatateurs Type :
- € Sondage vésical
- € Recompression thérapeutique
- Autres :

Orientation

Case à cocher (choix multiple)

- € Hospitalisation
Préciser le service :
- € Centre hyperbare
- € Retour à domicile

Observation :

Page 6 *que si recompression thérapeutique cochée dans la page précédente dans l'onglet traitement initial*

Recompression thérapeutique initiale

Examen paraclinique effectué AVANT LA RECOMPRESSION

Case à cocher

- € ECG
- € Radiographie standard du thorax
- € TDM thoracique
- € TDM cérébrale
- € Echographie cardio pulmonaire
- € Doppler avec cotation de Spencer
- € Iono, NFS
- € Troponine
- € Peptide natriurétique
- € Gaz du sang
- € Autres :

Score Medsubhyp de gravité clinique

Age *calcul automatique* 0 si < 42 ans et 1 si ≥ 42 ans

Douleur dorsale *menu déroulant* (non = 0/ oui = +1)

Evolution avant OHB *Menu déroulant*

- Amélioration = 0
- Stabilité = +3
- Aggravation = +5

Troubles sensitifs objectifs *Menu déroulant* (non = 0/ oui = +4)

Troubles moteurs *Menu déroulant*

- Non = 0
- Parésie = +4
- Plégie = +5

Troubles urinaires *Menu déroulant*

- Non = 0
- Oui = +6

Total : *calcul automatique par sommation*

Heure de la recompression : h min

Table thérapeutique

Mélange

Menu déroulant

- Oxygène pur
- HélioX Préciser les pourcentages d'oxygène :
- Nitrox Préciser les pourcentages d'oxygène :

Pression maximale

Menu déroulant

- 2.8 ATA
- 4 ATA
- 6 ATA
- 2.5 ATA
- 2.2 ATA
- 2 ATA

Durée totale

Menu déroulant

- < 2 h
- 2 à 3 h
- 3 à 5 h
- 5 à 7h
- > 7 h

Traitements médicamenteux associés pendant la recompression

Case à cocher

- € Réhydratation per os
Quantité : mL
- € Réhydratation IV
Quantité : mL
- € Aspirine
Posologie: mg
- € Corticoïde
Posologie: mg
- € Lidocaïne
Posologie :
- € Vasodilatateurs Type :
- € Sondage vésical
- Autres :

Incident au cours de la séance

- € Otite barotraumatique Stade :
- € Crise convulsive hyperoxique
- € Décompensation cardio pulmonaire Préciser :
- Autres :

Evolution au décours de la 1^{ère} séance

Menu déroulant

- Disparition des signes
- Amélioration
- Stagnation

- Aggravation
- Décès

Examen clinique au décours de la 1^{ère} séance

Case à cocher (choix multiple)

- € Coma
- € Spasticité
- € Douleur neuropathique
- € Rétention aiguë d'urine
- € Dysurie
- € Constipation
- € Vertige
- € Surdité
- € Acouphène
- € Dyspnée
- € Toux
- € Expectoration mousseuse
- € Hémoptysie
- € Douleur thoracique
- € Douleur articulaire

Précisez / Autre :

€ Score ASIA

Ne s'affiche que si coché

- Motricité : /100
- Niveau neurologique moteur (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :
- Contraction annale : *menu déroulant* (oui / non)

- Toucher : /112
- Piqûre : /112
- Niveau neurologique sensitif (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :

- Lésion médullaire : *menu déroulant*
 - A = complète : aucune motricité ni sensibilité S4-5
 - B = incomplète : sensibilité normale jusqu'en S4-5 mais motricité altérée
 - C= incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire < 3
 - D = incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire ≥ 3
 - E = normale
- Syndrome clinique : *menu déroulant*
 - centromédullaire
 - Brown Sequard
 - Moelle antérieure
 - Cône terminal

€ Score de Shupak

Ne s'affiche que si coché

Calcul automatique du score en fonction des cases sélectionnées

- Examen sensitif : *menu déroulant*

- Plus aucune sensibilité superficielle ou profonde = 0
- Hypo/hyper esthésie superficielle ou disparition de la sensibilité superficielle + déficit de sensibilité profonde = + 1
- Hypo/hyper esthésie superficielle + sensibilité profonde diminuée = 2
- Normal = 3
- Examen moteur : *menu déroulant*
 - Plégie complète = 0
 - Contraction musculaire possible, mais ne vainc pas la pesanteur = 1
 - Parésie = 2
 - Normal = 3
- Contrôle sphinctérien : *menu déroulant*
 - Perte complète de la fonction vésicale ou anale = 0
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé par examens urodynamiques avec nécessité de sondage en gardant la sensation de vessie pleine, perte du contrôle sphinctérien mais sensibilité conservée = 1
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé avec des examens urodynamiques incontinence urinaire avec problèmes de débit urinaire, sondages occasionnels persistants, constipation = 2
 - Normal = 3

Observation :

Page 7

Evolution à 24h

Evolution à 24 h

Menu déroulant

- Disparition des signes
- Amélioration
- Stagnation
- Aggravation
- Décès

Examen clinique

Case à cocher (choix multiple)

- € Coma
- € Spasticité
- € Douleur neuropathique
- € Rétention aigue d'urine
- € Dysurie
- € Constipation
- € Vertige
- € Surdité
- € Acouphène
- € Dyspnée
- € Toux
- € Expectoration mousseuse
- € Hémoptysie
- € Douleur thoracique
- € Douleur articulaire

Précisez / Autre :

- € Score ASIA

Ne s'affiche que si coché

- Motricité : /100
- Niveau neurologique moteur (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :
- Contraction anale : *menu déroulant* (oui / non)

- Toucher : /112
- Piqûre : /112
- Niveau neurologique sensitif (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :

- Lésion médullaire : *menu déroulant*
 - A = complète : aucune motricité ni sensibilité S4-5
 - B = incomplète : sensibilité normale jusqu'en S4-5 mais motricité altérée
 - C= incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire < 3
 - D = incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire ≥ 3
 - E = normale
- Syndrome clinique : *menu déroulant*
 - centromédullaire
 - Brown Sequard
 - Moelle antérieure
 - Cône terminal

€ Score de Shupak

Ne s'affiche que si coché

Calcul automatique du score en fonction des cases sélectionnées

- Examen sensitif : *menu déroulant*
 - Plus aucune sensibilité superficielle ou profonde = 0
 - Hypo/hyper esthésie superficielle ou disparition de la sensibilité superficielle + déficit de sensibilité profonde = + 1
 - Hypo/hyper esthésie superficielle + sensibilité profonde diminuée = 2
 - Normal = 3
- Examen moteur : *menu déroulant*
 - Plégie complète = 0
 - Contraction musculaire possible, mais ne vainc pas la pesanteur = 1
 - Parésie = 2
 - Normal = 3
- Contrôle sphinctérien : *menu déroulant*
 - Perte complète de la fonction vésicale ou anale = 0
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé par examens urodynamiques avec nécessité de sondage en gardant la sensation de vessie pleine, perte du contrôle sphinctérien mais sensibilité conservée = 1
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé avec des examens urodynamiques incontinence urinaire avec problèmes de débit urinaire, sondages occasionnels persistants, constipation = 2
 - Normal = 3

Observation :

Traitement complémentaire

Case à cocher

- € Réhydratation per os
Quantité : mL
- € Réhydratation IV
Quantité : mL
- € Aspirine
Posologie: mg
- € Corticoïde
Posologie: mg
- € Lidocaine
Posologie :
- € Vasodilatateurs Type :
- € Sondage vésical
- € Anticoagulant
- € Recompression thérapeutique
- Autres :

Remarque :

Page 8

Evolution à la sortie d'hospitalisation ou à la fin des séances de consolidation

Durée d'hospitalisation :

Nombre total de séances de consolidation :

Incident au cours des séances de consolidation

- € Otite barotraumatique
- € Crise convulsive hyperoxique
- € Décompensation cardio pulmonaire
- Précisez / Autres :

Bilan paraclinique complémentaire pendant l'hospitalisation et/ou pendant les séances de consolidation

Case à cocher (choix multiple)

- € Recherche de shunt Droit-Gauche :
- € Audiovestibulométrie :
- € IRM cérébrale :
- € IRM médullaire :

Choix multiple

- Lésion visible
- Facteur compressif
 - En regard de la lésion
 - En dessous de la lésion
 - En dessus de la lésion
- Concordance radio clinique
- € Bilan sphinctérien :
- € TDM thoracique :
- € EFR :
- € Echographie cardiaque :
- € Holter Tensionnel :
- € Holter ECG :
- € Bilan d'hémostase complet :
- Autres :

Traitement pendant l'hospitalisation et/ou pendant les séances de consolidation

- € Antalgiques
- € Corticoïde
Posologie: mg
- € Antivertigineux
- € Sondage vésical à demeure
- € Laxatif
- € Anticoagulant
- Précisez / Autres :

Evolution à la sortie d'hospitalisation ou à la fin des séances de consolidation

Menu déroulant

- Disparition des signes
- Amélioration
- Stagnation
- Aggravation
- Décès

Examen clinique à la sortie d'hospitalisation ou à la fin des séances de consolidation

Case à cocher (choix multiple)

- € Coma
- € Spasticité
- € Douleur neuropathique
- € Rétention aigue d'urine
- € Dysurie
- € Constipation
- € Vertige
- € Surdité
- € Acouphène
- € Dyspnée
- € Toux
- € Expectoration mousseuse
- € Hémoptysie
- € Douleur thoracique
- € Douleur articulaire
- Précisez / Autre :

- € Score ASIA

Ne s'affiche que si coché

- Motricité : /100
- Niveau neurologique moteur (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :
- Contraction annale : *menu déroulant* (oui / non)

- Toucher : /112
- Piqûre : /112
- Niveau neurologique sensitif (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :

- Lésion médullaire : *menu déroulant*

- A = complète : aucune motricité ni sensibilité S4-5
- B = incomplète : sensibilité normale jusqu'en S4-5 mais motricité altérée
- C= incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire < 3
- D = incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire ≥ 3
- E = normale

- Syndrome clinique : *menu déroulant*

- centromédullaire
- Brown Sequard
- Moelle antérieure
- Cône terminal

€ Score de Shupak

Ne s'affiche que si coché

Calcul automatique du score en fonction des cases sélectionnées

- Examen sensitif : *menu déroulant*
 - Plus aucune sensibilité superficielle ou profonde = 0
 - Hypo/hyper esthésie superficielle ou disparition de la sensibilité superficielle + déficit de sensibilité profonde = + 1
 - Hypo/hyper esthésie superficielle + sensibilité profonde diminuée = 2
 - Normal = 3
- Examen moteur : *menu déroulant*
 - Plégie complète = 0
 - Contraction musculaire possible, mais ne vainc pas la pesanteur = 1
 - Parésie = 2
 - Normal = 3
- Contrôle sphinctérien : *menu déroulant*
 - Perte complète de la fonction vésicale ou anale = 0
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé par examens urodynamiques avec nécessité de sondage en gardant la sensation de vessie pleine, perte du contrôle sphinctérien mais sensibilité conservée = 1
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé avec des examens urodynamiques incontinence urinaire avec problèmes de débit urinaire, sondages occasionnels persistants, constipation = 2
 - Normal = 3

Observation :

Orientation au décours de l'hospitalisation et/ou des séances de consolidation

Case à cocher

€ Retour à domicile

€ Hospitalisation

Durée :

Préciser le service :

€ Centre de rééducation

Durée :

Préciser le service :

Traitement de sortie

€ Antalgique

€ Corticoïde

- € Antivertigineux
- € Sondage vésical à demeure
- € Laxatif
- € Béquille / déambulateur
- € Fauteuil roulant
- € Rééducation en centre
- € Rééducation en ambulatoire
- € Rééducation uniquement vestibulaire

Précisez / Autres :

Observation :

FICHE D'EVOLUTION SECONDAIRE

Identification de l'accidenté

(2 premières lettres du nom + 2 premières lettres du prénom + année de naissance)

Date

(jj/mm/aaaa)

Provenance

Case à cocher

- € Domicile
- € Service hospitalier
- € Centre de rééducation

Précisez / Autre :

Examen à ... de l'accident

Menu déroulant

- 1 mois
- 2 mois
- 3 mois
- 6 mois
- 1 an
- Autre :

Traitement depuis la dernière consultation

- € Antalgique
- € Corticoïde
- € Antivertigineux
- € Antispastique
- € Laxatif
- € Sondage vésical à demeure
- € Autosondage
- € Béquille / déambulateur
- € Fauteuil roulant
- € Rééducation vestibulaire
- € Rééducation en centre
- € Rééducation en ambulatoire

Précisez / Autres :

Bilan paraclinique complémentaire depuis la dernière consultation

Case à cocher (choix multiple)

- € Recherche de shunt Droit-Gauche :
- € Audiovestibulométrie :
- € IRM cérébrale :
- € IRM médullaire :

Choix multiple

- Lésion visible

- Facteur compressif
 - En regard de la lésion
 - En dessous de la lésion
 - En dessus de la lésion
- Concordance radio clinique
- € IRM ostéo arthro musculaire :
- € Bilan sphinctérien :
- € TDM thoracique :
- € EFR :
- € Echographie cardiaque :
- € Holter Tensionnel :
- € Holter ECG :
- € Bilan d'hémostase complet :
- Autres :

Evolution depuis la dernière consultation

Menu déroulant

- Disparition des signes
- Amélioration
- Stagnation
- Aggravation
- Décès

Examen clinique

Case à cocher (choix multiple)

- € Coma
- € Spasticité
- € Douleur neuropathique
- € Rétention aigue d'urine
- € Dysurie
- € Constipation
- € Vertige
- € Surdité
- € Acouphène
- € Dyspnée
- € Toux
- € Expectoration mousseuse
- € Hémoptysie
- € Douleur thoracique
- € Douleur articulaire

Précisez / Autre :

€ Score ASIA

Ne s'affiche que si coché

- Motricité : /100
- Niveau neurologique moteur (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :
- Contraction annale : *menu déroulant* (oui / non)
- Toucher : /112

- Piqûre : /112
- Niveau neurologique sensitif (segment le plus caudal ayant la fonction normale)
Dte : Gche :

- Lésion médullaire : *menu déroulant*
 - A = complète : aucune motricité ni sensibilité S4-5
 - B = incomplète : sensibilité normale jusqu'en S4-5 mais motricité altérée
 - C = incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire < 3
 - D = incomplète : motricité conservée au-dessous du niveau lésionnel + force musculaire ≥ 3
 - E = normale

- Syndrome clinique : *menu déroulant*
 - centromédullaire
 - Brown Sequard
 - Moelle antérieure
 - Cône terminal

€ Score de Shupak

Ne s'affiche que si coché

Calcul automatique du score en fonction des cases sélectionnées

- Examen sensitif : *menu déroulant*
 - Plus aucune sensibilité superficielle ou profonde = 0
 - Hypo/hyper esthésie superficielle ou disparition de la sensibilité superficielle + déficit de sensibilité profonde = + 1
 - Hypo/hyper esthésie superficielle + sensibilité profonde diminuée = 2
 - Normal = 3
- Examen moteur : *menu déroulant*
 - Plégie complète = 0
 - Contraction musculaire possible, mais ne vainc pas la pesanteur = 1
 - Parésie = 2
 - Normal = 3
- Contrôle sphinctérien : *menu déroulant*
 - Perte complète de la fonction vésicale ou anale = 0
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé par examens urodynamiques avec nécessité de sondage en gardant la sensation de vessie pleine, perte du contrôle sphinctérien mais sensibilité conservée = 1
 - Dysfonction urinaire ou du sphincter anal : objectivé avec des examens urodynamiques incontinence urinaire avec problèmes de débit urinaire, sondages occasionnels persistants, constipation = 2
 - Normal = 3

Observation :

Score de qualité de vie SF 12

1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

Menu déroulant

- 1 = Excellente
- 2 = Très bonne
- 3 = Bonne
- 4 = Médiocre
- 5 = Mauvaise

2. En raison de votre état de santé actuel, êtes-vous limité pour :

- ✓ des efforts physiques modérés (déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules...)?

Menu déroulant

- 1 = Oui, beaucoup limité
- 2 = Oui, un peu limité
- 3 = Non, pas du tout limité

- ✓ monter plusieurs étages par l'escalier ?

Menu déroulant

- 1 = Oui, beaucoup limité
- 2 = Oui, un peu limité
- 3 = Non, pas du tout limité

3. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique :

- ✓ avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?

Menu déroulant

- 1 = Toujours
- 2 = La plupart du temps
- 3 = Souvent
- 4 = Parfois
- 5 = Jamais

- ✓ avez-vous été limité pour faire certaines choses ?

Menu déroulant

- 1 = Toujours
- 2 = La plupart du temps
- 3 = Souvent
- 4 = Parfois
- 5 = Jamais

4. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux ou déprimé) :

- ✓ avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?

Menu déroulant

- 1 = Toujours
- 2 = La plupart du temps
- 3 = Souvent
- 4 = Parfois
- 5 = Jamais

- ✓ avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude ?

Menu déroulant

- 1 = Toujours
- 2 = La plupart du temps
- 3 = Souvent
- 4 = Parfois
- 5 = Jamais

5. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité dans votre travail ou vos activités domestiques ?

Menu déroulant

- 1 = Pas du tout
- 2 = Un petit peu

- 3 = Moyennement
- 4 = Beaucoup
- 5 = Enormément

6. Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, indiquez la réponse qui vous semble la plus appropriée.

✓ Y a t-il eu des moments où vous vous êtes senti calme et détendu ?

Menu déroulant

- 1 = Toujours
- 2 = La plupart du temps
- 3 = Souvent
- 4 = Parfois
- 5 = Jamais

✓ Y a t-il eu des moments où vous vous êtes senti débordant d'énergie ?

Menu déroulant

- 1 = Toujours
- 2 = La plupart du temps
- 3 = Souvent
- 4 = Parfois
- 5 = Jamais

✓ Y a t-il eu des moments où vous vous êtes senti triste et abattu ?

Menu déroulant

- 1 = Toujours
- 2 = La plupart du temps
- 3 = Souvent
- 4 = Parfois
- 5 = Jamais

7. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a t-il eu des moments où votre état de santé physique ou émotionnel vous a gêné dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?

- 1 = Toujours
- 2 = La plupart du temps
- 3 = Souvent
- 4 = Parfois
- 5 = Jamais

Score = *Calcul automatique*

Traitement au décours de la consultation

- € Antalgique
- € Corticoïde
- € Antivertigineux
- € Antispastique
- € Sondage vésical à demeure
- € Autosondage
- € Laxatif
- € Béquille / déambulateur
- € Fauteuil roulant
- € Rééducation en centre
- € Rééducation en ambulatoire

€ Rééducation vestibulaire

Précisez / Autres :

Observation :



Serment d'Hippocrate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Serment du médecin, Déclaration de Genève

EN QUALITÉ DE MEMBRE DE LA PROFESSION MÉDICALE

JE PRENDS L'ENGAGEMENT SOLENNEL de consacrer ma vie au service de l'humanité ;

JE CONSIDÉRERAI la santé et le bien-être de mon patient comme ma priorité ;

JE RESPECTERAI l'autonomie et la dignité de mon patient ;

JE VEILLERAI au respect absolu de la vie humaine ;

JE NE PERMETTRAI PAS que des considérations d'âge, de maladie ou d'infirmité, de croyance, d'origine ethnique, de genre, de nationalité, d'affiliation politique, de race, d'orientation sexuelle, de statut social ou tout autre facteur s'interposent entre mon devoir et mon patient ;

JE RESPECTERAI les secrets qui me seront confiés, même après la mort de mon patient ;

J'EXERCERAI ma profession avec conscience et dignité, dans le respect des bonnes pratiques médicales ;

JE PERPÉTUERAI l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale ;

JE TÉMOIGNERAI à mes professeurs, à mes collègues et à mes étudiants le respect et la reconnaissance qui leur sont dus ;

JE PARTAGERAI mes connaissances médicales au bénéfice du patient et pour les progrès des soins de santé ;

JE VEILLERAI à ma propre santé, à mon bien-être et au maintien de ma formation afin de prodiguer des soins irréprochables ;

JE N'UTILISERAI PAS mes connaissances médicales pour enfreindre les droits humains et les libertés civiques, même sous la contrainte ;

JE FAIS CES PROMESSES sur mon honneur, solennellement, librement.

Introduction :

Les accidents de plongée sont une cause de lourds handicaps chez des sujets jeunes en bonne santé. La démocratisation de ce sport entraîne une modification des profils des victimes. Une étude des accidentés permet de mieux organiser leur prise en charge.

Méthode :

Une étude rétrospective monocentrique sur 6 ans a regroupé les dossiers traités au centre de médecine hyperbare de l'hôpital sainte marguerite à Marseille. Une étude épidémiologique descriptive et des modalités de prise en charge pré hospitalière est conduite.

Résultats :

Les accidentés sont majoritairement une population masculine (75.8%), jeune (44 ans) avec un Indice de Masse Corporelle de 24.6 +/- 0.4 et pour 77% non-fumeurs. Dans la majorité des cas ils n'ont pas d'antécédents ni de traitements en cours. Chez les plongeurs loisir, les plus accidentés sont de niveau III (42.7%) et chez les professionnels se sont les MF1 (33%).

Conclusion :

Les accidents de plongées touchent une population jeune en bonne santé. Lors de la rédaction du certificat de contre-indication des situations à risque doivent être identifiées. La prise en charge des accidents est variable. La mise en place de registres nationaux doit permettre l'analyse des facteurs de risque et l'uniformisation des prises en charge.

Mots clés : Plongée, hyperbare, épidémiologie, secours, mer, prévention.