



**HAL**  
open science

# L'intérêt du dosage des lactates dans la douleur abdominale aux urgences

Marine Janelle

► **To cite this version:**

Marine Janelle. L'intérêt du dosage des lactates dans la douleur abdominale aux urgences. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-01949969

**HAL Id: dumas-01949969**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01949969>**

Submitted on 10 Dec 2018

**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.



**L'intérêt du dosage des lactates dans la douleur abdominale aux  
urgences**

**T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 25 Avril 2018**

**Par Madame Marine JANELLE**

**Née le 28 janvier 1990 à Chambray-Les-Tours (37)**

**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 GERBEAUX Patrick**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur PIRRO Nicolas**

**Assesseur**

**Madame le Docteur GILLY Laurence**

**Directeur**





**L'intérêt du dosage des lactates dans la douleur abdominale aux urgences**

**T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 25 Avril 2018**

**Par Madame Marine JANELLE**

**Née le 28 janvier 1990 à Chambray-Les-Tours (37)**

**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 GERBEAUX Patrick**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur PIRRO Nicolas**

**Assesseur**

**Madame le Docteur GILLY Laurence**

**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**

**Asseseurs :**

- \* 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<sup>er</sup> cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- \* 2<sup>ème</sup> cycle : Marie-Aleth RICHARD
- \* 3<sup>ème</sup> cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- \* Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- \* DU-DIU : Véronique VITTON
- \* Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- \* Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- \* Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- \* Démographie Médicale et 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	<p>AGOSTINI Serge            ALDIGHIERI René            ALESSANDRINI Pierre            ALLIEZ Bernard            AQUARON Robert            ARGEME Maxime            ASSADOURIAN Robert            AUFFRAY Jean-Pierre            AUTILLO-TOUATI Amapola            AZORIN Jean-Michel            BAILLE Yves            BARDOT Jacques            BARDOT André            BERARD Pierre            BERGOIN Maurice            BERNARD Dominique            BERNARD Jean-Louis            BERNARD Pierre-Marie            BERTRAND Edmond            BISSET Jean-Pierre            BLANC Bernard            BLANC Jean-Louis            BOLLINI Gérard            BONGRAND Pierre            BONNEAU Henri            BONNOIT Jean            BORY Michel            BOTTA Alain            BOURGEADE Augustin            BOUVENOT Gilles            BOUYALA Jean-Marie            BREMOND Georges            BRICOT René            BRUNET Christian            BUREAU Henri            CAMBOULIVES Jean            CANNONI Maurice            CARTOUZOU Guy</p> <p>CHAMLIAN Albert            CHARREL Michel            CHAUVEL Patrick            CHOUX Maurice            CIANFARANI François            CLEMENT Robert            COMBALBERT André            CONTE-DEVOLX Bernard            CORRIOL Jacques            COULANGE Christian            DALMAS Henri            DE MICO Philippe            DELARQUE Alain            DEVIN Robert            DEVRED Philippe            DJIANE Pierre            DONNET Vincent            DUCASSOU Jacques            DUFOUR Michel            DUMON Henri            FARNARIER Georges            FAVRE Roger            FIECHI Marius</p>	MM	<p>FIGARELLA Jacques            FONTES Michel            FRANCOIS Georges            FUENTES Pierre            GABRIEL Bernard            GALINIER Louis            GALLAIS Hervé            GAMERRE Marc            GARCIN Michel            GARNIER Jean-Marc            GAUTHIER André            GERARD Raymond            GEROLAMI-SANTANDREA André            GIUDICELLI Roger            GIUDICELLI Sébastien            GOUDARD Alain            GOUIN François            GRISOLI François            GROULIER Pierre            HADIDA/SAYAG Jacqueline            HASSOUN Jacques            HEIM Marc            HOUEL Jean            HUGUET Jean-François            JAQUET Philippe            JAMMES Yves            JOUVE Paulette            JUHAN Claude            JUIN Pierre            KAPHAN Gérard            KASBARIAN Michel            KLEISBAUER Jean-Pierre            LACHARD Jean            LAFFARGUE Pierre            LAUGIER René            LEVY Samuel            LOUCHET Edmond            LOUIS René            LUCIANI Jean-Marie            MAGALON Guy            MAGNAN Jacques            MALLAN- MANCINI Josette            MALMEJAC Claude            MATTEI Jean François            MERCIER Claude            METGE Paul            MICHOTÉY Georges            MILLET Yves            MIRANDA François            MONFORT Gérard            MONGES André            MONGIN Maurice            MONTIES Jean-Raoul            NAZARIAN Serge            NICOLI René            NOIRCLERC Michel            OLMER Michel            OREHEK Jean            PAPY Jean-Jacques            PAULIN Raymond            PELOUX Yves            PENAUD Antony</p>
----	--	----	---

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  
VIALETES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

## PROFESSEURS HONORIS CAUSA

<b>1967</b> MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
<b>1974</b> MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
<b>1975</b> MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
<b>1976</b> MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
<b>1977</b> MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
<b>1978</b> M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
<b>1980</b> MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
<b>1981</b> MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
<b>1982</b> M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
<b>1985</b> MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
<b>1986</b> MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)
<b>1987</b> M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
<b>1988</b> MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
<b>1989</b> M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)

<b>1990</b> MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b> MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b> MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b> MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b> MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b> MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b> MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b> MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
<b>2000</b> MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
<b>2001</b> MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
<b>2002</b> MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
<b>2003</b> M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
<b>2004</b> M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
<b>2005</b> M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
<b>2006</b> M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
<b>2007</b> 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 Serqe	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

**2017**

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

## 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	GUYSS 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 Danièle	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 Briqitte	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 Aqnès  
TRIGLIA Jean-Michel  
TROPANO 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 Haqay

### **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	UDIN 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 Frédéric	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	SECO 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	LAGOANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Héléne
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 Mikael	NGUYEN PHONG Karine	

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH 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) *Sumombre*  
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) *Sumombre*  
TAIEB David (PU-PH)

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

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

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

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

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) *Sumombre*  
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 Vickv (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
ENJALBERT Alain (PU-PH) *Sumombre*  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houdine (PU-PH)

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

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marquerite (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) *Sumombre*  
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 ORTHOPÉDIQUE 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)  
HOUVENAGHEL 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/MAROUESTE 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 4602**

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 Thierrv (MCU-PH)  
BIRNBAUM David (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

GUYS Jean-Michel (PU-PH)  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERROT Thierrv (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 ; BRÛLOGIE 5004**

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

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)  
BOTTA-FRIDLUND Daniëlle (PU-PH)  
DAHAN-ALCARAZ Laëtitia (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 4203**

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  
VIEILLESSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5307**

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)  
SCHLEINIZ 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 Haqay (PR) (65ème section)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

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

**HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4201**

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-Huques (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)  
 LAVIEILLE 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, PCYCHOLOGIE 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)  
 PAPAIZIAN 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)  
 BREGEON 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)  
 DADOUN 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)  
 BARLES 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 (Maître 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)

## Remerciements

### **Remerciements aux membres du jury :**

**Merci à Monsieur le Professeur Pierre Michelet** de me faire l'honneur de présider cette soutenance de thèse. Merci de m'accepter au sein de votre service d'urgence et de me faire confiance, je tacherai d'accomplir un travail à la hauteur de vos attentes. Merci pour votre grande aide et votre disponibilité tout au long de mon cursus universitaire.

**Merci à Madame le Docteur Laurence Gilly** ma directrice de thèse, pour tes conseils. Merci d'avoir accepté de me soutenir dans ce travail avec une gentillesse indéniable.

**Merci à Monsieur le Professeur Patrick Gerbeaux** d'avoir accepté de faire partie de ce jury et d'avoir accordé de l'intérêt pour mon travail. Sois assuré de ma reconnaissance et de ma gratitude.

**Merci à Monsieur le Professeur Nicolas Pirro** d'avoir accepté de faire partie de mon jury et d'apporter un œil différent sur ce travail de thèse. Ceci est pour moi un grand honneur.

### **A mes proches :**

#### **Remerciements à ma famille**

Merci à mes sœurs et parents sans qui je n'en serais pas là où j'en suis, pour votre amour, pour votre présence, pour le bonheur que vous m'apportez. J'ai énormément de chance d'avoir une famille comme la nôtre.

Merci à ma maman chérie, de tout l'amour que tu me donnes, de ton soutien inconditionnel dans tous les choix que je fais et dans les moments importants de ma vie. Merci du réconfort que tu m'apportes, merci d'être non seulement une maman mais aussi une confidente. Merci de toutes les touches de bonheur que tu nous procures au quotidien. Tu es la vraie sensibilité de notre famille et tes petites attentions nous font toujours si chaud au cœur. Ton courage ces deux derniers mois m'a tant impressionné alors même que nous ne pouvions physiquement être à tes côtés... Je t'aime si fort et je souhaite du fond du cœur que tu sois heureuse en Martinique.

Merci à mon Papa, pour ton soutien sans faille depuis le début de mes études de médecine qui ont souvent été source de douleur et remise en question. Merci pour le courage et le réconfort que tu m'as toujours apporté, pour les heures passées à me booster, à me donner des conseils. Merci d'avoir cru en moi et d'être fier de moi comme tu me le dis. Tu as été mon modèle depuis que j'ai choisi de faire ce métier, j'espère suivre tes pas. Merci du confort de

vie que tu nous as procuré à tous les 5, nous sommes tellement chanceuses de t'avoir. Je t'aime et je veux du fond du cœur que tout marche pour le mieux en Martinique.

Merci à ma Bouboune d'être toi, toujours battante avec une force que j'envie au fond. Bien qu'étant un peu triste d'être maintenant la seule en France, je suis heureuse que tu trouves ta voie dans ta nouvelle vie. Grandir à tes côtés m'a appris à avoir du caractère, du courage et de l'ambition. Merci d'être toujours là pour moi et de toujours voir la vie du côté positif. Pour tout ça je t'aime !

Merci à ma Titou, pour le pep's et la jeunesse que tu apportes, pour nos confidences. Merci de me faire confiance dans mon rôle de grande sœur et de guide. Je t'aime fort et je suis si heureuse de te voir t'épanouir dans ta nouvelle vie espagnole.

Merci à Moutie et Grand-père, d'être toujours aux petits soins, toujours prêt à tout pour voir vos petits-enfants. Merci pour l'amour que vous nous portez, merci d'être descendu pour ce jour si important. Je suis si heureuse de vous avoir à côté de moi.

Merci à Lalie et papé. Les événements récents ont fait que malheureusement vous n'avez pu être là. Mes pensées vont tout particulièrement à papé en espérant que tu trouves la force de bien te rétablir. Et Lalie pour que tu tiennes le coup pour lui.

Merci à Guigui et Soph', mes parrain et marraine chéris.

#### Remerciements à mes amis :

##### ○ Aux Bordelais :

A ma Benouse : Merci d'être toujours là, merci pour toutes les choses formidables qu'on a vécues jusqu'à présent, tous nos voyages du Vietnam, de l'Indonésie jusqu'à l'Italie dernièrement, pour tous nos coups de fils qui nous laissent connectées entre Marseille et Nice ! Pour notre amour commun pour les fringues, pour le soleil puisqu'il n'y a que toi qui puisse tant me suivre pour faire la crêpe :) Merci pour ta malchance aux tirages au sorts ! Merci pour notre amitié si précieuse à mes yeux.

A ma Kekettou (oups) : Dire que tout a commencé en première avec des heures passées au parc bordelais à imiter Brice de Nice... et que rien quasiment n'a changé, à part les kilomètres qui nous séparent quotidiennement ! Notre amitié est si importante à mes yeux. Merci pour toute la joie que tu m'apportes, merci d'être toujours si souriante et drôle, merci pour tous nos lâchers prises et merci de toujours me supporter !

Ma Paulinou, ma chou, que dire de notre amitié qui dure depuis si longtemps maintenant et qui m'émeut tant qu'elle m'importe ! On a traversé tellement de choses fortes, heureuses bien sûr, et plus difficiles mais tu es toujours à mes côtés, malgré nos deux vies bien remplies. Je suis si heureuse de te voir comme tu es maintenant. Tu es la gentillesse incarnée, toujours prête à tout pour tes proches. Ton courage en toutes circonstances restera toujours exemplaire pour moi ! Merci pour tout ce qu'on a vécu, pour ta bonne humeur perpétuelle, ta facilité de vivre et que cela dure le plus longtemps possible.

A ma Laurette parce-qu'avoir une amie comme toi c'est vraiment chouette. Ton grain de folie, et ta gaieté ne sont que pur bonheur. Tu es une amie en or, et je suis si contente qu'on arrive autant à se donner des nouvelles depuis nos départs respectifs de Bordeaux. Bien évidemment, ce sont nos danses endiablées qui me manquent le plus ! Merci d'être toi.

A ma Caro, pour toutes nos vacances ensemble et la bonne humeur que tu apportes toujours (team roman du chill, team Vietnam), pour tes jeux de mots, pour nous avoir fait tant rire au Vietnam à Vang Vieng, pour être si brillante !

A ma Mathou que j'adore, parce-que même si tu es à Paris et même si nos emplois du temps ne sont pas toujours compatibles avec des nouvelles quotidiennes tu seras toujours ma mathouillette, la meilleure pour faire les pâtes, mon acolyte de la P2, des soirées croix jaune !

A Quentin et Syb : pour nos vacances ensemble tjs au top, à Quentin pour nos heures à trimer nos repêches, et toujours dans le rire, j'ai rarement vu quelqu'un d'aussi dévoué et impliqué, à Syb pour ton tempérament, ta rigueur, ton amitié ! J'ai hâte de rencontrer votre petit tim'.

A mes amis d'amours de la FF et pour tout ce qu'on a vécu depuis la p2 et qu'on continue de vivre malgré notre éparpillement : nos soirées, nos week-end « capitale », nos retrouvailles arcachonnaises, nos week-ends ski. A Tiff (parce-que personne ne t'est égal tant pour ta générosité, ta folie, mais aussi pour ton fort caractère qu'on adore et tu le sais), à Titi (parce-que tu es notre papa, et que tu nous rassemble tous finalement, un ami en or), à Jéjé (notre FOMO international, toujours plein d'idée de génies, toujours tellement au top), à Cam (qu'on aime pour ses histoires abracadabrantes, ta présence, toujours partante pour tout), à Caza (et ton évolution remarquable depuis ces années, il est loin le péage ricard, pour ta sagesse), à Marie (pour ton côté si terre à terre, et pour ton perfectionnisme, pour ton amitié sans faille), à Horty (parce-qu'il faut qu'on se voit plus, que nos cuites me manquent, et que le boulot perso sans toi c'est pas la même chose), à Charlay (pour ton courage, pour tes perf', pour notre amitié loin d'être platonique !), à Clairou (pour nos danses du bonhomme de neige, et notre période délurée), à Thibthib (pour ta force non maîtrisée, pour arca), à JBus (parce-qu'on aime quand tu nous complimente nous les filles), à GeoGeo (d'avoir mis tout le monde au surf), à JAT (pour tes photos morbides, pour ta bonne humeur), à Carole (pour ta générosité, pour nos arcachonnades), à Diegi et à Clem (parce-que vous allez être les plus beaux et les plus funs des parents !), à Benoit et Manue (de vrais amours, si top que vous arriviez à Marseille !), à Manon (supermaman) et Sophie (superphotographe), à Polouf (pour nos weekends Bayonnais, et ce formidable voyage de nanas), à TR, à Loulou.

A Kelly pour ta générosité et toutes les merveilleux moments qu'on a toujours passé grâce à toi !

A ma Mariso, pour nos années lycées, nos coups de fils interminables, nos séances de CAF suivies de bons apéros (surtout !).

○ Aux Marseillais :

A ma Charlinou parce-que même si tu m'as abandonnée c'est avec toi qu'a débuté cet internat, avec toi que j'ai découvert la coloc, pour tous ces chouettes moments de notre nouvelle vie, tu manques bien trop ici !

A ma Mady pour les apéros à 18h voire même 17h, pour nos craquages shoppings, pour tous nos stages ensemble à tant rire, pour l'amour du rouge et de la musique 90's

A Abibi parce-que tu incarnes le diable des soirées marseillaises, mais que tu es aussi toujours là, motivée, disponible et que tu es notre mentor de thèse, merci pour tes précieux conseils !

A Mario parce-qu'il n'y a que toi qui arrive à entretenir autant d'amitiés et qu'en plus tu le fais si bien, parce-que tu n'as pas peur de mettre les mains dans la m\*\*\*\*\* ☺ et qu'on t'admire, pour notre passion du paddle

A Charly pour Tahiti, pour ta gentillesse à toute épreuve

A ma Char et ma Lisa qui ont su si bien m'accueillir ! Les meilleurs plans marseillais n'ont plus de secrets pour moi. Un grand merci : grâce à vous la transition s'est faite toute en douceur. Et en plus j'ai gagné deux amies en or.

A ma bouchât, la plus folle des amies, et pour ton sens inéluctable de la mode. Une amie sur qui on peut toujours compter. Pour nos footings sur la corniche.

A Patoche pour ton oncle, à Cricri pour ta grosse... moto !

A Tobi et tati champagne, si mignons, un bel exemple !

A Ugo et ta gentillesse, à Ludo, du diocèse Bordelais, à Karim.

A ma Laurette, pour nos heures à déblatérer sur nos galères, pour nos motivations sportives !

A mes colocs d'amour : Clem et Thib, parce-que vous m'avez soutenu tout l'hiver alors que je n'étais pas au plus fun, vos petites attentions si mignonnes. Parce-que vous m'avez tellement changé les idées et que vous étiez ma bouffée d'air frais dans cette ère hostile de travail et d'enfermement ☺ Merci, parce-que même si vous ne vous en êtes peut-être pas rendu compte vous m'avez énormément aidé !

A mes co-internes de la réa, merci de m'avoir fait tant rire cet hiver, merci pour l'ambiance folle qu'il y a eu dans ce stage ! Et un grand merci pour avoir été compréhensifs... « bon chance pour la souite »

## I. Table des matières

II. INTRODUCTION.....	3
A. Enjeux devant une douleur abdominale .....	3
B. Douleur abdominale aiguë.....	5
1. Définition.....	5
2. Physiopathologie .....	6
C. Lactate .....	6
1. Physiologie .....	6
2. Lactate et situations physiopathologiques .....	10
3. Corrélation lactates veineux / lactates artériels .....	12
D. Objectifs .....	13
1. Objectif principal.....	13
2. Objectifs secondaires.....	14
III. MATERIEL ET METHODE .....	16
A. Type d'étude.....	16
B. Population étudiée .....	16
1. Critères d'inclusions .....	16
2. Critères d'exclusions .....	16
C. Critère de jugement principal .....	16
D. Recueil de données .....	17
E. Analyse statistique.....	18
IV. RESULTATS .....	20
A. Caractéristiques de la population .....	20
1. Diagramme des flux .....	20
2. Description de la population.....	21
3. Mode de venue aux urgences .....	22
B. Caractéristiques des douleurs abdominales .....	22
1. Topographie de la douleur.....	22
2. Début d'installation de la douleur .....	24
3. Symptômes / signes cliniques associés .....	24
4. Diagnostiques établis devant ces douleurs abdominale aiguës .....	25
C. Critère de jugement : Lactatémie veineuse .....	26
D. Prise en charge des patients.....	27
1. Patients ayant bénéficié d'une imagerie.....	27
2. Patients hospitalisés devant une douleur abdominale aiguë.....	27
3. Lien entre la lactatémie et le fait d'être hospitalisé ou non.....	27

4.	Validité du lactate en tant que facteur prédictif de gravité.....	28
5.	Patients ayant nécessité une intervention chirurgicale en urgence.....	28
6.	Lien entre la lactatémie et le fait d’être opéré en urgence.....	29
E.	Douleur abdominale chez la personne âgée et lactates .....	29
F.	Élévation de la lactatémie en fonction des pathologies.....	30
G.	Liens entre lactatémie et marqueurs biologiques .....	32
1.	Lien entre lactatémie veineuse et élévation de la CRP .....	32
2.	Lien entre lactates et polynucléaires neutrophiles.....	32
H.	Lien entre la lactatémie et certains symptômes.....	33
I.	Patients sortis avec lactates positifs ayant reconsulté .....	34
J.	Décès .....	35
V.	DISCUSSION .....	36
A.	Limites de l’étude.....	36
1.	Défaut de puissance.....	36
2.	Limites du recueil rétrospectif.....	36
B.	Discussion des résultats de l’étude.....	37
VI.	Conclusion :.....	41

## II. INTRODUCTION

### A. Enjeux devant une douleur abdominale

La douleur abdominale aiguë non traumatique représente l'un des motifs les plus fréquents de recours aux urgences dans le monde (1–3). Elle correspond à 6,8% des motifs de recours aux urgences(4). Son approche, pour le clinicien, est complexe : elle peut être le témoin d'une pathologie bénigne, non spécifique (dans 30 à 50% des cas aucun diagnostic n'est porté(5)), ou au contraire d'une situation mettant en jeu le pronostic vital. Derrière le recours de consultation « douleur abdominale » peut exister une pathologie digestive ou extradiigestive, nécessitant une prise en charge médicale ou chirurgicale à un degré plus ou moins urgent.

L'admission dans les services d'urgences d'une population grandissante de patients âgés et ayant de multiples pathologies complexifie certainement cette prise en charge(6). De la qualité et de la performance de celle-ci peut dépendre le pronostic du patient.

En 2010, Mills *et al* ont travaillé sur l'étiologie des douleurs abdominales aiguës, leur objectif principal était d'obtenir un consensus de 41 médecins experts sur une liste de diagnostics inacceptables de ne pas poser lors de la première visite aux urgences (7). Il en résulte une liste de 16 pathologies, dont 13 nécessitent une prise en charge chirurgicale urgente et la quasi-totalité une hospitalisation. Ces 16 pathologies sont : une perforation d'organe, une occlusion du grêle ou du colon, une diverticulite perforée abcédée, une appendicite perforée abcédée, une cholécystite, une hépatite aiguë avec coagulopathie / encéphalopathie, une péritonite, une pyélonéphrite obstructive, une pyélonéphrite simple, un abcès de trompe, une torsion d'ovaire, une grossesse extra utérine, une torsion testiculaire, une dissection aortique et enfin une ischémie mésentérique.

Tableau 1 : Diagnostics inacceptables à ne pas poser pour plus de 85% des médecins devant une douleur abdominale aiguë.

**Table 2. Abdominal pain diagnoses considered by more than 85% of the respondents to be unacceptable not to diagnose during the emergency department visit**

Diagnosis	Agreement, %
<b>Bowel</b>	
Perforated viscus	100.0
Small bowel obstruction	96.7
Colonic obstruction	96.7
Perforated diverticulitis with abscess	90.0
Appendicitis, perforated with abscess	96.7
<b>Hepatobiliary</b>	
Acute cholecystitis	96.7
Acute hepatitis with coagulopathy or encephalopathy	86.7
Spontaneous bacterial peritonitis	86.7
<b>Renal</b>	
Pyelonephritis with calculus	100.0
Pyelonephritis without calculus	86.7
<b>Gynecologic</b>	
Tubo-ovarian abscess	90.0
Ovarian torsion	93.3
Ectopic pregnancy, could be identified on ultrasound	96.7
<b>Male genitourinary</b>	
Testicular torsion	100.0
<b>Vascular</b>	
Aortic dissection, acute	100.0
Mesenteric ischemia	96.7

Le défi pour le médecin urgentiste est donc de taille : son principal objectif sera de ne pas omettre une urgence médico-chirurgicale, situation source d'une augmentation de morbi-mortalité. Son rôle n'est pas tant de faire un diagnostic précis mais de détecter les vraies urgences chirurgicales ou médicales imposant une prise en charge rapide. La démarche doit être rigoureuse, efficace mais systématisée et courte (8).

Afin d'étayer sa démarche diagnostique, l'urgentiste dispose de plusieurs outils : l'interrogatoire et l'examen clinique, les marqueurs biologiques, et les examens d'imagerie. L'avènement de nouveaux examens complémentaires a complètement modifié la prise en charge de la douleur abdominale aiguë aux urgences au cours des dernières décennies.

Depuis le début des années 2000, de nombreuses études ont tenté de définir et d'évaluer de nouveaux outils diagnostiques. Les auteurs ont souhaité évaluer la pertinence diagnostique de biomarqueurs tels que les globules blancs (9), la CRP (10–12), la PCT (9), la sérotonine plasmatique (13), l'interleukine 6 (14,15), la calprotectine S100A8/A9 (16–20), les D-dimères (21), d'examen d'imagerie tels que l'abdomen sans préparation (22), le scanner abdominal (23–25), ou d'arbres décisionnels « clinico-bio-scannographique » (1). Ces travaux ont prouvé qu'aucun élément biologique ou radiologique, en dehors du scanner abdominal, n'apporte à lui seul suffisamment d'éléments pour confirmer ou infirmer des hypothèses diagnostiques. Dans la démarche diagnostique devant une douleur abdominale aiguë, c'est ainsi le scanner qui s'est imposé comme étant le gold standard. Le nombre de scanners abdominaux prescrits a de ce fait explosé en quelques années, passant du simple au double, ou

plus encore dans d'autres pays comme les États-Unis (26,27). Sa sensibilité et sa spécificité sont supérieures à 90% pour la plupart des pathologies abdominales (23) et l'ensemble des études suggèrent l'utilisation du scanner abdominopelvien comme élément indispensable à la stratégie diagnostique en permettant d'une part d'apporter un diagnostic précis (25), d'autre part de diminuer le nombre d'hospitalisation, le nombre de recours à la chirurgie (24) (28). Cependant, certains auteurs ont démontré que l'augmentation du recours au scanner ne suffisait pas à l'amélioration de la performance diagnostique (26). Également, il est prouvé que l'utilisation de plus en plus fréquente de la tomodensitométrie et donc de l'exposition aux rayons X augmente le risque individuel de cancers radio-induits (29,30). Cela est d'autant plus problématique chez les usagers fréquents des services d'urgence puisque l'exposition aux radiations est cumulative au cours d'une vie (31). Un excès significatif de cancer solide est démontré pour une dose d'exposition au-delà de 100msv, selon l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (32), et la dose délivrée pour un scanner abdomino-pelvien est conséquente puisqu'elle correspond à 12msv. D'autre part, la durée du passage aux urgences a largement augmenté avec l'avènement du scanner (33) et cet outil diagnostique engendre des dépenses économiques inconsidérées(4) avec un coût de 60,03 euros pour un scanner abdomino-pelvien injecté (34).

Pour pallier à cette utilisation abusive de la tomodensitométrie face à une pathologie abdominale aiguë à une ère où l'augmentation du nombre de passages aux urgences requière un diagnostic rapide (35), il est indispensable de travailler à l'élaboration d'autres outils biologiques. C'est pourquoi nous avons choisi de nous intéresser à la capacité du lactate à discriminer les douleurs abdominales aiguës non traumatiques potentiellement graves des autres.

## B. Douleur abdominale aiguë

### 1. Définition

Une douleur abdominale est définie par une douleur ressentie d'un ou plusieurs des neuf quadrants de l'abdomen : l'hypochondre droit, l'épigastre, l'hypochondre gauche, le flanc droit, la région péri-ombilicale, le flanc gauche, la fosse iliaque droite, l'hypogastre, et la fosse iliaque gauche.

Une douleur est dite aiguë si par convention sa durée d'installation est inférieure à sept jours.

## 2. Physiopathologie

On peut distinguer trois types de douleur abdominale dont les mécanismes physiopathologiques diffèrent.

La douleur viscérale provient, comme son nom l'indique, des viscères abdominaux et du péritoine viscéral, qui sont innervés par des fibres nerveuses végétatives stimulées principalement par la distension digestive et la contraction musculaire, mais non par une section, une déchirure ou une irritation locale telle une inflammation. La douleur viscérale est généralement vague, sourde et émétisante. Elle est mal localisée et tend à être projetée vers des zones correspondant à l'origine embryonnaire des structures atteintes. Les structures dérivées de l'intestin antérieur embryonnaire (estomac, duodénum, foie, pancréas) induisent des douleurs localisées à la partie supérieure de l'abdomen. Les structures dérivées de l'intestin moyen embryonnaire (intestin grêle, côlon proximal et appendice) induisent des douleurs péri-ombilicales. Les structures dérivées de l'intestin postérieur embryonnaire (côlon distal, rectum et voies génito-urinaires) entraînent plus volontiers des douleurs de la partie inférieure de l'abdomen.

La douleur dite « somatique » provient du péritoine pariétal, innervé par des nerfs sensitifs provenant des nerfs spinaux et du nerf phrénique qui répondent à des irritations dues à des processus infectieux, chimiques ou inflammatoires. La douleur somatique est vive et bien localisée.

La douleur projetée est une douleur perçue à distance de son origine et qui résulte de la convergence de fibres nerveuses au niveau de la moelle épinière.

### C. Lactate

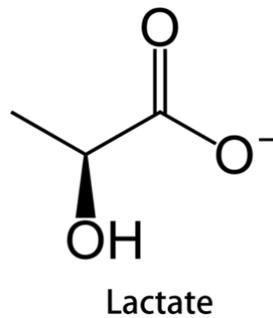
#### 1. Physiologie

Le lactate a été découvert en 1780 par le chimiste suédois Scheele (36). Il existe sous deux formes d'isomères : la forme lévogyre, le L-lactate et la forme dextrogyre, le D-lactate. Le L-lactate, est le seul présent dans l'organisme en tant que métabolite physiologique ubiquitaire et est métabolisé grâce à l'enzyme lactico-déshydrogénase (LDH). Le D-lactate n'est pas métabolisé car non reconnu par la LDH humaine. Spécifique des bactéries il est

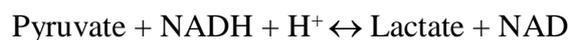
parfois présent en cas de pullulation microbienne intestinale pathologique ou dans le LCR. Il est éliminé par voie urinaire.

Le lactate, vraie source d'énergie, a longtemps été considéré comme un déchet métabolique toxique. Pourtant, il s'agit d'un métabolite physiologique dénué de toxicité. C'est un hydrate de carbone composé de 3 carbones, équivalent à un demi-glucose (figure 1).

*Figure 1 : molécule de lactate*



Il est produit dans le cytosol à partir du pyruvate via l'action de la LDH et selon la réaction de réduction suivante (37):



La concentration en lactate dans l'organisme dépend donc de la concentration en pyruvate, du rapport NADH/NAD, de la concentration en [H<sup>+</sup>].

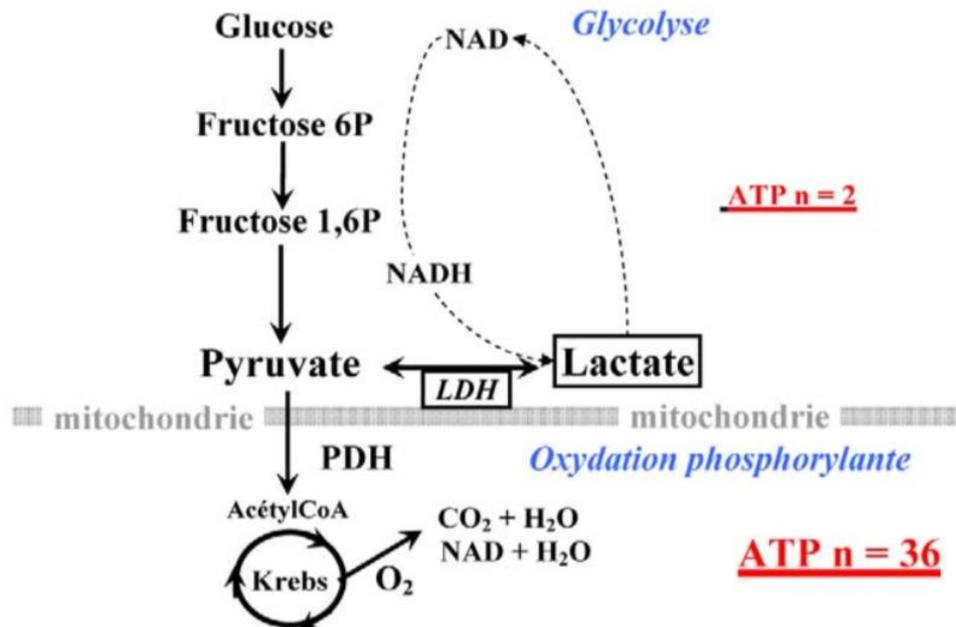
Le pyruvate est issu principalement de la glycolyse, au niveau cytosolique, par la voie d'Embden-Meyerhof. En situation aérobie, la production de lactate est minime puisque la majorité du pyruvate entre dans la mitochondrie pour être oxydé via le cycle de Krebs et produire de l'ATP, principale source énergétique. Il existe d'autres voies métaboliques accessoires du pyruvate(38).

*Figure 2 : Métabolisme du pyruvate – lactate*

Les étapes cytosoliques de la glycolyse conduisent à la production de pyruvate, métabolite intermédiaire essentiel. En

présence d'oxygène, la majorité du pyruvate entre dans la mitochondrie pour rejoindre le cycle de Krebs et l'oxydation phosphorylante avec au final la production de 36 molécules d'ATP. La réduction cytosolique du pyruvate aboutit à la formation de lactate sous l'effet de la lacticodéshydrogénase. Les deux autres voies métabolique accessoires du pyruvate sont la décarboxylation intramitochondriale et la transamination intracytosolique.

PDH : pyruvate-déshydrogénase, MCT : monocarboxylate *transporter*.



Chez un adulte, la lactatémie basale reste stable aux alentours de 0,5-1,5 mmol/L (39). Sa demi-vie plasmatique est d'environ 10 minutes. Cette concentration représente la résultante de l'équilibre entre production et élimination de l'organisme à un instant donné. Il est capital de distinguer ce renouvellement ou *turn-over*, de la seule lactatémie. Ainsi, une lactatémie normale peut s'accompagner d'un *turn-over* très accéléré, alors qu'un *turn-over* de lactate normal peut s'associer à une hyperlactatémie importante du fait d'un déséquilibre entre production et consommation.

Chez un adulte de 70 kg en situation basale, la production de lactate est de 1 300 à 1500 mmol/jour dont 50 % viennent de la glycolyse, et l'autre moitié des acides aminés et du glycogène. La majorité du lactate est classiquement produite par les organes qui fonctionnent physiologiquement en anaérobiose, c'est-à-dire les globules rouges, le cerveau, l'intestin et les muscles : ceux sont les classiques organes « producteurs ». Cette production est normalement compensée par une consommation du même ordre de

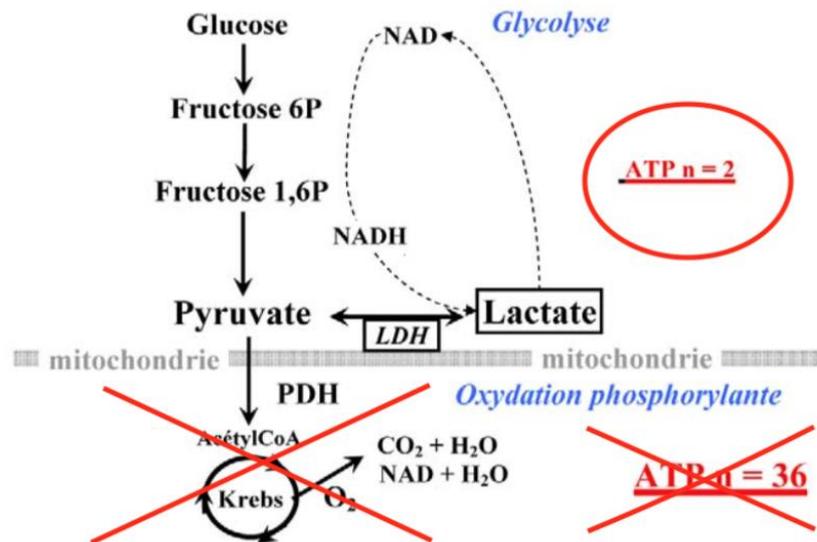
grandeur. Le foie est l'organe principal impliqué dans l'élimination de 70% du lactate, sachant qu'au-delà d'une concentration de 5mmol/L, la vitesse d'élimination du lactate atteint un plateau. Physiologiquement, le rein ne joue qu'un rôle accessoire dans l'élimination du lactate.

Le lactate est également un substrat énergétique qui peut être oxydé, notamment au niveau musculaire. On sait par exemple qu'au cours de l'exercice musculaire, le lactate produit par les muscles en activité est consommé par les muscles au repos

En situation pathologique une augmentation de la concentration de lactate peut résulter de plusieurs situations :

- L'augmentation de production de lactate par :
  - Accélération de la glycolyse (en situation de sepsis, d'augmentation des besoins énergétiques, etc), ce qui entraîne une augmentation de la production de pyruvate et donc de lactate ;
  - Une déviation de la voie principale du métabolisme du pyruvate vers celle du lactate : c'est le cas notamment en situation d'hypoxie cellulaire. La voie principale de synthèse énergétique n'est plus effective, la glycolyse anaérobie est donc la seule voie pourvoyeuse d'énergie (avec un bien moindre rendement énergétique) et donc l'organisme s'adapte en déviant la métabolisation du pyruvate vers la voie du lactate (figure 2).

Figure 3 : Métabolisme du lactate en situation d'hypoxie



- Le défaut d'élimination du lactate, situation rencontrée en cas d'insuffisance hépatocellulaire sévère, ou lors des baisses importantes du débit hépatique lors des états de chocs par exemple.

## 2. Lactate et situations physiopathologiques

En réanimation, de nombreux travaux ont démontré que l'hyperlactatémie plasmatique même modérée (> 0,75 mmol/L) est un signe de gravité et est associée à une surmortalité chez les patients tout-venant, en sepsis sévère, choc septique, traumatiques ou chirurgicaux (40). Les données sont bien plus limitées concernant son utilisation en tant qu'outil de triage aux urgences devant une douleur abdominale.

Lange et al ont réalisé deux travaux sur des patients inclus pour douleur abdominale aiguë non traumatique en 1994 et 1997. Une hyperlactatémie était retrouvée chez 96% et 100% des patients avec ischémie mésentérique, chez 100% des patients avec péritonite et chez 50% des patients avec occlusion intestinale (41,42). Une élévation de la concentration plasmatique de lactate était toujours corrélée à une pathologie grave mettant en jeu le pronostic vital et souvent, par conséquent devant ces trois pathologies, à la nécessité de

recours à une intervention chirurgicale. Cependant, ce résultat n'était qu'une tendance puisqu'il ne s'agissait pas de leur objectif principal.

En 2010, une étude publiée dans le « Journal of investigative surgery » réalisée par Filiz *et al* sur 80 patients a démontré que la lactatémie veineuse était significativement plus élevée chez les patients présentant une appendicite aiguë, perforée ou non, que chez les patients avec une douleur abdominale aiguë aspécifique, ou chez les patients contrôles ( $p < 0,01$ ) (43). Ils ont démontré que la lactatémie avait une sensibilité de 97%, une spécificité de 96%, une valeur prédictive positive de 90% et une valeur prédictive négative de 95% pour le diagnostic précoce d'appendicite aiguë dans ces conditions. Encore une fois, leur objectif n'était pas de démontrer un lien entre l'élévation de la lactatémie et l'indication chirurgicale ou la gravité de la pathologie mais de l'évaluer en tant qu'outil diagnostique pour l'appendicite uniquement.

De Laurier *et al.* avaient montré en 1994 par une étude précurseur qu'une différence de 1,5 à 2 mmol/L entre le D-lactate du liquide péritonéal et du plasma était un indicateur de chirurgie dans les douleurs abdominales aiguës et qu'il s'agissait ainsi d'un marqueur fiable d'indication opératoire (44).

Une première étude réalisée sur 126 chevaux en 2007 par Delesalle *et al* s'est intéressée directement à la capacité du lactate à prédire une hospitalisation chirurgicale. Ils ont démontré qu'une élévation de 1mmol de la lactatémie plasmatique augmentait par 1,23 la nécessité de recours à une intervention chirurgicale.

Une étude seulement, réalisée entre 1993 et 1994, par Vahl *et al.* avait pour objectif d'évaluer l'intérêt de la concentration plasmatique de lactate en tant que marqueur biologique prédictif d'intervention chirurgicale chez les patients présentant une douleur abdominale aiguë (45). 200 patients se présentant aux urgences avec une douleur abdominale aiguë ont été inclus. Mais, les patients suspects d'appendicite aiguë étaient exclus (alors même qu'il s'agit d'une des pathologies abdominales les plus fréquentes nécessitant un recours à une intervention chirurgicale). La concentration plasmatique du lactate était significativement plus élevée dans le groupe de patients bénéficiant d'une intervention chirurgicale. Mais dans le groupe de patients non opérés initialement et qui l'ont été plus tard, la lactatémie était augmentée dans seulement 50% des cas. La sensibilité retrouvée du lactate était alors de 75%. Les auteurs concluaient à la non supériorité de ce marqueur biologique dans le diagnostic d'abdomen aigu chirurgical par rapport à l'évaluation clinique associée aux tests biologiques habituels

(leucocytes, CRP), plus ou moins un examen d'imagerie. De plus, dans ce travail, parmi les 14 patients souffrant d'ischémie intestinale, seuls huit présentaient une hyperlactatémie. Cette absence d'hyperlactatémie au cours de l'ischémie intestinale précoce a été confirmée au cours d'un travail expérimental. Kurimoto *et al.* (46) ont évalué la cinétique de la lactatémie dans les suites d'une ligature de l'artère mésentérique supérieure chez le cochon. Les auteurs ont observé que la lactatémie augmentait rapidement au niveau de la veine mésentérique supérieure, mais une hyperlactatémie systémique décelable sur du sang veineux périphérique n'était observée qu'à partir de la quatrième heure suivant la ligature. Cela est probablement le reflet des énormes capacités d'épuration hépatique du lactate puisque le sang veineux mésentérique se draine directement dans la veine porte (38).

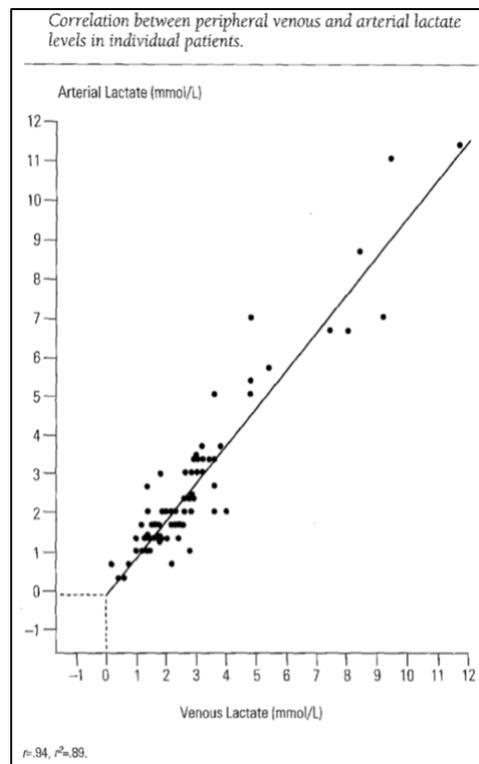
### 3. Corrélation lactates veineux / lactates artériels

Le site de prélèvement de référence pour le dosage des lactates est artériel, notamment en réanimation où la totalité des patients ont un monitoring artériel permanent via un cathétérisme artériel offrant un accès facile à un prélèvement artériel. Mais, réaliser une ponction de sang artériel à tous les patients se présentant pour un tableau de douleur abdominale aiguë aux urgences à visée de triage n'est pas envisageable puisqu'il s'agit d'un acte douloureux, long, coûteux.

Aussi, une étude de 1997 par Gallagher *et al.*(47) a évalué la corrélation entre la lactatémie veineuse et artérielle chez 74 patients se présentant aux urgences. Les résultats ont montré une forte corrélation entre les deux. L'hyperlactatémie artérielle est toujours détectée par un prélèvement veineux. La plus grande différence retrouvée est seulement de 0,22mmol/L. La sensibilité du lactate veineux à distinguer une hyperlactatémie artérielle est de 94%.

Figure 4 : Corrélation entre lactates veineux et artériels

Sensibilité 94% sensibilité 57



## D. Objectifs

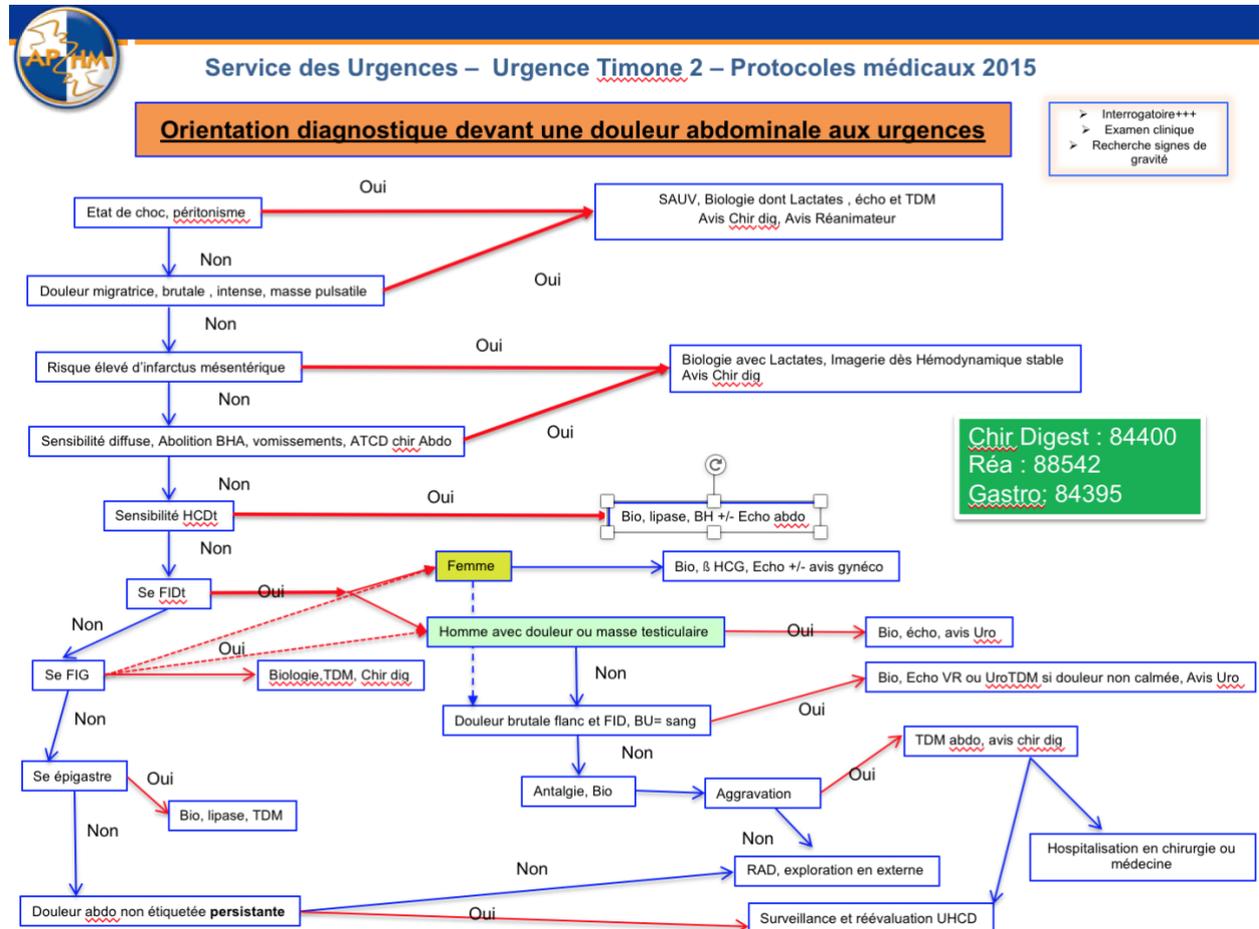
### 1. Objectif principal

L'objectif de notre étude était de déterminer si la lactatémie veineuse a un intérêt en tant qu'outil de triage aux urgences devant une douleur abdominale aiguë en facteur prédictif de gravité. La gravité était définie par une nécessité d'hospitalisation avec ou non recours à une intervention chirurgicale.

En fonction des résultats obtenus, nous pourrions alors discuter de l'intérêt ou non d'intégrer le dosage des lactates veineux systématique dans le protocole médical du service des urgences concernant l'orientation diagnostique devant une douleur abdominale aiguë. Dans ce protocole (figure 4), le dosage des lactates est préconisé principalement devant un patient en état de choc, ou avec une douleur migratrice intense avec masse pulsatile, ou bien un patient

avec une sensibilité abdominale diffuse, des vomissements, des antécédents de chirurgie abdominale et une abolition des bruits hydro-aériques.

Figure 4 : *Algorithme diagnostique devant une douleur abdominale aiguë*



## 2. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires étaient :

- D'évaluer le nombre total de patients hospitalisés pour prise en charge chirurgicale parmi les patients venant pour douleur abdominale aiguë,
- D'évaluer le nombre de patients hospitalisés devant ce tableau,
- D'évaluer le nombre de patients chez qui des examens d'imagerie sont réalisées
- De rechercher une corrélation entre l'élévation de la lactatémie veineuse et certains symptômes digestifs qui orienteraient vers des pathologies potentiellement plus graves

- D'évaluer le nombre de patients cliniquement rassurants, sortis à domicile avec des lactates positifs ayant eu besoin de reconsulter

### III. MATERIEL ET METHODE

#### A. Type d'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle prospective monocentrique, menée dans le service d'urgences adulte de la Timone à Marseille. Il y a eu deux périodes d'inclusion : du 8 juin 2017 au 7 juillet 2017 et du 19 février au 25 février 2018.

#### B. Population étudiée

##### 1. Critères d'inclusions

La population étudiée était tout patient de plus de 18ans, se présentant aux urgences de la Timone pour douleur abdominale aiguë, de moins de 7 jours, intéressant un ou plusieurs des quadrants de l'abdomen.

##### 2. Critères d'exclusions

Les critères d'exclusion étaient :

- Une douleur abdominale datant depuis plus de 7 jours
- Un traumatisme abdominal datant de moins de 7 jours
- Une séropositivité pour le VIH ( des études ont démontré une élévation chronique de la lactatémie en cas de trithérapie (48), pourvoyeur de faux positifs et donc pouvant apporter un biais dans cette étude)
- Une insuffisance hépatique chronique sévère cirrhose Child C (cela entraîne une hyperlactémie par diminution de la clairance du lactate de façon chronique et peut donc être pourvoyeur d'un biais).

#### C. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était une élévation de la lactatémie veineuse.

Elle a été mesurée dès la zone d'accueil couchée, chez tous les patients inclus dans notre étude, au moyen d'un prélèvement périphérique de 5ml de sang veineux, analysé grâce à l'automate de gazométrie délocalisée GEM® premier™ 5000, avec un système IQM (intelligent quality management) installé dans la salle d'accueil des urgences vitales.

La lactatémie veineuse était considérée comme positive pour une valeur supérieure à 1,5 mmol/L.

Le résultat du dosage n'était pas donné à l'urgentiste en charge du patient s'il ne le demandait pas, afin de ne pas orienter sa prise en charge. Celui-ci ne se fiait qu'à son interrogatoire, son examen clinique pour recourir à des bilans sanguins et/ou examens d'imagerie.

#### D. Recueil de données

Les données ont ensuite été recueillies de façon rétrospective à l'aide de différentes ressources :

- le logiciel TU (terminal urgences) de l'APHM, permettant de recueillir la liste des patients admis pour les motifs « douleur abdominale EVA < 4 », « douleur abdominale EVA 5<EVA<7», « douleur abdominale EVA >8», « nausées, vomissements », « douleur épigastrique », « syndrome appendiculaire », « occlusion intestinale »
- Le dossier informatisé des urgences et du séjour d'hospitalisation, via le logiciel « Axigate » de l'APHM
- « Visual Patient », programme informatique de l'APHM contenant les résultats d'examens biologiques réalisés dans le laboratoire de l'hôpital, en dehors des lactates
- « Centricity », programme informatique de l'APHM contenant les examens d'imagerie réalisés par le service de radiologie de l'hôpital
- sur l'automate GEM® premier™ 5000 pour les lactates grâce à un espace de stockage des données, accessible avec un code utilisateur.

Les patients sortis des urgences avec des lactates positifs étaient recontactés afin de voir s'ils avaient reconsulté sous 7 jours.

Un questionnaire comportant 61 données a été élaboré.

Pour chaque patient nous avons recueilli les données suivantes :

- L'âge
- Le sexe
- Le mode de venue
- Les antécédents personnels (les facteurs de risque cardio-vasculaire : HTA, diabète, tabagisme, dyslipidémie, antécédents de chirurgie abdominale)
- La topographie de la douleur
- Le début de la douleur (classée en 3 options : moins de 2h, moins de 24h, de 1 à 7 jours)
- Les symptômes cliniques associés (fièvre, vomissements, diarrhée, arrêt des matières et des gaz, défense abdominale, rectorragies, méléna, l'absence ou la présence de signes de choc (hypotension TAS<90 mmhg, tachycardie > 110 bpm, marbrures, détresse respiratoire et saturation en O<sub>2</sub><90%, détresse neurologique Glasgow < 11))
- Les résultats biologiques (positivité des polynucléaires neutrophiles, de la CRP, des lactates)
- Les examens radiologiques réalisés en urgence (échographie abdominale et des voies urinaires, scanner abdomino-pelvien) ou endoscopiques (fibroscopie œsogastroduodénale, rectosigmoïdoscopie)
- La contributivité de l'imagerie pour l'élaboration du diagnostic
- Le diagnostic établi à l'issue de la consultation aux urgences
- La nécessité d'hospitalisation au décours du passage aux urgences
- La nécessité de prise en charge chirurgicale urgente
- Le décès au cours de l'hospitalisation

Les données ont été transcrites et intégrées sous forme de données chiffrées ou de données qualitatives simples dans le logiciel Microsoft® Excel version 16.10 pour faciliter l'analyse statistique.

#### E. Analyse statistique

Nous avons réalisé une analyse statistique descriptive des données des patients admis pour douleur abdominale aiguë.

La base de données a été analysée statistiquement grâce au logiciel R (R Core Team (2017).

R: A language and environment for statistical computing).

Les variables quantitatives ont été décrites par leur moyenne et leur médiane, leur dispersion a été évaluée par l'écart-type.

Les variables qualitatives ont été décrites par leur fréquence.

Pour comparer deux moyennes, le test utilisé était un test t de Student bilatéral avec un risque de première espèce défini à 5%.

Les comparaisons de pourcentages ont été effectuées grâce au test exact de Fisher au seuil de 5%.

Une différence a été considérée comme statistiquement significative quand la probabilité critique (p) était inférieure à 0.05 (risque  $\alpha=5\%$ ).

Une analyse de la sensibilité et de la spécificité du lactate en tant que facteur de gravité dans la douleur abdominale a été réalisée à partir d'une matrice de confusion. Pour calculer la sensibilité et la spécificité de la lactatémie à différencier une douleur abdominale grave d'une autre, nous avons considéré que tous les patients hospitalisés avaient une douleur abdominale grave nécessitant une thérapeutique spéciale et une surveillance accrue.

Ainsi :

- Les vrais positifs étaient les patients ayant une lactatémie positive ( $>1,5\text{mmol/L}$ ) et qui avaient été hospitalisés et/ou opérés
- Les vrais négatifs correspondaient aux patients avec une lactatémie négative et n'ayant pas été hospitalisés.
- Les faux positifs étaient les patients ayant une lactatémie positive et n'ayant pas été hospitalisés
- Les faux négatifs étaient les patients ayant une lactatémie négative mais hospitalisés.

## IV. RESULTATS

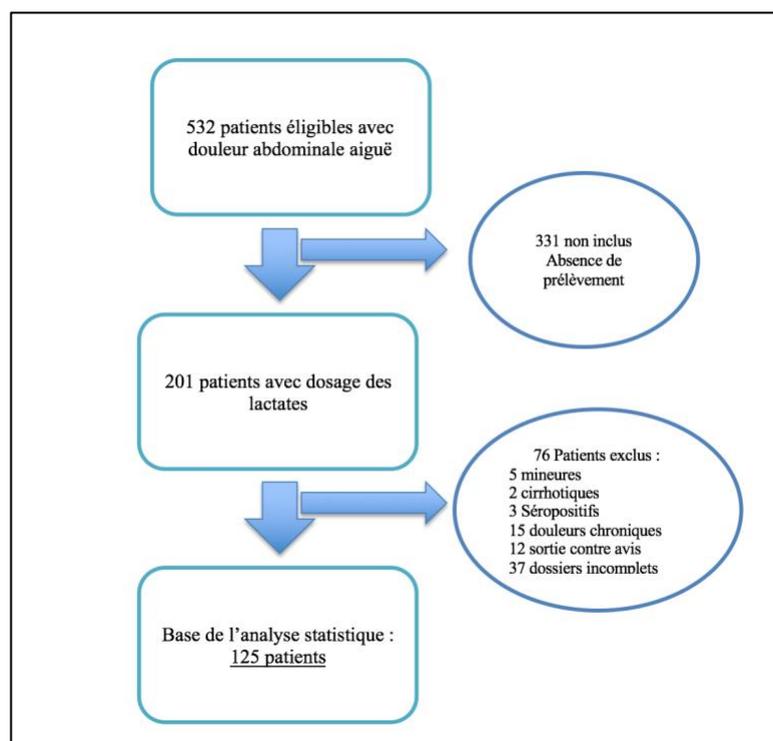
### A. Caractéristiques de la population

#### 1. Diagramme des flux

Du 8 juin au 7 juillet 2017 et du 19 février au 25 février 2017, 532 patients étaient éligibles, et s'étaient présentés aux urgences adultes pour douleur abdominale aiguë. 331 patients n'ont pas pu être inclus devant l'absence de dosage des lactates réalisés. La lactatémie veineuse a été dosée chez 201 patients éligibles. Parmi eux, 76 patients ont été exclus de l'étude :

- 5 patients avaient entre 16 et 18 ans seulement
- 2 patients étaient atteints d'une cirrhose sévère
- 3 patients étaient séropositifs pour le VIH et prenaient une trithérapie antirétrovirale
- 15 patients avaient des douleurs chroniques, évoluant depuis plus de 7 jours
- 12 patients étaient sortis contre avis, ne permettant pas d'avoir une prise en charge complète par l'urgentiste
- 37 patients avaient des dossiers comportant des informations manquantes ne permettant pas leur inclusion dans l'étude.

*Figure 4 : Diagramme des flux*



## 2. Description de la population

Le tableau 2 résume les caractéristiques de la population étudiée.

Dans notre étude, sur 125 patients, 86 soit 68,8% étaient jeunes avec un âge compris entre 18 et 65ans.

39 soit 31,2% avaient plus de 65 ans.

66 soit 52,8% des patients étaient des femmes et 59 soit 47,2% étaient des hommes.

Au total, 52 patients soit 41,6% avaient au moins un facteur de risque cardio-vasculaire :

31 patients soit 24,8% avaient de l'hypertension artérielle

14 patients soit 11,2% avaient une dyslipidémie

13 soit 10,4% patients avaient du diabète

17 soit 13,6% des patients étaient fumeurs.

Concernant les antécédents personnels de chirurgie abdominale, 39 patients soit 31,2% avaient déjà été opérés.

*Tableau 2 : Caractéristiques de la population*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>AGE</b>		
18 A 65 ANS	86	68,8%
65 ANS ET PLUS	39	31,2%
<b>SEXE</b>		
FEMME	66	52,8%
HOMME	59	47,2%
<b>FDR CARDIO-VASCULAIRES</b>	52	41,6%
HTA	31	24,8%
DYSLIPIDEMIE	14	11,2%
TABAGISME	17	13,6%
DIABETE	13	10,4%
<b>ANTECEDENT DE CHIRURGIE ABDOMINALE</b>	39	31,2%

### 3. Mode de venue aux urgences

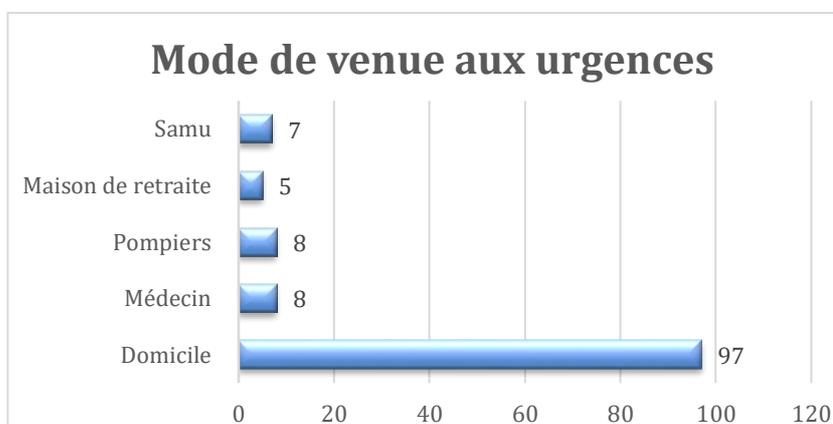
Parmi les 125 patients inclus pour douleur abdominale aiguë, 97 soit 77,6% étaient venus aux urgences de leur propre gré et par leurs propres moyens. 8 patients soit 6,4% étaient adressés par le médecin traitant, et le même nombre de patients avaient appelé les pompiers pour venir.

5 patients soit 4% étaient adressés par leur maison de retraite. 7 patients soit 5,6% étaient venus amenés par le SAMU.

*Tableau 3 : Mode de venue aux urgences*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>DOMICILE</b>	97	77,6%
<b>MEDECIN</b>	8	6,4%
<b>POMPIERS</b>	8	6,4%
<b>MAISON DE RETRAITE</b>	5	4%
<b>SAMU</b>	7	5,6%

Graphique 1 :



## B. Caractéristiques des douleurs abdominales

### 1. Topographie de la douleur

La majorité des patients se plaignaient de douleurs épigastriques : 27 décrivaient une douleur dans ce quadrant de l'abdomen soit 21,6%.

18 patients soit 14,4% décrivaient des douleurs de l'hypochondre droit, 17 patients décrivaient des douleurs de la fosse iliaque droite, soit 13,6%. 15 soit 12% avaient des douleurs hypogastriques, 12 soit 9,6% avaient des douleurs de la fosse iliaque gauche, 9 soit 7,2% avaient des douleurs péri-ombilicales. 7 patients soit 5,6% et 6 patients soit 4,8% décrivaient des douleurs respectivement des flancs droit et gauche.

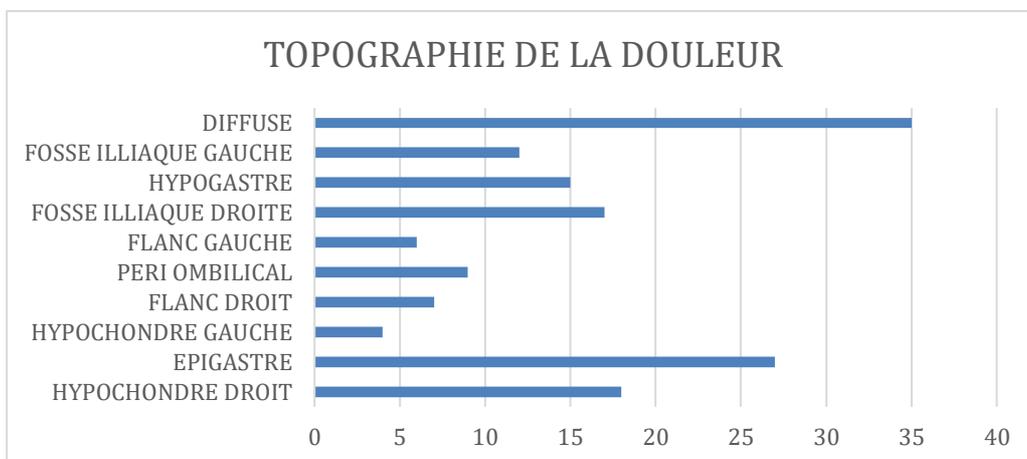
4 patients seulement soit 3,2% avaient des douleurs de l'hypochondre gauche.

Pour 35 patients soit 28%, il s'agissait d'une douleur abdominale diffuse, non spécifique.

*Tableau 4 : Effectifs et pourcentages de la topographie de la douleur abdominale*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>HYPOCHONDRE DROIT</b>	18	14,4%
<b>EPIGASTRE</b>	27	21,6%
<b>HYPOCHONDRE GAUCHE</b>	4	3,2%
<b>FLANC DROIT</b>	7	5,6%
<b>PERI-OMBILICAL</b>	9	7,2%
<b>FLANC GAUCHE</b>	6	4,8%
<b>FOSSE ILLIAQUE DROITE</b>	17	13,6%
<b>HYPOGASTRIQUE</b>	15	12%
<b>FOSSE ILLIAQUE GAUCHE</b>	12	9,6%
<b>DIFFUSE</b>	35	28%

*Graphique 2 :*



## 2. Début d'installation de la douleur

Parmi les 125 patients inclus dans notre étude, 3 soit 2,4% avaient une douleur installée moins de deux heures avant le premier contact médical. 60 soit 48% avaient une douleur installée depuis moins de 24h et 62 patients soit 49,6% avaient une douleur datant de plus de 24h.

*Tableau 5 : Effectifs et pourcentages du début de l'installation de la douleur*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>&lt; 2 HEURES</b>	3	2,4%
<b>2H &lt; DEBUT &lt; 24H</b>	60	48%
<b>&gt;24H</b>	62	49,6%

## 3. Symptômes / signes cliniques associés

Le tableau 6 représente les différents signes associés devant ces tableaux de douleurs abdominales aiguës.

On constate que 39 patients (soit 31,2%) avaient également des vomissements, 20 (16%) avaient des diarrhées, 14 (11,2%) avaient un arrêt des matières et des gaz, 10 (8%) avaient une défense abdominale à l'examen clinique.

6 patients (4,8%) avaient des rectorragies, 4 patients (3,2%) avaient des signes de choc, 4 patients avaient de la fièvre, et enfin, 3 (2,4%) avaient du méléna.

*Tableau 6 : Effectifs et pourcentages des signes et symptômes associés*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>FIEVRE</b>	4	3,2%
<b>ARRET DES MATIERES ET DES GAZS</b>	14	11,2%
<b>DIARRHEE</b>	20	16%
<b>RECTORRAGIE</b>	6	4,8%
<b>MELENA</b>	3	2,4%
<b>VOMISSEMENTS</b>	39	31,2%
<b>DEFENSE ABDOMINALE</b>	10	8%
<b>SIGNES DE CHOC</b>	4	3,2%

#### 4. Diagnostiques établis devant ces douleurs abdominale aiguës

Parmi ces 125 patients venus consulter pour douleur abdominale, 12 patients avaient une appendicite aiguë soit 9,6% et 12 patients également avaient une occlusion. 3 péritonites ont été diagnostiquées soit 2,4% ainsi que 3 pancréatites. Il y avait 4 cas identifiés d'ischémie mésentérique, soit 3,2% des patients.

2 patients avaient une cholécystite soit 1,6% des patients. 1 patient avait une dissection aortique (0,8%), 1 patient avait un ulcère perforé (0,8%), et également 1 seul patient avait une pyélonéphrite. 7 patients (5,6%) avaient une diverticulite, 6 patients avaient une colite (4,8%). 11 patients avaient une colique hépatique (8,8%). 8 patients (6,4%) avaient une gastro-entérite aiguë.

4 patientes (3,2%) avaient une étiologie gynécologique en cause et ont été adressées aux urgences gynécologiques.

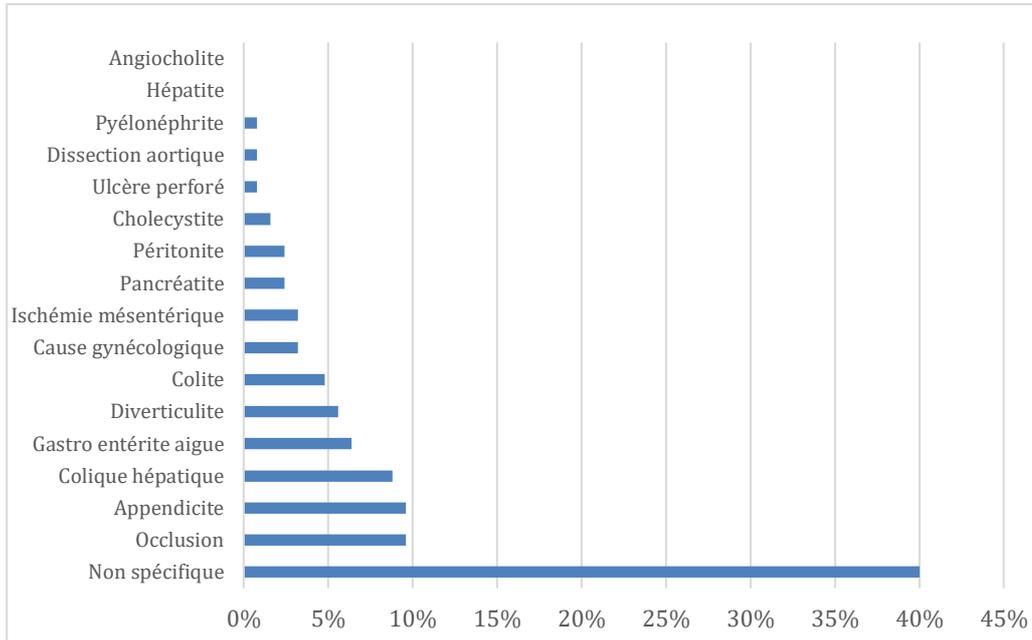
Il n'y a pas eu de cas d'hépatite ou angiocholite.

Pour 50 patients, soit 40% de la population étudiée, il n'y a pas eu de diagnostic établi.

*Tableau 7 : Pathologies diagnostiquées devant ces douleurs abdominales*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>APPENDICITE</b>	12	9,6%
<b>PERITONITE</b>	3	2,4%
<b>PANCREATITE</b>	3	2,4%
<b>CHOLECYSTITE</b>	2	1,6%
<b>OCCLUSION</b>	12	9,6%
<b>ISCHEMIE MESENTERIQUE</b>	4	3,2%
<b>DISSECTION AORTIQUE</b>	1	0,8%
<b>PERITONITE SUR ULCERE PERFORE</b>	1	0,8%
<b>DIVERTICULITE</b>	7	5,6%
<b>COLITE</b>	6	4,8%
<b>CAUSE GYNECOLOGIQUE</b>	4	3,2%
<b>COLIQUE HEPATIQUE</b>	11	8,8%
<b>PYELONEPHRITE</b>	1	0,8%
<b>HEPATITE</b>	0	0%
<b>ANGIOCHOLITE</b>	0	0%
<b>GASTRO ENTERITE AIGUE</b>	8	6,4%
<b>NON SPECIFIQUE</b>	50	40 %

*Graphique 3 : Pathologies diagnostiquées devant ces douleurs abdominales*



**C. Critère de jugement : Lactatémie veineuse**

Au final, chez les 125 patients admis pour douleur abdominale aiguë, 42 patients (33,6%) avaient une lactatémie veineuse considérée comme positive (soit supérieure à 1,5 mmol/L).

83 patients n'avaient pas d'élévation de la lactatémie (66,4%).

*Tableau 8 : Effectifs et pourcentages des patients avec élévation des lactates*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>NEGATIFS</b>	83	66,4%
<b>POSITIFS</b>	42	33,6%

Une analyse en sous-groupe des lactates avait été réalisée en fonction du seuil de positivité des lactates.

Aussi, 10 patients soit 8% avaient des lactates franchement positifs supérieurs à 3mmol/L et 32 soit 25,6% avaient des lactates compris entre 1,5 et 3mmol/L.

*Tableau 9 : Stratification de la positivité des lactates*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>NEGATIFS</b>	83	66,4%
<b>1,5 A 3 MMOL/L</b>	32	25,6%
<b>&gt; 3 MMOL/L</b>	10	8%

#### D. Prise en charge des patients

##### 1. Patients ayant bénéficié d'une imagerie

Au total, sur 125 patients venus pour douleur abdominale aiguë, 19 soit 15,2% ont bénéficié d'une échographie abdominale et des voies urinaires, et 43 soit 34,4% ont bénéficié d'un scanner abdomino-pelvien avec injection.

*Tableau 10 : Effectifs et pourcentages des patients ayant bénéficié d'une imagerie*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>ECHOGRAPHIE</b>	19	15,2%
<b>SCANNER ABDOMINO-PELVIEN</b>	43	34,4%

##### 2. Patients hospitalisés devant une douleur abdominale aiguë

Sur les 125 patients admis, 41 ont été hospitalisés (32,8%) et 84 sont rentrés à domicile (67,2%).

*Tableau 11 : Effectifs et pourcentages des patients hospitalisés*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>HOSPITALISES</b>	41	32,8%
<b>NON HOSPITALISES</b>	84	67,2%

##### 3. Lien entre la lactatémie et le fait d'être hospitalisé ou non

Parmi les patients avec des lactates positifs, 23 étaient hospitalisés (soit 54,8%) contre 19 (45,2%) qui ne l'étaient pas.

Parmi les patients avec des lactates négatifs, 18 étaient hospitalisés (soit 21,9%) contre 65 (78,3%) qui ne l'étaient pas.

Ce résultat était significatif avec un score de probabilité  $p < 0,01$ . Ainsi, il semble y avoir un lien entre la lactatémie et le fait d'être hospitalisé ou non. Les patients hospitalisés ont plus volontiers des lactates augmentés, alors que ceux qui ne le sont pas ont majoritairement des lactates négatifs.

*Tableau 12 : Lien entre la lactatémie et le fait d'être hospitalisé*

	<b>LACTATES NEGATIFS</b>	<b>LACTATES POSITIFS</b>	<b>PROBABILITE</b>
<b>HOSPITALISES</b>	18 (21,9%)	23 (54,8%)	P < 0,001
<b>NON HOSPITALISES</b>	65 (78,3%)	19 (45,2%)	

#### 4. Validité du lactate en tant que facteur prédictif de gravité

A partir du tableau 12 ci-dessus, nous avons dressé un tableau de contingence qui a permis d'évaluer la validité du lactate à prédire d'une hospitalisation.

Sa sensibilité était de 56,1% IC [40,9 - 71,3].

Sa spécificité était de 77,4% IC [68,4 – 86,3].

Sa valeur prédictive négative était de 78,3% IC [69,4 – 87,2] et sa valeur prédictive positive de 54,8% IC [39,7 – 69,8].

*Tableau 13 : Validité du lactate à prédire la gravité*

<b>SENSIBILITE</b>	56,1% IC [40,9 - 71,3]
<b>SPECIFICITE</b>	77,4% IC [68,4 – 86,3]
<b>VPN</b>	78,3% IC [69,4 – 87,2]
<b>VPP</b>	54,8% IC [39,7 – 69,8]

#### 5. Patients ayant nécessité une intervention chirurgicale en urgence

Sur les 125 patients admis, 17 soit 13,6% ont été opérés en urgence, 108 ne l'étaient pas (86,4%).

*Tableau 14 : Patients ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGES</b>
<b>INTERVENTION CHIRURGICALE</b>	17	13,6%
<b>PAS D'INTERVENTION</b>	108	86,4%

#### 6. Lien entre la lactatémie et le fait d'être opéré en urgence

Parmi les patients avec des lactates positifs, 9 (soit 21,4%) avaient été opérés en urgence, contre 33 (78,6%) non opérés.

Parmi les patients avec des lactates négatifs, 8 (soit 9,6%) avaient été opérés en urgences, contre 75 (90,4%) qui ne l'étaient pas.

Il ne semblait pas y avoir de lien entre la lactatémie et le fait d'être opéré en urgence ou non, avec un score de probabilité non significatif  $p = 0,069$ .

*Tableau 15 : Lien entre la lactatémie et le recours à une intervention chirurgicale*

	<b>LACTATES NEGATIFS</b>	<b>LACTATES POSITIFS</b>	<b>PROBABILITE</b>
<b>INTERVENTION CHIRURGICALE</b>	8 (9,6%)	9 (21,4%)	P = 0,069
<b>PAS D'INTERVENTION</b>	75 (90,4%)	33 (78,6%)	

#### E. Douleur abdominale chez la personne âgée et lactates

Il n'y avait pas de lien entre l'âge du patient et l'élévation de la lactatémie avec un score de probabilité  $p = 0,072$  comme le montre le tableau 16 ci-dessous. Les personnes âgées n'avaient pas plus d'élévation de leur taux de lactate.

*Tableau 16 : Lien entre la lactatémie et l'âge chez les patients avec une douleur abdominale*

	<i>aiguë</i>		
	<b>LACTATES NEGATIFS</b>	<b>LACTATES POSITIFS</b>	<b>PROBABILITE</b>
<b>PLUS DE 65 ANS</b>	21 (25,3%)	18 (42,9%)	P = 0,072
<b>18 A 65 ANS</b>	62 (74,7%)	24 (57,1%)	

#### F. Élévation de la lactatémie en fonction des pathologies

Le tableau ci-dessous évalue le lien entre les pathologies diagnostiquées et le taux de lactates.

Pour la plupart des pathologies, il n'y avait pas de lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et le diagnostic établi.

Cependant, il y avait une différence significative de la lactatémie entre les patients atteints ou non d'une occlusion avec une probabilité  $p = 0,003$ . Les patients présentant une occlusion avaient plus d'élévation des lactates que les autres.

Également, les patients pour lesquels il n'y avait pas de diagnostic établi avaient plus de lactates négatifs, et la différence était significative avec  $p = 0,023$ .

Nous n'avons pas mis en évidence de lien statistique entre une lactatémie positive et le diagnostic d'appendicite, entre l'élévation de la lactatémie et l'ischémie mésentérique avec des scores de probabilité respectivement de 0,764 et 0,214.

*Tableau 17 : Lien entre les pathologies et l'élévation du taux de lactates*

		<b>LACTATES NEGATIFS</b>	<b>LACTATES POSITIFS</b>	<b>PROBABILITE</b>
<b>PERITONITE</b>	NON	82(98,8%)	40 (95,2%)	P=0,543
	OUI	1(1,2%)	2 (4,8%)	
<b>APPENDICITE</b>	NON	76 (91,6%)	37 (88,1%)	P = 0,764
	OUI	7 (8,4%)	5 (11,9%)	
<b>PANCREATITE</b>	NON	81 (97,6%)	41 (97,6%)	P = 1
	OUI	2 (2,4%)	1 (2,4%)	
<b>CHOLECYSTITE</b>	NON	82 (98,8%)	41 (97,6%)	P = 1

<b>OCCLUSION</b>	OUI	3 (3,6%)	9 (21,4%)	<b>P = 0,003</b>
	NON	80 (96,4%)	33 (78,6%)	
<b>ISCHEMIE MESENTERIQUE</b>	OUI	3 (3,6%)	9 (21,4%)	P = 0,214
	NON	82 (98,8%)	39 (92,9%)	
<b>DISSECTION AORTIQUE</b>	OUI	1 (1,2%)	3 (7,1%)	P = 0,727
	NON	83 (100%)	41 (97,6%)	
<b>PERITONITE SUR ULCERE PERFORE</b>	OUI	0	1 (2,4%)	P = 1
	NON	82 (96,4%)	42 (100%)	
<b>DIVERTICULITE</b>	OUI	1 (1,2%)	0	P = 0,483
	NON	77 (92,8%)	41 (97,6%)	
<b>COLITE</b>	OUI	6 (7,2%)	1 (2,4%)	P = 0,668
	NON	80 (96,4%)	39 (92,9%)	
<b>PATHOLOGIE GYNECOLOGIQUE</b>	OUI	3 (3,6%)	3 (7,1%)	P = 0,364
	NON	79 (95,2%)	42 (100%)	
<b>COLIQUE HEPATIQUE</b>	OUI	4 (4,8%)	0	P = 0,591
	NON	77 (92,8%)	37 (88,1%)	
<b>PYELONEPHRITE AIGUË</b>	OUI	6 (7,2%)	5 (11,9%)	P = 1
	NON	82 (98,8%)	42 (100%)	
<b>GEA</b>	OUI	1 (1,2%)	0	P = 0,884
	NON	77 (92,8%)	40 (95,2%)	
<b>ABSENCE DE DIAGNOSTIQUE</b>	OUI	6 (7,2%)	2 (15,8%)	<b>P = 0,023</b>
	NON	38 (45,8%)	29 (69%)	
	OUI	45 (54,2%)	13 (31%)	

Par contre, une analyse en sous-groupe avec stratification du taux de lactates montrait un lien significatif entre l'élévation franche de la lactatémie et l'ischémie mésentérique avec un score de probabilité  $p < 0,01$ .

*Tableau 18 : Lien entre l'ischémie mésentérique et la lactatémie, analyse en sous-groupes*

	NEGATIFS	1,5 A 3MMOL/L	>3MMOL/L	PROBABILITE
<b>ISCHEMIE MESENTERIQUE</b>	1 (1,2%)	0	3 (30%)	P < 0,01
<b>AUTRE</b>	82 (98,8%)	32 (100%)	7 (70%)	

## G. Liens entre lactatémie et marqueurs biologiques

Sur les 125 patients inclus, 125 ont eu un examen biologique avec dosage des globules blancs et de la CRP.

### 1. Lien entre lactatémie veineuse et élévation de la CRP

D'après le tableau 19 ci-dessous, il ne semblait pas y avoir de lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et de la CRP avec un score de probabilité  $p = 0,881$ .

*Tableau 19 : Lien entre la lactatémie et la CRP*

	<b>LACTATEMIE NEGATIVE</b>	<b>LACTATEMIE POSITIVE</b>	<b>PROBABILITE</b>
<b>CRP NEGATIVE</b>	54 (65,1%)	26 (21,9%)	P = 0,881
<b>CRP POSITIVE</b>	29 (34,9%)	16 (38,1%)	

### 2. Lien entre lactates et polynucléaires neutrophiles

D'après le tableau 20 ci-dessous, il ne semblait pas y avoir de corrélation entre l'élévation de la lactatémie et l'élévation des polynucléaires neutrophiles avec une probabilité  $p = 0,133$ .

*Tableau 20 : Lien entre la lactatémie et le taux de polynucléaires neutrophiles*

	<b>LACTATEMIE NEGATIVE</b>	<b>LACTATEMIE POSITIVE</b>	<b>PROBABILITE</b>
<b>ABSENCE D'ELEVATION DES PNN</b>	60 (72,3%)	24 (57,1%)	P = 0,133
<b>ELEVATION DES PNN</b>	23 (27,7%)	18 (42,9%)	

## H. Lien entre la lactatémie et certains symptômes

Le tableau ci-dessous représente le nombre de patients ayant eu des lactates positifs en fonction de la topographie de la douleur, des symptômes et signes cliniques associés.

On constate qu'il n'y avait pas de lien significatif entre l'élévation des lactates et la topographie de la douleur quelle qu'elle soit.

Il n'y avait pas de lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et le fait d'avoir de la fièvre, un arrêt des matières et des gaz, du méléna, des rectorragies. Cependant, il y avait un lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et le fait d'avoir des vomissements avec une probabilité  $p = 0,003$ . Les patients présentant ce symptôme avaient plus souvent des lactates élevés.

Il n'y avait pas de lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et le fait d'avoir une défense abdominale. Par contre il y avait un lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et la présence de signes de choc avec une probabilité  $p = 0,020$ . Tous les patients avec signes de choc avaient une élévation des lactates.

*Tableau 21 : Lactatémie en fonction de la topographie de la douleur, des symptômes et signes cliniques associés*

DOULEUR :			LACTATES	LACTATES	PROBABILITE
			NEGATIFS	POSITIFS	
HCD	NON	69 (83,1%)	38 (90,5%)	P = 0,404	
	OUI	14 (16,9%)	4 (9,5%)		
Épigastrique	NON	65 (78,3%)	33 (78,6%)	P = 1,000	
	OUI	18 (21,7%)	9 (21,4%)		
HCG	NON	81 (97,6%)	40 (95,2%)	P = 0,867	
	OUI	2 (2,4%)	2 (4,8%)		
Flanc droit	NON	77 (92,8%)	41 (97,6%)	P = 0,483	
	OUI	6 (7,2%)	1 (2,4%)		
Péri-ombilicale	NON	78 (94%)	38 (90,5%)	P = 0,727	
	OUI	5 (6%)	4 (9,5%)		
Flanc gauche	NON	77 (92,8%)	42 (100%)	P = 0,179	
	OUI	6 (7,2%)	0		
FID	NON	73 (88%)	35 (83,3%)	P = 0,663	

<b>SYMPTOMES ASSOCIES</b>	Hypogastrique	OUI	10 (12%)	7 (16,7%)	P = 0,789
		NON	74 (89,2%)	36 (85,7%)	
	FIG	OUI	9 (10,8%)	6 (14,3%)	P = 1,000
		NON	75 (90,4%)	38 (90,5%)	
	Diffuse	OUI	8 (9,6%)	4 (9,5%)	P = 0,463
		NON	62 (74,7%)	28 (66,7%)	
	Fièvre	OUI	21 (25,3%)	14 (33,3%)	P = 0,364
		NON	79 (95,2%)	42 (100%)	
	Arrêt des matières/gaz	OUI	4 (4,8%)	0	P = 0,093
		NON	77 (92,8%)	34 (81%)	
	Diarrhée	OUI	6 (7,2%)	8 (19%)	P = 0,687
		NON	71 (85,5%)	34 (81%)	
	Rectorragies	OUI	12 (14,5%)	8 (19%)	P = 1,000
		NON	79 (95,2%)	40 (95,2%)	
	Méléna	OUI	4 (4,8%)	2 (4,8%)	P = 1,000
		NON	81 (97,6%)	41 (97,6%)	
	Vomissements	OUI	2 (2,4%)	1 (2,4%)	<b><u>P = 0,003</u></b>
		NON	65 (78,3%)	21 (50%)	
	Défense Abdominale	OUI	18 (21,7%)	21 (50%)	P = 0,135
		NON	79 (95,2%)	36 (85,7%)	
Signes de choc	OUI	4 (4,8%)	6 (14,3%)	<b><u>P = 0,020</u></b>	
	NON	83 (100%)	38 (90,5%)		
<b>SIGNES CLINIQUES ASSOCIES</b>	OUI	0 %	4 (9,5%)		
	NON				

### I. Patients sortis avec lactates positifs ayant reconsulté

Il y avait 17 patients sortis des urgences avec des lactates positifs soit 13,6%.

Parmi eux, 4 patients ont reconsulté dans les 7 jours suivant, et aucun n'a été opéré dans les 7 jours.

*Tableau 21 : Effectifs des patients sortis avec des lactates positifs et reconsultation*

	<b>EFFECTIFS</b>	<b>POURCENTAGE</b>
<b>RETOUR A DOMICILE AVEC LACTATES POSITIFS</b>	17	13,6%
<b>RECONSULTATION SOUS 7 JOURS</b>	4	23,5%

#### J. Décès

On constate qu'il y a eu deux patients décédés dans les 7 jours suivants leur venue aux urgences. Il s'agissait de deux patients hospitalisés, de plus de 65 ans avec indication chirurgicale mais récusés devant le terrain et le pronostic.

Seul un patient avait une lactatémie franchement élevée supérieure à 3 mmol/L.

## V. DISCUSSION

### A. Limites de l'étude

#### 1. Défaut de puissance

Notre étude n'a permis d'inclure que 125 patients sur 532 venus aux urgences avec un motif de douleur abdominale non traumatique. Il nous a fallu deux périodes d'inclusion (du 8 juin au 7 juillet 2017 et du 19 au 25 février 2018) pour pouvoir atteindre un effectif exploitable, devant un taux trop faible de lactates réalisés aux urgences.

Nous avons essayé d'informer chaque acteur de la prise en charge des patients afin d'obtenir un maximum de dosage des lactates chez tous les patients éligibles via des mailings listes, via des affiches dans le service ou des rappels avec des passages réguliers dans les urgences. Malheureusement, cela n'a pas été suffisant. La difficulté provient très probablement du nombre d'intervenants différents qu'il s'agisse des infirmiers en zone d'accueil ou en colonne, avec des relais nocturnes, des internes provenant parfois d'un service différent de celui des urgences et donc moins impliqués dans les protocoles affiliés au service, ou des séniors souvent déjà surchargés de travail devant l'afflux de patients.

On peut peut-être également souligner le manque d'habitude des internes de médecine générale pour les travaux universitaires étant donné qu'il sont peu sollicités durant leurs études, avec des nombreux stages hors CHU, et sont donc moins sensibilisés à la réalisation de ces protocoles.

Il aurait probablement été plus efficace de programmer une alerte sur le TU qui imposerait, avant sortie et avant clôture du dossier informatique, le remplissage du taux de lactates chaque fois que le motif « douleur abdominale » « douleur épigastrique », « syndrome appendiculaire », « nausées, vomissements » serait enregistré.

#### 2. Limites du recueil rétrospectif

Les données de l'étude ont été recueillies de façon rétrospective à partir de logiciels informatisés. Ainsi, les cliniciens ayant interrogé et examiné les patients inclus n'étaient pas au courant de toutes les données nécessaires à la réalisation de notre étude. Réaliser ce recueil en rétrospectif n'a pas permis de contrôler un potentiel biais d'information.

Par exemple, le taux de fumeur dans notre population était très bas, non représentatif de la population française avec seulement 13,6% dans notre étude contre 33% (49) estimés en France. Le mode de recueil n'a pas permis de savoir si le clinicien n'avait pas noté le tabac comme antécédent parce-que le patient était réellement non-fumeur et qu'il ne lui semblait pas utile de le tracer dans le dossier, ou parce-qu'il ne lui avait pas demandé tout simplement. Dans l'urgence, il va de soi de noter dans le dossier médical des informations positives, des antécédents présents mais notifier l'absence d'un antécédent, ou d'un symptôme n'est pas toujours réalisé. Il est donc très probable que nous ayons sous-estimé certaines données. Aussi, ce recueil rétrospectif ne nous a pas permis d'avoir des informations précises sur les antécédents abdominaux des patients, avec des données trop pauvres et l'absence de précision concernant les antécédents de chirurgie abdominale. Pour pallier à ce biais, il aurait été intéressant de réaliser un questionnaire standardisé, imprimé en un grand nombre d'exemplaire et mis dans le dossier médical papier de façon systématique afin que l'urgentiste en charge du patient puisse le remplir.

## B. Discussion des résultats de l'étude

Notre échantillon était représentatif de la population générale française pour le sexe, puisque, selon les données de l'INSEE (50), en 2017, il y avait 52,3% de femmes de plus de 18ans, et 47,6% d'hommes, pour respectivement 52,8% et 47,2% dans notre étude. Notre population était plutôt jeune avec 68,8% de patients de moins de 65 ans. Seuls 41,2% avaient des antécédents cardio-vasculaires et 31,6%, un antécédent de chirurgie abdominale sans précision. Il s'agissait d'une population plutôt en bonne santé.

Dans notre travail, la majeure partie des patients inclus (soit 40%) avait une douleur abdominale non spécifique. Un résultat similaire est retrouvé dans la plupart des grandes études qui ont évalué la prise en charge de la douleur abdominale aux urgences. Un papier, réalisé par Brewer *et al.*, publié dans le journal américain de chirurgie « The American journal of Surgery » en 1976, sur 1000 patients retrouvait un total de 41,3% de douleurs abdominales de cause non identifiée. Une autre étude, réalisée par Strömberg *et al.*, et publiée dans le « World Journal of Surgery »(25), réalisée auprès de 2222 patients montrait 44,3% de douleur abdominale non spécifique.

9,6% des patients de notre étude avaient une appendicite ce qui était moins élevé que dans l'étude de Strömberg *et al.* qui en retrouvait 15,9%, mais plus important que dans l'étude

Brewer *et al.* où seulement 4,3% des patients avaient cette pathologie. Nous avons à peu près les mêmes taux d'occlusion que dans l'étude de Strömberg *et al.* avec 9,6% de cas contre 8,6% dans la leur.

Nous avons 3,2% de patients avec ischémie mésentérique alors que dans l'étude de Strömberg *et al.* il y en avait légèrement moins avec 1,5% des patients qui présentaient cette pathologie.

Ainsi, malgré un effectif faible, notre échantillon semblait superposable à ceux des autres études réalisées chez les patients avec douleur abdominale non traumatique.

Ce travail a permis de démontrer notre hypothèse principale : l'élévation de la lactatémie était significativement plus élevée chez les patients nécessitant une hospitalisation donc potentiellement plus grave, avec ou non nécessité d'intervention chirurgicale, que chez ceux rentrant à domicile avec un score de probabilité  $p < 0,01$ . Cependant, la sensibilité n'était que de 56,1% IC [40,9%-71,3%] et était donc relativement peu satisfaisante ainsi que la valeur prédictive positive à 54,8% IC [39,7%-69,8%]. La spécificité était meilleure évaluée à 77,4% IC [68,4%-86,3%] ainsi que la valeur prédictive négative de 78,3% IC [69,4%-87,2%]. Ainsi, le dosage du lactate serait surtout intéressant dans le cadre d'une douleur abdominale lorsqu'il est négatif, permettant d'être rassuré par rapport à la pathologie sous-jacente et orientant plutôt vers une pathologie bénigne avec un retour à domicile possible. Cependant, celui-ci ne doit pas se substituer à l'examen approfondi du clinicien et à l'analyse des autres marqueurs biologiques qui ont amplement fait leurs preuves.

Nous n'avons malheureusement pas réussi à démontrer que la lactatémie était significativement plus élevée chez les patients nécessitant une intervention chirurgicale en urgence avec un score de probabilité  $p = 0,069$ . Pourtant Vahl *et al.* (45) avaient montré dans leur étude un taux de lactates plus souvent élevé chez les patients opérés en urgence que chez les patients avec traitement médical simple avec une sensibilité de 75% attribuée à la lactatémie. Par contre, dans leur étude les cas suspectés d'appendicite n'étaient pas inclus alors même qu'une étude de Filiz *et al.* (43) a montré que la lactatémie veineuse était un bon marqueur biologique pour le diagnostic d'appendicite. Ainsi, nous ne pouvions que supposer qu'une étude, comme la nôtre, avec les cas d'appendicite inclus montrerait de meilleurs résultats. Cette discordance est probablement due à la faiblesse de notre échantillon avec seulement 17 patients opérés au total.

Il faudrait réaliser un travail prospectif de plus grande ampleur pour pouvoir réellement trancher sur la capacité du lactate à discriminer une urgence chirurgicale d'une douleur abdominale sans indication opératoire.

Notre étude a démontré qu'il existait un lien significatif entre l'élévation du taux de lactates et le diagnostic d'occlusion intestinale avec un score de probabilité  $p = 0,003$ . Sur 12 patients avec une occlusion, 9 avaient une élévation du taux de lactate soit 75%. Tous les patients avaient été hospitalisés, un seul avait été opéré. Cela va dans le sens des deux études de Lange *et al.* de 1994 et 1997 qui avaient retrouvé une élévation de la lactatémie veineuse chez 50% des patients qui avaient une occlusion. (41,42).

Également, une étude sur deux cas report réalisée par Tun *et al.* (51) montrait que l'élévation du L-lactate était retrouvé chez ces deux patients présentant une occlusion intestinale sur hernie hiatale, avec indication opératoire. Ainsi, l'ensemble de ces études tend à montrer l'intérêt du dosage des lactates chez les patients présentant une douleur abdominale aiguë avec un tableau d'occlusion. Les patients avec une élévation de la lactatémie doivent être considérés comme grave et gardés en surveillance, mais l'élévation de la lactatémie chez ces patients ne semble pas prédire d'une intervention chirurgicale.

Contrairement à d'autres études réalisées, notre étude n'a pas retrouvé de lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et le diagnostic d'appendicite avec une probabilité  $p = 0,064$ . Nous n'avons cependant que 12 cas d'appendicite, ce qui est très peu et permet difficilement d'établir des conclusions. Filiz *et al.* dans une étude importante, souvent citée dans les travaux évaluant l'intérêt du lactate, avaient démontré l'intérêt du dosage de la lactatémie. Pour rappel, dans leur étude, ils avaient comparé 4 groupes de patients, un groupe de patients avec appendicite perforée, un groupe avec appendicite simple, un groupe contrôle et un groupe de patients avec douleur abdominale aiguë aspécifique. Ils avaient trouvé une élévation significative de la lactatémie dans les deux groupes avec appendicite. La différence provient sûrement du fait qu'ils avaient dosé le D-lactate produit par les bactéries, alors que nos appareils standards dosent le L-lactate, produit au cours du sepsis ou en cas d'hypoxie cellulaire. Ainsi, l'étude la plus proche de la nôtre serait finalement celle de Kavakli *et al.* (52) dans laquelle 36 patients avec appendicite avaient été inclus et comparés à un groupe contrôle. Les auteurs avaient quand même retrouvé une élévation significative de la lactatémie artérielle dans le groupe appendicite. Ils avaient retrouvé une sensibilité de 80%, avec une spécificité bien moins intéressante de 53%. La

valeur prédictive négative était de 57% mais la valeur prédictive positive était de 77%. Ils avaient conclu que le dosage du lactate était un marqueur biologique intéressant pour le diagnostic d'appendicite, au même titre que la CRP ou les globules blancs.

Il n'y avait pas de lien significatif entre le fait d'avoir une ischémie mésentérique et d'avoir des lactates soit négatifs (inférieurs à 1,5mmol/L) soit positifs (supérieurs à 1,5mmol/L). Mais, notre travail avait retrouvé une élévation significative de la lactatémie chez les patients avec ischémie mésentérique lorsqu'on stratifiait le taux des lactates en négatifs, positifs intermédiaires (entre 1,5mmol/L et 3 mmol/L) ou franchement positifs (supérieurs à 3mmol/L) avec une probabilité  $p < 0,001$ . Ce résultat est obtenu par la réalisation d'une analyse en sous-groupe et ne permet donc pas d'établir des conclusions avec certitude, d'autant plus qu'encore une fois notre effectif était faible. Mais, sur les quatre patients avec ischémie mésentérique, les trois qui avaient une élévation de la lactatémie avaient tous un taux supérieur à 3 mmol/L, témoin d'une pathologie très sévère. Ainsi, notre étude n'était pas en parfait accord avec l'étude de Lange et al. qui retrouvait 100% d'élévation de la lactatémie chez les patients avec ischémie mésentérique. Le taux de lactates semble tout de même être un marqueur biologique intéressant pour le diagnostic d'ischémie mésentérique mais, les résultats montrent que lorsque ce diagnostic est évoqué, la négativité de celui-ci ne doit pas exclure à lui seul cette pathologie.

Notre étude n'a établi aucun lien entre l'élévation de la lactatémie et certaines pathologies pourtant potentiellement graves telles que la pancréatite, la cholécystite, la dissection aortique. Afin de pouvoir exclure tout lien potentiel, il pourrait être intéressant de faire une étude ciblée pour ces pathologies avec un effectif bien plus important.

Notre travail semblait souligner le fait que les patients avec une lactatémie élevée avaient plus souvent des vomissements. On peut donc supposer d'après ce résultat que le dosage de la lactatémie veineuse a un intérêt chez les patients présentant des vomissements associés à leur douleur abdominale, afin de pouvoir évaluer leur gravité. Cependant, le risque est de faire un dosage des lactates à tout patient se présentant pour pathologie bénigne telle qu'une gastro-entérite aiguë associant typiquement des douleurs abdominales et des vomissements. En effet, le diagnostic de gastro-entérite aiguë est un diagnostic clinique et ne nécessite pas la réalisation de bilan biologique trop souvent réalisé. Aussi, le dosage des lactates serait intéressant chez des patients pour lesquels un doute diagnostique subsiste et

chez qui un bilan biologique serait nécessaire. Dans ce cas, une élévation de la lactatémie devrait faire rechercher une autre pathologie potentiellement plus grave.

Enfin, il y avait un lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et la présence de signes de choc avec un score de probabilité  $p = 0,020$ . Ce résultat était attendu, puisque de nombreuses études ont déjà démontré l'intérêt du dosage de la lactatémie chez des patients choqués, et notamment en réanimation où une forte élévation de la lactatémie est associée à une mortalité importante.

## VI. Conclusion :

Notre étude valide notre hypothèse principale en démontrant qu'une élévation de la lactatémie veineuse est un facteur de gravité chez les patients présentant une douleur abdominale. En effet, les patients avec douleur abdominale aiguë hospitalisés avaient une élévation significative de la lactatémie avec un score de probabilité  $p < 0,01$ . La spécificité de la lactatémie était de 77,1% mais la sensibilité de 56,4%. Cependant, nous n'avons pas réussi à identifier un lien entre l'élévation de la lactatémie et le recours à une intervention chirurgicale en urgence, avec un faible effectif de patients opérés (17 au total). Il y avait un lien significatif entre l'élévation de la lactatémie et une occlusion intestinale, et entre l'élévation de la lactatémie et l'ischémie mésentérique.

Les patients présentant une douleur abdominale potentiellement grave (avec élévation de la lactatémie) avaient plus souvent des vomissements avec un score de probabilité  $p = 0,003$ . Ainsi, la lactatémie semble avoir un intérêt en tant qu'outil de triage aux urgences pour distinguer les patients potentiellement graves des autres. Cependant, sa spécificité et sa sensibilité restent mitigées et donc son dosage aurait probablement un intérêt chez les patients pour lesquels un doute diagnostique existe en tant qu'argument biologique supplémentaire. Son dosage semble intéressant devant un tableau évocateur d'occlusion intestinale, ou devant une douleur abdominale associée à des vomissements pour rechercher des signes de gravité. Ainsi, notre étude appuie le protocole du service dans lequel le dosage des lactates est

préconisé des lors qu'un patient présente une douleur abdominale associée à des signes de choc, un tableau suspect d'occlusion, des vomissements.

Malheureusement, notre étude avait un effectif trop faible pour pouvoir apporter de vraies réponses à toutes nos hypothèses et notamment pour évaluer l'intérêt du lactate à prédire d'une intervention chirurgicale. Il serait intéressant de réaliser une étude à plus grande échelle, avec plusieurs intervenants qui feraient un recueil prospectif basé sur un questionnaire standardisé permettant de recueillir des données plus précises, ou de faire une analyse rétrospective des patients venus pour douleur abdominale aiguë opérés ayant eu un dosage des lactates veineux pour pouvoir les comparer.

## Bibliographie

1. Use of diagnostic testing in the emergency department for patients presenting with non-traumatic abdominal pain. *J Emerg Med.* 1 nov 2003;25(4):363-71.
2. Brewer BJ, Golden GT, Hitch DC, Rudolf LE, Wangenstein SL. Abdominal pain. An analysis of 1,000 consecutive cases in a University Hospital emergency room. *Am J Surg.* févr 1976;131(2):219-23.
3. Marincek B. Nontraumatic abdominal emergencies: acute abdominal pain: diagnostic strategies. *Eur Radiol.* 1 sept 2002;12(9):2136-50.
4. Pines JM, Hollander JE, Isserman JA, Chen EH, Dean AJ, Shofer FS, et al. The association between physician risk tolerance and imaging use in abdominal pain. *Am J Emerg Med.* juin 2009;27(5):552-7.
5. protocole-epiabdo\_iru-2017.pdf [Internet]. [cité 5 avr 2018]. Disponible sur: [http://www.sfm.org/upload/50\\_recherche/2\\_iru/protocole-epiabdo\\_iru-2017.pdf](http://www.sfm.org/upload/50_recherche/2_iru/protocole-epiabdo_iru-2017.pdf)
6. Martinez JP, Mattu A. Abdominal pain in the elderly. *Emerg Med Clin North Am.* mai 2006;24(2):371-388, vii.
7. Mills AM, Dean AJ, Hollander JE, Chen EH. Abdominal pain: a survey of clinically important outcomes for future research. *CJEM.* 2010;12(6):485-90.
8. Chiche: Prise en charge des douleurs abdominales... - Google Scholar [Internet]. [cité 26 mars 2018]. Disponible sur: [https://scholar.google.fr/scholar?cluster=1779956343413842719&hl=fr&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.fr/scholar?cluster=1779956343413842719&hl=fr&as_sdt=0,5)
9. Kwan KY, Nager AL. Diagnosing pediatric appendicitis: usefulness of laboratory markers. *Am J Emerg Med.* nov 2010;28(9):1009-15.
10. Ortega-Deballon P, Ruiz De Adana-Belbel JC, Hernández-Matías A, García-Septiem J, Moreno-Azcoita M. Usefulness of laboratory data in the management of right iliac fossa pain in adults. *Dis Colon Rectum.* juill 2008;51(7):1093-9.
11. Salem T, Molloy R, O'Dwyer P. Prospective Study on the Role of C-Reactive Protein (CRP) in Patients with an Acute Abdomen. *Ann R Coll Surg Engl.* avr 2007;89(3):233-7.
12. Meyer ZC, Schreinemakers JM, van der Laan L. The value of C-reactive protein and lactate in the acute abdomen in the emergency department. *World J Emerg Surg WJES.* 16 juill 2012;7:22.
13. Kalra U, Chitkara N, Dadoo RC, Singh GP, Gulati P, Narula S. Evaluation of plasma serotonin concentration in acute appendicitis. *Indian J Gastroenterol Off J Indian Soc Gastroenterol.* janv 1997;16(1):18-9.
14. Ravishankaran P, Shah AM, Bhat R. Correlation of interleukin-6, serum lactate, and C-reactive protein to inflammation, complication, and outcome during the surgical course of patients with acute abdomen. *J Interferon Cytokine Res Off J Int Soc Interferon Cytokine Res.* sept 2011;31(9):685-90.
15. Reed JL, Strait RT, Kachelmeyer AM, Byczkowski TL, Ho ML, Huppert JS. Biomarkers to distinguish surgical etiologies in females with lower quadrant abdominal pain. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* juill 2011;18(7):686-91.
16. Allister L, Bachur R, Glickman J, Horwitz B. Serum markers in acute appendicitis. *J Surg Res.* 1 juin 2011;168(1):70-5.
17. Bealer JF, Colgin M. S100A8/A9: a potential new diagnostic aid for acute appendicitis. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* mars 2010;17(3):333-6.
18. Huckins DS, Simon HK, Copeland K, Spiro DM, Gogain J, Wandell M. A novel biomarker panel to rule out acute appendicitis in pediatric patients with abdominal pain. *Am J Emerg Med.* sept 2013;31(9):1368-75.
19. Kharbanda AB, Cosme Y, Liu K, Spitalnik SL, Dayan PS. Discriminative accuracy of

- novel and traditional biomarkers in children with suspected appendicitis adjusted for duration of abdominal pain. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* juin 2011;18(6):567-74.
20. Mills AM, Huckins DS, Kwok H, Baumann BM, Ruddy RM, Rothman RE, et al. Diagnostic characteristics of S100A8/A9 in a multicenter study of patients with acute right lower quadrant abdominal pain. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* janv 2012;19(1):48-55.
  21. Acosta S., Nilsson T. K., Björck M. Preliminary study of D-dimer as a possible marker of acute bowel ischaemia. *Br J Surg.* 6 déc 2002;88(3):385-8.
  22. Smith JE, Hall EJ. The use of plain abdominal x rays in the emergency department. *Emerg Med J.* 1 mars 2009;26(3):160-3.
  23. Ham H, McInnes MDF, Woo M, Lemonde S. Negative predictive value of intravenous contrast-enhanced CT of the abdomen for patients presenting to the emergency department with undifferentiated upper abdominal pain. *Emerg Radiol.* janv 2012;19(1):19-26.
  24. Rosen MP, Siewert B, Sands DZ, Bromberg R, Edlow J, Raptopoulos V. Value of abdominal CT in the emergency department for patients with abdominal pain. *Eur Radiol.* févr 2003;13(2):418-24.
  25. Strömberg C, Johansson G, Adolfsson A. Acute abdominal pain: diagnostic impact of immediate CT scanning. *World J Surg.* déc 2007;31(12):2347-2354; discussion 2355-2358.
  26. Hastings RS, Powers RD. Abdominal pain in the ED: a 35 year retrospective. *Am J Emerg Med.* sept 2011;29(7):711-6.
  27. Broder J, Warshauer DM. Increasing utilization of computed tomography in the adult emergency department, 2000-2005. *Emerg Radiol.* oct 2006;13(1):25-30.
  28. Gerhardt RT, Nelson BK, Keenan S, Kernan L, MacKersie A, Lane MS. Derivation of a clinical guideline for the assessment of nonspecific abdominal pain: the Guideline for Abdominal Pain in the ED Setting (GAPEDS) Phase 1 Study. *Am J Emerg Med.* oct 2005;23(6):709-17.
  29. Brenner DJ, Hall EJ. Computed Tomography — An Increasing Source of Radiation Exposure. *N Engl J Med.* 29 nov 2007;357(22):2277-84.
  30. Berrington de González A, Mahesh M, Kim K-P, Bhargavan M, Lewis R, Mettler F, et al. Projected cancer risks from computed tomographic scans performed in the United States in 2007. *Arch Intern Med.* 14 déc 2009;169(22):2071-7.
  31. Peter DJ. Radiation Risk Associated With Computed Tomography and High Frequency Emergency Department Users. *Ann Emerg Med.* 1 janv 2007;49(1):112-3.
  32. IRSN\_DRPH\_FicheRadiopro5.pdf [Internet]. [cité 2 avr 2018]. Disponible sur: [http://www.irsn.fr/FR/professionnels\\_sante/radiopro\\_patients/Documents/IRSN\\_DRPH\\_FicheRadiopro5.pdf](http://www.irsn.fr/FR/professionnels_sante/radiopro_patients/Documents/IRSN_DRPH_FicheRadiopro5.pdf)
  33. Kanzaria HK, Probst MA, Ponce NA, Hsia RY. The association between advanced diagnostic imaging and ED length of stay. *Am J Emerg Med.* oct 2014;32(10):1253-8.
  34. Fiche-information-tarifaire-scanner-IRM.pdf [Internet]. [cité 3 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.radiologie-gresivaudan.fr/wp-content/uploads/2017/06/Fiche-information-tarifaire-scanner-IRM.pdf>
  35. Carrasco V, Baubeau D. Les usagers des urgences. *Prem Résultats D'une Enq Natl Etudes Résultats.* 2003;(212):8.
  36. Le métabolisme du lactate: données élémentaires et variations sur le thème. *Sci Sports.* 1 janv 1993;8(3):137-62.
  37. La\_lactatemie.pdf [Internet]. [cité 2 avr 2018]. Disponible sur: [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/La\\_lactatemie.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/La_lactatemie.pdf)
  38. Levraut J, Lemoël F, Leplatois T. Intérêt du dosage du lactate en médecine d'urgence. *Ann Fr Médecine Urgence.* 1 mai 2011;1(3):185-91.
  39. Orban J-C, Ichai C, Leverve X. Lactate: métabolisme et physiopathologie. In:

Désordres métaboliques et réanimation [Internet]. Springer, Paris; 2011 [cité 2 avr 2018]. p. 181-98. (Le point sur ...). Disponible sur: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-2-287-99027-4\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-2-287-99027-4_8)

40. Nichol AD, Egi M, Pettila V, Bellomo R, French C, Hart G, et al. Relative hyperlactatemia and hospital mortality in critically ill patients: a retrospective multi-centre study. *Crit Care Lond Engl.* 2010;14(1):R25.
41. Lange H, Jäckel R. Usefulness of plasma lactate concentration in the diagnosis of acute abdominal disease. *Eur J Surg Acta Chir.* juill 1994;160(6-7):381-4.
42. Lange H, Toivola A. [Warning signals in acute abdominal disorders. Lactate is the best marker of mesenteric ischemia]. *Lakartidningen.* 14 mai 1997;94(20):1893-6.
43. Filiz AI, Aladag H, Akin ML, Sucullu I, Kurt Y, Yucel E, et al. The role of d-lactate in differential diagnosis of acute appendicitis. *J Investig Surg Off J Acad Surg Res.* août 2010;23(4):218-23.
44. Peritoneal fluid lactic acid and diagnostic dilemmas in acute abdominal disease. *Am J Surg.* 1 mars 1994;167(3):302-5.
45. Vahl AC, Out NJ, Kapteijn BA, Koomen AR. [Nothing gained from the determinations of plasma lactate levels in the evaluation of a patient with acute abdomen]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 18 avr 1998;142(16):901-4.
46. Kurimoto Y, Kawaharada N, Ito T, Morikawa M, Higami T, Asai Y. An experimental evaluation of the lactate concentration following mesenteric ischemia. *Surg Today.* 2008;38(10):926-30.
47. Gallagher EJ, Rodriguez K, Touger M. Agreement between peripheral venous and arterial lactate levels. *Ann Emerg Med.* avr 1997;29(4):479-83.
48. John M, Moore CB, James IR, Nolan D, Upton RP, McKinnon EJ, et al. Chronic hyperlactatemia in HIV-infected patients taking antiretroviral therapy. *AIDS Lond Engl.* 13 avr 2001;15(6):717-23.
49. 629.pdf [Internet]. [cité 8 avr 2018]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/629.pdf>
50. Pyramides des âges – Bilan démographique 2017 | Insee [Internet]. [cité 7 mars 2018]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1913143?sommaire=1912926>
51. Tun-Abraham ME, Martínez-Ordaz JL, Vargas-Rivas A, Sánchez-Fuentes JJ, Pérez-Cerna E, Zaleta-González O. [L-lactate as a serum marker of intestinal ischemia in patients with complicated intestinal obstruction]. *Cir Cir.* févr 2015;83(1):65-9.
52. Kavakli HS, Altintas ND, Cevik Y, Becel S, Tanriverdi F. Diagnostic value of lactate levels in acute appendicitis. *JPMA J Pak Med Assoc.* nov 2010;60(11):913-5.

## Abréviations

LDH : lactico-déshydrogénase

TU : terminal des urgences

TAS : Tension artérielle systolique

HTA : hypertension artérielle

FDR : facteur de risque

PNN : polynucléaires neutrophiles

CRP : Protéine C réactive

HCD : hypochondre droit

HCG : hypochondre gauche

FID : fosse iliaque droite

FIG : fosse iliaque gauche

## Annexes

### **Pyramide des âges au 1er janvier 2018, Franc France (Mis à jour janvier 2018)**

Champ : France inclus Mayotte / Source : Insee, estimation de population

<b>Année de naissance</b>	<b>Âge révolu</b>	<b>Nombre d'hommes</b>	<b>Nombre de femmes</b>	<b>Ensemble</b>
1999	18	420 335	398 604	818 939
1998	19	411 745	394 150	805 895
1997	20	397 771	380 429	778 200
1996	21	394 287	381 718	776 005
1995	22	384 071	374 299	758 370
1994	23	365 958	363 324	729 282
1993	24	361 467	360 271	721 738
1992	25	378 875	378 034	756 909
1991	26	380 348	385 787	766 135
1990	27	386 998	396 563	783 561
1989	28	386 152	401 533	787 685
1988	29	391 032	408 101	799 133
1987	30	392 666	410 675	803 341
1986	31	397 890	420 196	818 086
1985	32	400 708	419 362	820 070
1984	33	396 839	418 329	815 168
1983	34	392 953	413 567	806 520
1982	35	417 916	437 539	855 455

1981	36	422 120	440 858	862 978
1980	37	429 147	446 720	875 867
1979	38	406 565	423 369	829 934
1978	39	399 665	413 791	813 456
1977	40	406 674	414 315	820 989
1976	41	394 569	405 569	800 138
1975	42	405 691	414 926	820 617
1974	43	428 904	435 625	864 529
1973	44	452 528	461 600	914 128
1972	45	462 957	470 512	933 469
1971	46	459 928	467 329	927 257
1970	47	451 838	459 041	910 879
1969	48	443 890	453 968	897 858
1968	49	438 042	453 315	891 357
1967	50	436 591	449 798	886 389
1966	51	445 267	459 334	904 601
1965	52	446 241	459 223	905 464
1964	53	448 156	465 447	913 603
1963	54	443 106	461 150	904 256
1962	55	425 952	445 813	871 765
1961	56	424 946	446 626	871 572
1960	57	421 198	446 154	867 352
1959	58	414 831	444 025	858 856
1958	59	404 537	434 265	838 802
1957	60	400 466	433 063	833 529
1956	61	395 119	429 825	824 944
1955	62	387 700	425 865	813 565
1954	63	385 660	424 456	810 116
1953	64	374 649	416 053	790 702
1952	65	378 923	420 938	799 861
1951	66	368 702	410 389	779 091
1950	67	381 299	425 522	806 821
1949	68	370 877	417 056	787 933
1948	69	367 734	411 404	779 138
1947	70	357 172	404 106	761 278
1946	71	334 517	382 498	717 015
1945	72	249 885	289 497	539 382
1944	73	240 416	281 703	522 119
1943	74	230 819	273 366	504 185
1942	75	211 303	251 816	463 119
1941	76	184 231	224 905	409 136
1940	77	186 016	234 778	420 794
1939	78	189 134	243 629	432 763
1938	79	179 799	239 419	419 218
1937	80	169 183	233 198	402 381
1936	81	162 468	231 156	393 624
1935	82	149 256	222 866	372 122
1934	83	142 187	220 997	363 184

1933	84	126 683	205 946	332 629
1932	85	119 777	204 422	324 199
1931	86	106 150	188 772	294 922
1930	87	94 411	178 310	272 721
1929	88	76 897	153 484	230 381
1928	89	65 760	139 112	204 872
1927	90	54 174	120 327	174 501
1926	91	43 318	105 685	149 003
1925	92	35 138	90 293	125 431
1924	93	26 429	73 890	100 319
1923	94	19 424	60 007	79 431
1922	95	14 138	48 181	62 319
1921	96	10 396	36 624	47 020
1920	97	7 400	27 518	34 918
1919	98	2 994	11 907	14 901
1918	99	1 612	7 042	8 654
1917 ou avant	100 ou +	2 929	13 945	16 874
	Total	24 976 499	27 429 224	67 186 638

## 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.

aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai

usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

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

i jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je

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

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les

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 s ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

