



HAL
open science

Étude des déterminants de l'implication des médecins généralistes de la région Sud dans le don de moelle osseuse

Hélène Hocq

► **To cite this version:**

Hélène Hocq. Étude des déterminants de l'implication des médecins généralistes de la région Sud dans le don de moelle osseuse. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-02953893

HAL Id: dumas-02953893

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02953893>

Submitted on 30 Sep 2020

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

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

**Etude des déterminants de l'implication des médecins généralistes de la
région Sud dans le don de moelle osseuse.**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 20 Mai 2020

Par Madame Hélène HOCQ

Née le 18 août 1992 à Valence (26)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur COSTELLO Régis	Président
Monsieur le Docteur (MCU-PH) DEVILLIER Raynier	Assesseur
Monsieur le MCU-MG CASANOVA Ludovic	Assesseur
Monsieur le Docteur BLANCHARD Marc	Assesseur

**Etude des déterminants de l'implication des médecins généralistes de la
région Sud dans le don de moelle osseuse.**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 20 Mai 2020

Par Madame Hélène HOCQ

Née le 18 août 1992 à Valence (26)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur COSTELLO Régis	Président
Monsieur le Docteur (MCU-PH) DEVILLIER Raynier	Assesseur
Monsieur le MCU-MG CASANOVA Ludovic	Assesseur
Monsieur le Docteur BLANCHARD Marc	Assesseur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

Doyen Georges LEONETTI

Vice-doyen aux Affaires Générales et aux Sciences Médicales : Patrick DESSI

Vice-doyen aux Sciences Paramédicales : Philippe BERBIS

Direction d'école :

- **Ecole de Médecine** : Jean-Michel VITON
- **Ecoles de Maïeutique** : Carole ZAKARIAN
- **Ecoles des Sciences de la Réadaptation** : Philippe SAUVAGEON
- **Ecoles des Sciences Infirmières** : Sébastien COLSON

Asseseurs :

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

Chargés de mission :

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

Chef des services généraux : Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- Communication : Laetitia DELOUIS
- Examens : Caroline MOUTTET
- Intérieur : Joëlle FAVREGA
- Maintenance : Philippe KOCK
- Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

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

Mis à jour 01/01/2019

*

PROFESSEURS HONORAIRES

<p>MM AGOSTINI Serge ALDIGHIERI René ALESSANDRINI Pierre ALLIEZ Bernard AQUARON Robert ARGEME Maxime ASSADOURIAN Robert AUFFRAY Jean-Pierre AUTILLO-TOUATI Amapola AZORIN Jean-Michel BAILLE Yves BARDOT Jacques BARDOT André BERARD Pierre BERGOIN Maurice 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 BOURGADE Augustin BOUVENOT Gilles BOUYALA Jean-Marie BREMOND Georges BRICOT René BRUNET Christian BUREAU Henri CAMBOULIVES Jean CANNONI Maurice CARTOUZOU Guy CAU Pierre CHABOT Jean-Michel 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 DESSEIN Alain DELARQUE Alain DEVIN Robert DEVRED Philippe DJIANE Pierre DONNET Vincent DUCASSOU Jacques DUFOUR Michel DUMON Henri ENJALBERT Alain</p>	<p>MM FAVRE Roger FIECHI Marius FARNARIER Georges FIGARELLA Jacques FONTES Michel FRANCOIS Georges FUENTES Pierre GABRIEL Bernard GALLINIER Louis GALLAIS Hervé GAMERRE Marc GARCIN Michel GARNIER Jean-Marc GAUTHIER André GERARD Raymond GEROLAMI-SANTANDREA André GIUDICELLI Roger GIUDICELLI Sébastien GOUDARD Alain GOUIN François GRILLO Jean-Marie GRISOLI François GROULIER Pierre HADIDA/SAYAG Jacqueline HASSOUN Jacques HEIM Marc HOUEL Jean HUGUET Jean-François JAQUET Philippe JAMMES Yves JOUVE Paulette JUHAN Claude JUN Pierre KAPHAN Gérard KASBARIAN Michel KLEISBAUER Jean-Pierre LACHARD Jean LAFFARGUE Pierre LAUGIER René LE TREUT Yves LEVY Samuel LOUCHET Edmond LOUIS René LUCIANI Jean-Marie MAGALON Guy MAGNAN Jacques MALLAN- MANCINI Josette MALMEJAC Claude MARANINCHI Dominique MARTIN Claude MATTEI Jean François MERCIER Claude METGE Paul MICHOTÉY Georges MILLET Yves MIRANDA François MONFORT Gérard MONGES André MONGIN Maurice MONTIES Jean-Raoul NAZARIAN Serge NICOLI René</p>	<p>MM NOIRCLERC Michel OLMER Michel OREHEK Jean PAPY Jean-Jacques PAULIN Raymond PELOUX Yves PENAUD Antony PENE Pierre PIANA Lucien PICAUD Robert PIGNOL Fernand POGGI Louis POITOUT Dominique PONCET Michel POUGET Jean PRIVAT Yvan QUILICHINI Francis RANQUE Jacques RANQUE Philippe RICHAUD Christian RIDINGS Bernard ROCHAT Hervé ROHNER Jean-Jacques ROUX Hubert ROUX Michel RUFO Marcel SAHEL José SALAMON Georges SALDUCCI Jacques SAN MARCO Jean-Louis SANKALE Marc SARACCO Jacques SASTRE Bernard SCHIANO Alain SCOTTO Jean-Claude SEBAHOUN Gérard SERMENT Gérard SERRATRICE Georges SOULAYROL René STAHL André TAMALET Jacques TARANGER-CHARPIN Colette THOMASSIN Jean-Marc UNAL Daniel VAGUE Philippe VAGUE/JUHAN Irène VANUXEM Paul VERVLOET Daniel VIALETTES Bernard WEILLER Pierre-Jean</p>
--	---	---

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

- 1967**
MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)
- 1974**
MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)
- 1975**
MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHAN
(Grande-Bretagne)
- 1976**
MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)
- 1977**
MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)
- 1978**
M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
- 1980**
MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)
- 1981**
MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)
- 1982**
M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)
- 1985**
MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)
- 1986**
MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)
- 1987**
M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)
- 1988**
MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)
- 1989**
M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)
- 1990**
MM. les Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)
- 1991**
MM. les Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGENDORFER (U.S.A.)
- 1992**
MM. les Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)
- 1994**
MM. les Professeurs G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)
- 1995**
MM. les Professeurs D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)
- 1997**
MM. les Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bre)
P.I. BRANEMARK (Suède)
- 1998**
MM. les Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)
- 1999**
MM. les Professeurs J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)
D. COLLEN (Belgique)
S. DIMAURO (U. S. A.)
- 2000**
MM. les Professeurs D. SPIEGEL (U. S. A.)
C. R. CONTI (U.S.A.)
- 2001**
MM. les Professeurs P-B. BENNET (U. S. A.)
G. HUGUES (Grande Bretagne)
J-J. O'CONNOR
(Grande-Bretagne)
- 2002**
MM. les Professeurs M. ABEDI (Canada)
K. DAI (Chine)
- 2003**
M. le Professeur T. MARRIE (Canada)
Sir G.K. RADDA (Grande Bretagne)
- 2004**
M. le Professeur M. DAKE (U.S.A.)
- 2005**
M. le Professeur L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
- 2006**
M. le Professeur A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
- 2007**
M. le Professeur S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

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

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
 FILIPPI Simon

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine
AHERFI Sarah	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil (<i>dispo oct 2018</i>)	FAURE Alice	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOLETTI Jean- Marc	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOUILLOUX Virginie	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	FROMNOT Julien	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GASTALDI Marguerite	PESENTI Sébastien
BERBIS Julie	GELSI/BOYER Véronique	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO Bernard	REY Marc
BERTRAND Baptiste	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	ROBERT Philippe
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SECQ Véronique
BOULAMERY Audrey	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HRAIECH Sami	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	KASPI-PEZZOLI Elise	TOSELLO Barthélémy
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TROUSSE Delphine
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
CUNY Thomas	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DALES Jean-Philippe	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVILLIER Raynier	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
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

MATHIEU Marion
REVIS Joana

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

ANATOMIE 4201	ANTHROPOLOGIE 20
<p>CHAMPSAUR Pierre (PU-PH) LE CORROLLER Thomas (PU-PH) PIRRO Nicolas (PU-PH)</p> <p>GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH) <i>LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité</i></p> <p>THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)</p>	<p>ADALIAN Pascal (PR)</p> <p>DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF) VERNA Emeline (MCF)</p>
ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501
<p>CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH) DANIEL Laurent (PU-PH) FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH) GARCIA Stéphane (PU-PH) XERRI Luc (PU-PH)</p> <p>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)</p>	<p>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)</p> <p>AHERFI Sarah (MCU-PH) <i>ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité octobre 2018</i> DUBOURG Grégory (MCU-PH) GOURIET Frédérique (MCU-PH) NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH) NINOVE Laetitia (MCU-PH)</p> <p>CHABRIERE Eric (PR) (64ème section) LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section) DESNUES Benoit (MCF) (65ème section) MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)</p>
ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ; MEDECINE URGENCE 4801	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401
<p>ALBANESE Jacques (PU-PH) BRUDER Nicolas (PU-PH) LEONE Marc (PU-PH) MICHEL Fabrice (PU-PH) VELLY Lionel (PU-PH)</p> <p>GUIDON Catherine (MCU-PH)</p>	<p>BARLIER/SETTI Anne (PU-PH) GABERT Jean (PU-PH) GUIEU Régis (PU-PH) OUAFIK L'Houcine (PU-PH)</p> <p>BUFFAT Christophe (MCU-PH) FROMMONOT Julien (MCU-PH) MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH) SAVEANU Alexandru (MCU-PH)</p>
ANGLAIS 11	BIOLOGIE CELLULAIRE 4403
<p>BRANDENBURGER Chantal (PRCE)</p>	<p>ROLL Patrice (PU-PH)</p> <p>GASTALDI Marguerite (MCU-PH) KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH) LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)</p>
BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405	
<p>METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH) PERRIN Jeanne (PU-PH)</p>	
BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301	CARDIOLOGIE 5102
<p>GUEDJ Eric (PU-PH) GUYE Maxime (PU-PH) <i>MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre</i> TAIEB David (PU-PH)</p> <p>BELIN Pascal (PR) (69ème section) RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)</p> <p>CAMMILLERI Serge (MCU-PH) VION-DURY Jean (MCU-PH)</p> <p>BARBARU/PERLES Teódora Adriana (MCF) (69ème section)</p>	<p>AVIERINOS Jean-François (PU-PH) BONNELLO 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)</p>
BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604	CHIRURGIE DIGESTIVE 5202
<p><i>CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre</i> GAUDART Jean (PU-PH) GIORGI Roch (PU-PH)</p> <p>CHAUDET Hervé (MCU-PH) DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH) GIUSIANO Bernard (MCU-PH) MANCINI Julien (MCU-PH)</p> <p>ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section) BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)</p>	<p>BERDAH Stéphane (PU-PH) HARDWIGSEN Jean (PU-PH) SIELEZNEFF Igor (PU-PH)</p> <p>BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)</p>
	CHIRURGIE GENERALE 5302
	<p>DELPERO Jean-Robert (PU-PH) MOUTARDIER Vincent (PU-PH) SEBAG Frédéric (PU-PH) TURRINI Olivier (PU-PH)</p> <p>BEGE Thierry (MCU-PH) BIRNBAUM David (MCU-PH)</p>

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

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

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

GUERIN Carole (MCU PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

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

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

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

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

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

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

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

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

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

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

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

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

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

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

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

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

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

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

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

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

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

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

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

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

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

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
 BOUBLI Léon (PU-PH)
 BRETELLE 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)
 LAGOANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

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

IMMUNOLOGIE 4703	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701
<p>KAPLANSKI Gilles (PU-PH) MEGE Jean-Louis (PU-PH) OLIVE Daniel (PU-PH) VIVIER Eric (PU-PH)</p> <p>FERON François (PR) (69ème section)</p> <p>BOUCRAUT Joseph (MCU-PH) CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH) DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH) DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH) ROBERT Philippe (MCU-PH) VELY Frédéric (MCU-PH)</p> <p>BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)</p>	<p>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)</p> <p>DEVILLIER Raynier (MCU PH) GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH) LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH) LOOSVELD Marie (MCU-PH) SUCHON Pierre (MCU-PH)</p> <p>POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)</p>
MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603
<p>BROUQUI Philippe (PU-PH) LAGIER Jean-Christophe (PU-PH) PAROLA Philippe (PU-PH) STEIN Andréas (PU-PH)</p> <p>MILLION Matthieu (MCU-PH)</p>	<p>BARTOLI Christophe (PU-PH) LEONETTI Georges (PU-PH) PELLISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH) PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)</p> <p>TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)</p> <p>BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)</p>
MEDECINE D'URGENCE 4805	
<p>KERBAUL François (PU-PH) MICHELET Pierre (PU-PH)</p>	
MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905
<p>BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH) DISDIER Patrick (PU-PH) DURAND Jean-Marc (PU-PH) <i>FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre</i> GRANEL/REY Brigitte (PU-PH) HARLE Jean-Robert (PU-PH) ROSSI Pascal (PU-PH) SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)</p> <p>EBBO Mikael (MCU-PH)</p> <p>GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)</p> <p>ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)</p> <p>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)</p>	<p>BENSOUSSAN Laurent (PU-PH) VITON Jean-Michel (PU-PH)</p>
	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602
	<p>LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)</p> <p>BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH) SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)</p>
	NEPHROLOGIE 5203
	<p><i>BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre</i> BRUNET Philippe (PU-PH) BURTEY Stéphanne (PU-PH) DUSSOL Bertrand (PU-PH) JOURDE CHICHE Noémie (PU PH) MOAL Valérie (PU-PH)</p>
NUTRITION 4404	NEUROCHIRURGIE 4902
<p>DARMON Patrice (PU-PH) RACCAH Denis (PU-PH) VALERO René (PU-PH)</p> <p><i>ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité</i> BELIARD Sophie (MCU-PH)</p> <p>MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)</p>	<p>DUFOUR Henry (PU-PH) FUENTES Stéphane (PU-PH) REGIS Jean (PU-PH) ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH) SCAVARDA Didier (PU-PH)</p> <p>CARRON Romain (MCU PH) GRAILLON Thomas (MCU PH)</p>
ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)	NEUROLOGIE 4901
<p>CHABANNON Christian (PR) (66ème section) SOBOL Hagay (PR) (65ème section)</p>	<p>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)</p>

OPHTALMOLOGIE 5502	PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904
DENIS Danièle (PU-PH) HOFFART Louis (PU-PH) <i>Disponibilité</i> MATONTI Frédéric (PU-PH) <i>Disponibilité</i>	DA FONSECA David (PU-PH) POINSO François (PU-PH)
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803
DESSI Patrick (PU-PH) FAKHRY Nicolas (PU-PH) GIOVANNI Antoine (PU-PH) LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH) MICHEL Justin (PU-PH) NICOLLAS Richard (PU-PH) TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH) DEVEZE Arnaud (MCU-PH) <i>Disponibilité</i> REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)	BLIN Olivier (PU-PH) FAUGERE Gérard (PU-PH) <i>Surnombre</i> MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH) SIMON Nicolas (PU-PH) BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502	PHILOSOPHIE 17
RANQUE Stéphane (PU-PH) CASSAGNE Carole (MCU-PH) L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH) MARY Charles (MCU-PH) TOGA Isabelle (MCU-PH)	LE COZ Pierre (PR) (17ème section) MATHIEU Marion (MAST)
PEDIATRIE 5401	PHYSIOLOGIE 4402
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) OVAERT Caroline (MCU-PH) TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)	BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH) BREGON Fabienne (PU-PH) GABORIT Bénédicte (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) (<i>disponibilité</i>) DELLIAUX Stéphane (MCU-PH) REY Marc (MCU-PH) RUEL Jérôme (MCF) (69ème section) THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)
PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903	
BAILLY Daniel (PU-PH) LANCON Christophe (PU-PH) NAUDIN Jean (PU-PH)	
PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16	
AGHABABIAN Valérie (PR)	
RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302	PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101
BARTOLI Jean-Michel (PU-PH) CHAGNAUD Christophe (PU-PH) CHAUMOTRE 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)	ASTOUL Philippe (PU-PH) BARLESI Fabrice (PU-PH) CHANEZ Pascal (PU-PH) CHARPIN Denis (PU-PH) <i>Surnombre</i> GREILLIER Laurent (PU PH) REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH) MASCAUX Céline (MCU-PH) TOMASINI Pascale (MCU-PH)
REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802	THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804
GAINNIER Marc (PU-PH) GERBEAUX Patrick (PU-PH) PAPAZIAN Laurent (PU-PH) ROCH Antoine (PU-PH) HRAIECH Sami (MCU-PH)	AMBROSI Pierre (PU-PH) VILLANI Patrick (PU-PH) DAUMAS Aurélie (MCU-PH)
RHUMATOLOGIE 5001	UROLOGIE 5204
GUIS Sandrine (PU-PH) LAFFORGUE Pierre (PU-PH) PHAM Thao (PU-PH) ROUDIER Jean (PU-PH)	BASTIDE Cyrille (PU-PH) KARSENTY Gilles (PU-PH) LECHEVALLIER Eric (PU-PH) ROSSI Dominique (PU-PH)

Remerciements

MERCI aux membres du jury.

A Monsieur le Professeur Costello, merci infiniment de me faire l'immense honneur de présider ma thèse.

A Monsieur le Docteur Devillier, merci d'avoir immédiatement accepté de faire partie du jury pour y apporter votre expertise. J'en suis honorée.

A Monsieur le Docteur Casanova. Merci Ludovic, pour tes conseils précieux et ta présence dans ce moment si important pour moi.

A mon directeur de thèse, Monsieur le Docteur Marc Blanchard, mon complice et mon chouchou. Merci d'avoir immédiatement accepté d'être à mes côtés pour ce projet.

Merci à l'Agence de Biomédecine, pour sa grande disponibilité.

MERCI à Jérôme V, l'Indestructible, dont la maladie m'a conduite à devenir donneuse.

Merci à lui d'avoir éclairé ma conscience, même si j'aurais préféré ignorer tout de ce combat, et qu'il n'ait pas à le perdre.

MERCI à ma famille...

... **A mes parents**, sans qui rien n'aurait été possible. Pour leur implication dans ma scolarité, qui m'a permis de choisir mes études. Pour leur soutien matériel, dans le souci permanent de me faciliter la vie. Pour leur soutien moral, dans les moments de découragement. Pour avoir fait de ma sœur et moi, leur priorité.

... **A Isabelle**, ma sœur, mon alliée de toujours et pour toujours ; pour son soutien, son intelligence, ses conseils bienveillants.

... **A mes grands-mères**, deux femmes fortes. A Mamie Valence, pour son dévouement dans notre enfance, pour sa force de vie, et pour avoir toujours cru en moi. A Mamie Vincennes, pour sa douceur, sa pugnacité et son soutien, même à distance.

... **A mes grands-pères**, là-haut. A Papi Vincennes, qui était fier que je devienne médecin. A Papi Valence, qui dans la maladie faisait partie de ces patients courageux et dignes.

MERCI à Cédric Atondeh, mon chéri, d'être toujours là pour moi. Merci pour ton amour, pour tous nos moments de partage, et parce que « qu'est-ce qu'on se marre ! ».

MERCI à mes amies depuis la p2, mon tout premier cercle : Marine Carrere, Marine Baillat, Magali Authier, Audrey Cazanave, Fanny Marrant. Depuis le début des études de médecine, on a tout partagé : le bon, le mauvais ; dans la vie professionnelle, comme personnelle ... J'espère être pour vous une aussi bonne amie que vous l'êtes pour moi !

MERCI à mon ami Pierre Daniel, pour nos discussions interminables et ton affection du bout du monde qui m'est si chère.

MERCI à mon ami Philippe Galli, pour la véracité de nos échanges, pour cette amitié simple et exponentielle.

MERCI à mes copains du lycée, une bouffée d'oxygène trop rare à mon goût.

MERCI à mes copines : Claire Gaillard-Groléas, parce que « si tu y vas j'y vais » ; Nadège, pour nos voyages entre filles et notre goût des choses simples ; Lucie Goislard, pour nos discussions autour d'un verre de vin ; Sandra Pedrosa, pour nos discussions, notre week-end détente à Serre-Ponçon, et parce que t'es une meuf qui déchire !

MERCI à mes anciens co-externes, MERCI à mes anciens co-internes, pour cette solidarité qui peut changer un stage. Mention spéciale à la team pédiatrie (Julien Lesaca, Edouard Ginestie, Sandra Pedrosa, Laetitia Levesque, Mathilde Guigue, Pauline Martinez, Morgane David) parce qu'on s'est bien marrés entre deux entérovirus ! A Pauline Courbois avec qui j'ai pu courir les bars de Vaison La Romaine (au nombre de deux). A Cécile Bujon, pour nos discussions et nos rires en cardiologie. A Myriam Hachour, Rémi Clenchard et toute la clique des internes de Digne, pour les tapas au 28, les bières, et la bonne ambiance à l'internat. A Camille Sage, qui restera ma dernière co-interne ; heureusement que t'étais là !

MERCI à mes maîtres de stage, pour m'avoir fait découvrir et aimer la médecine de ville. A tous les deux, pour leur enseignement. Au Dr Gérard Abautret, pour sa gentillesse, sa bienveillance, et surtout pour avoir supporté mes vannes pendant six mois ! Au Dr Christian Lopez, pour sa bienveillance, son humour et tous nos fous rires !

MERCI à mes supérieurs pour leur bienveillance pendant mon internat. Au Dr Éric Santens, mon premier mentor, pour son enseignement, son humour grinçant, et sa patience. Au Dr Serge Burckel et à toute l'équipe des urgentistes de Digne, pour leur enseignement dans la bonne humeur et la camaraderie. Au Pr Philippe Minodier et toute l'équipe des pédiatres du CHU Nord, pour leur humanité et leur bienveillance. Au Pr Laurent Fourcade, au Dr Marie-Caroline Chenilleau et au Dr Anne-Victoire Tortat, pour leur enseignement de la cardiologie à l'HIA Laveran, dans la gentillesse et la disponibilité.

MERCI aux équipes soignantes. Aux secrétaires médicales ; aux ASH ; aux aide-soignants (mention spéciale à Stéphanie, AP irremplaçable aux urgences pédiatriques de l'hôpital Nord) ; aux IDE (mention spéciale à l'équipe de cardiologie de Laveran, des urgences de Digne, aux puéricultrices/IDE des urgences pédiatriques de l'hôpital Nord qui sont de vraies perles, et aux IDE de Saint Barnabé -on s'est bien marrés quand même ! -).

MERCI au Pr Arnauld Delarue, ancien chirurgien infantile de La Timone, de m'avoir opérée quand j'avais dix ans, puis de m'avoir revue avec une grande gentillesse treize ans plus tard... La boucle est bouclée !

MERCI au Pr Marc Humbert, de l'AP-HP, qui me connaît depuis l'enfance, d'avoir été un interlocuteur disponible et bienveillant tout au long de mes études, et plus précisément lors des moments les plus difficiles.

MERCI à mes patients, de m'avoir appris à devenir soignante et, peut-être, d'avoir fait de moi un meilleur être humain.

MERCI à toutes les personnes dont j'ai été proche et qui m'ont, à un moment donné ou à un autre, apporté leur affection ou leur soutien.

Liste des abréviations

CSH : Celles souches hématopoïétiques

CSP : Cellules souches périphériques

DESC : Diplôme d'Etudes Spécialisées Complémentaire

DESU : Diplôme d'Etudes Supérieures Universitaire

DIU : Diplôme Inter-Universitaire

EFS : Etablissement Français du Sang

G-CSF : Granulocyte-Colony Stimulating Factor

HLA : Human Leukocyt Antigen

RFGM : Registre France Greffe de Moelle

WMDA : Worl Marrow Donor Association

Table des matières

1	INTRODUCTION	2
1.1	Définitions	2
1.2	Modalités du don	2
1.3	Enjeu du don : L'allogreffe de moelle osseuse	3
1.4	Limites à l'allogreffe de moelle osseuse.....	4
1.5	Un nouveau rôle pour les médecins généralistes	5
1.6	Objectifs de la thèse	6
2	MATERIEL et METHODES.....	8
3	RESULTATS.....	11
3.1	La population.....	11
3.2	Objectif principal : Connaissances des médecins généralistes sur le don de moelle osseuse 14	
3.3	Objectif secondaire (1) : Estimation des freins à l'inscription au RFGM	20
3.4	Objectif secondaire (2) : Moyens de sensibilisation ayant permis l'inscription de médecins généralistes au RFGM.....	23
4	DISCUSSION	25
4.1	Message clef	25
4.2	Interprétation des résultats	25
4.3	Comparaison avec la littérature	30
4.4	Forces et limites de l'étude	31
4.5	Ouverture	32
4.6	Impact sur la pratique	33
5	CONCLUSION	35
6	REFERENCES	36
7	ANNEXES.....	40
7.1	Extrait du plan 2017-2021 de l'Agence de Biomédecine pour la greffe de CSH	40
7.2	Le questionnaire diffusé aux médecins généralistes et internes de médecine générale de la région Sud.....	41
8	SERMENT D'HIPPOCRATE	47
9	RESUME	48

1 INTRODUCTION

1.1 Définitions

Les cellules souches hématopoïétiques (ou CSH), contenues dans la moelle osseuse, donnent naissance aux différentes lignées de cellules sanguines : les globules rouges, les globules blancs, et les plaquettes. Le « don de moelle osseuse » consiste en un prélèvement des CSH d'un donneur en bonne santé, afin de restaurer le fonctionnement de la moelle de patients atteints d'hémopathies, souvent malignes. Ainsi, le « don de moelle osseuse » consiste en réalité en un « don de CSH ». Bien qu'il s'agisse d'un abus de langage, nous continuerons cependant à parler de « don de moelle osseuse », puisqu'il s'agit du terme consacré. On appellera également « donneurs » les « volontaires au don de moelle osseuse », inscrits au Registre France Greffe de Moelle (ou RFGM). Ainsi, le terme « donneur » ne signifie pas nécessairement que le volontaire ait déjà réalisé un don.

Contrairement à d'autres dons d'organe, le don de moelle osseuse s'effectue exclusivement avec un donneur vivant. Il est régi par trois principes fondamentaux : la gratuité, le consentement, et l'anonymat. (1) Une autre particularité de ce don réside en la capacité de régénération de l'organe concerné : le corps du donneur met six semaines à régénérer les CSH prélevées. (2)

1.2 Modalités du don

Les CSH peuvent être obtenues à partir de trois sources : la moelle osseuse, les cellules souches périphériques (ou CSP), et les unités de sang placentaire (ou USP). (3) Les USP ne nous intéresseront pas dans cette étude, car elles ne sont pas issues de volontaires inscrits au Registre France Greffe de Moelle (ou RFGM).

La sécurité du donneur est assurée par le respect des contre-indications au don, bien que toute procédure médicale comporte des risques (4,5). Le don par ponction osseuse s'effectue sous anesthésie générale, au niveau des crêtes iliaques. Les complications graves, inhérentes à l'anesthésie, restent rares. Les effets secondaires les plus fréquents sont une asthénie et une douleur modérée au point de ponction (6).

Le prélèvement de CSP est effectué par prélèvement sanguin périphérique. Dans un premier temps, le donneur reçoit des injections sous-cutanées d'un facteur de croissance (« Granulocyte-Colony Stimulating Factor », ou G-CSF), entraînant la multiplication puis la

migration des CSH depuis la moelle osseuse vers le sang périphérique, où elles sont ensuite récupérées par aphérèse. L'aphérèse est un prélèvement sanguin périphérique avec une circulation extra-corporelle permettant d'isoler les CSH et de réinjecter au donneur les autres éléments sanguins (7,8). Un à deux prélèvements, de 4 heures chacun, sont nécessaires. Les études ont montré que l'effet secondaire le plus fréquent consiste en des douleurs osseuses diffuses, liées à la mobilisation des cellules souches hématopoïétiques après injection de G-CSF (9). D'autres effets indésirables à court terme, comme des céphalées ou des nausées, ont également été notés (10). Une rupture de rate consécutive aux injections de G-CSF a été notifiée chez une donneuse mais reste exceptionnelle (11). Quelle que soit la technique, il n'a pas été montré d'augmentation du risque de développer un cancer hématologique chez le donneur (12).

Le choix du mode de prélèvement revient au médecin du patient (13–15). Dans 75% des cas, il s'agit d'un prélèvement sanguin périphérique. Dans 25% des cas, il s'agit d'une ponction osseuse.

1.3 Enjeu du don : L'allogreffe de moelle osseuse

Les CSH issues du donneur sont ensuite greffées au patient dans le cadre d'une « allogreffe », c'est-à-dire une greffe dans laquelle donneur et receveur sont deux individus distincts (en opposition aux autogreffes, où les propres cellules souches du patient sont utilisées). L'enjeu est majeur puisque les principales indications à l'allogreffe de moelle osseuse sont des hémopathies malignes mettant en jeu le pronostic vital : la leucémie aiguë myéloblastique, la leucémie aiguë lymphoblastique, la myélodysplasie et les lymphomes non Hodgkiniens (respectivement 39,3%, 13,9%, 11,8% et 7,7% des allogreffes en 2018) (16). L'allogreffe de moelle osseuse peut également être un traitement d'hémopathies génétiques (17–19). Il est aujourd'hui possible de proposer ce type de thérapeutique à des patients âgés de quelques mois à plus de 70 ans, alors qu'il y a seulement 10 ans, seuls les patients adultes de moins de 55 ans pouvaient être greffés. En 2018, l'âge moyen des patients allogreffés continue de croître : Il est de 46 ans, contre 41 ans en 2012. (16) Les protocoles de préparation des patients à la greffe se sont fortement améliorés, ainsi que les thérapies préventives des complications inhérentes à ce type de greffe, assurant ainsi aux patients des chances croissantes de survie, voire de guérison, ainsi qu'une meilleure qualité de vie. (20,21)

1.4 Limites à l'allogreffe de moelle osseuse

Le donneur, en bonne santé, peut être issu de l'entourage familial du malade, ou bien être un donneur anonyme, issu du Registre France Greffe de Moelle (ou RFGM). En cas d'indication d'une allogreffe de moelle osseuse, le médecin recherche en premier lieu un donneur compatible dans la fratrie (3). En effet, la compatibilité entre donneur et receveur repose sur le système « Human Leucocyt Antigen » (ou HLA), groupe de marqueurs génétiques de la compatibilité tissulaire humaine (22). Il ne faut pas confondre le système HLA avec le système ABO, qui concerne les globules rouges et permet ainsi de désigner le groupe sanguin (érythrocytaire) d'un individu. Le système HLA étant héréditaire (constitué d'un haplotype hérité du père et d'un haplotype hérité de la mère), chaque frère et sœur du patient a 25% de chance d'avoir le même système HLA que lui, et ainsi d'être compatible.

Malheureusement, dans 2/3 des cas, il n'y a pas de donneur compatible dans la fratrie (3,23). Le médecin se tourne alors vers le RFGM. Ce registre, créé en 1986, est au service des malades qui ont besoin d'une greffe de moelle osseuse mais n'ont pas de donneur compatible dans leur fratrie. Géré depuis 2008 par l'Agence de la biomédecine, il relève ainsi du Ministère de la santé et rassemble l'ensemble des volontaires au don de moelle osseuse en France (3). La probabilité de compatibilité HLA entre deux personnes non apparentées est de 1 sur 1 million, expliquant la mise en commun des registres nationaux d'une soixantaine de pays, dont la France, au sein de la « World Marrow Donnor Association »¹ (ou WMDA) (24). Ainsi, la faible probabilité de compatibilité entre donneur et patient constitue une première limite, non modifiable, à la réalisation des allogreffes de moelle osseuse, comme le montre le tableau 1.

	Volontaires au don	Patients en attente de greffe
Registre national français	290 342	3 841
Registres internationaux	33 millions	26 051

Tableau 1 : Activité du Registre France Greffe de Moelle au 31/12/2018 [3]

¹ Traduction : Association mondiale des donneurs de moelle osseuse

Au cours de l'année 2018, 889 patients français ont été greffés avec des volontaires non apparentés. Pour ces patients français, 83 donneurs étaient français également, 806 étaient des donneurs internationaux. 149 patients internationaux ont bénéficié de greffons français. Cette même année, 18 303 nouveaux donneurs ont été inscrits sur le fichier de donneurs de moelle osseuse du RFGM. Ce dernier s'est accru, en nombre absolu, de 12 158 nouveaux donneurs, si l'on tient compte des donneurs retirés du fichier en 2018, toutes raisons confondues. (25) Le nombre de donneurs et la diversité de leurs profils immunologiques constituent la deuxième limite, modifiable cette fois, à la réalisation d'allogreffes. Cela souligne l'enjeu du recrutement d'un nombre important de donneurs.

On peut estimer que moins d'1% de la population française en âge d'être donneur est inscrit au RFGM.² Les enquêtes de l'Agence de Biomédecine ont mis en évidence que le principal frein de la population générale au fait de devenir donneur n'était pas lié à un frein rationnel mais plutôt à des fausses croyances induites par un manque d'information: confusion entre moelle osseuse et moelle épinière, idée qu'il faudrait se montrer disponible immédiatement (dans le mois) en cas de compatibilité avec un donneur, méconnaissance de l'enjeu par méconnaissance de la faible probabilité de compatibilité entre deux individus non apparentés. Cependant, le principal frein (retrouvé dans 75% des cas) était une peur de la douleur liée à la ponction osseuse par ignorance de l'existence du don par prélèvement sanguin périphérique. (23,26)

1.5 Un nouveau rôle pour les médecins généralistes

Face au besoin de donneurs et à la nécessité de diversifier leur profil, le plan 2017 – 2021 de l'Agence de Biomédecine tente de diversifier le mode de recrutement des donneurs, notamment en impliquant les médecins généralistes. (27) L'objectif est de recruter des personnes jeunes (moins de 30 ans), préférentiellement des hommes (leur profil immunologique étant préféré compte tenu de l'absence de fabrication d'anticorps lors de la grossesse), et d'origines géographiques variées (pour plus de profils immunologiques différents disponibles) (28). Une procédure d'inscription en ligne des donneurs est testée actuellement sur plusieurs centres de l'Etablissement Français du Sang (notamment Marseille et Nice). Après un auto-questionnaire permettant de vérifier l'absence de contre-indication au

² D'après le nombre de donneurs au RFGM et les données de l'INSERM sur la population entre 18 et 50 ans (ce pourcentage ne tient pas compte des personnes présentant une contre-indication au don).

don, ces derniers peuvent ensuite choisir entre continuer la procédure sans se déplacer (via l'envoi d'un kit salivaire au domicile pour typage HLA), ou avoir un rendez-vous médical pour vérifier l'absence de contre-indication au don et bénéficier de plus amples informations. Les centres de donneur ne pouvant pas assurer l'ensemble des consultations, l'Agence de biomédecine prévoit d'intégrer les médecins généralistes dans le recrutement des donneurs, en leur proposant d'assurer des consultations d'inscription au RFGM.

Cependant, leur implication personnelle dans le don de moelle osseuse, pouvant sembler un préalable important à ce nouveau rôle, est peu connue et ne semble pas avoir été étudiée. La proportion de médecins généralistes inscrits au RFGM n'est pas connue, l'Agence de biomédecine n'étant pas en mesure d'étudier le profil des donneurs en fonction de leur métier (information non disponible et frein légal). A notre connaissance, aucune donnée n'existe sur le degré d'information et de connaissances des médecins généralistes en matière de don de moelle osseuse. De plus, aucune étude ne s'est intéressée à leur implication personnelle sur le sujet : nous ignorons quels pourraient être les freins ou les facteurs favorisant leur propre inscription au RFGM.

1.6 Objectifs de la thèse

Ainsi, les médecins généralistes sont en passe d'être de nouveaux acteurs dans le recrutement de donneurs de moelle osseuse, bien que l'on ignore leurs connaissances sur le sujet. S'il paraît initialement licite de les imaginer mieux informés que la population générale sur un sujet de santé, la formation sur le don de moelle osseuse lors des études de médecine est quasiment inexistante. La greffe de moelle osseuse n'est pas abordée de façon détaillée dans les cours de préparation aux Examens Classants Nationaux, et les stages en hématologie ne sont réalisés que par une petite partie des étudiants.

Le fait d'être informé sur le don de moelle paraît être un déterminant fondamental pour pouvoir s'impliquer dans le sujet. Nous faisons l'hypothèse que les médecins généralistes sont peu informés à ce propos, ce qui influence leur position personnelle vis-à-vis du don de moelle osseuse.

L'objectif principal est d'étudier les connaissances des médecins généralistes sur le don de moelle osseuse, d'abord quel que soit leur statut vis-à-vis du RFGM, puis en comparant leurs connaissances en fonction de leur statut (inscrit ou non inscrit au RFGM) et de certaines caractéristiques (âge, sexe, mode d'exercice...).

En objectif secondaire, nous avons voulu estimer **les freins à l'inscription** des médecins généralistes au RFGM (frein actuel pour les médecins non-donneurs et frein surmonté pour les médecins finalement inscrits au RFGM), ainsi que **les moyens de sensibilisation** ayant eu le plus de poids chez les médecins généralistes inscrits au RFGM.

2 MATERIEL et METHODES

Pour répondre à la question posée, la méthode choisie a été celle de la diffusion d'un questionnaire établi sur le site « framaforms.org ». Ce questionnaire demandait aux médecins répondeurs d'y consacrer moins de dix minutes.

Il s'agit d'une étude quantitative, observationnelle, descriptive et analytique.

Le questionnaire était construit en quatre parties.

Une première partie caractérisait la population des médecins répondeurs. Les caractéristiques demandées étaient : l'âge, le sexe, le lieu d'exercice, le mode d'exercice, une éventuelle orientation particulière via des diplômes complémentaires, leur positionnement général par rapport au don de moelle osseuse (sentiment d'être informé, concerné, impliqué).

Une deuxième partie testait leurs connaissances sur le don de moelle osseuse (modalités d'inscription, modes de prélèvement, enjeu, politique de l'Agence de Biomédecine).

Une troisième partie avait pour but de définir leur statut vis-à-vis du RFGM (inscrit ou non), les freins (actuels pour les non-donneurs et surmontés pour les donneurs) à leur inscription au RFGM. Puis, pour les donneurs uniquement, les moyens de sensibilisation (campagnes de l'agence de biomédecine, sensibilisation par un collègue, par un patient, par un proche...) les ayant amenés à s'inscrire.

Enfin, une quatrième partie concernait leur opinion à propos de l'implication des MG dans le recrutement de donneurs de moelle quel que soit leur propre statut vis-à-vis du RFGM.

Le questionnaire a été diffusé pendant 5 mois, du 12 août 2019 au 18 janvier 2020.

La population source était les internes en médecine générale et médecins généralistes post-internat de la région Sud (ex- PACA, incluant les Bouches-du-Rhône, Alpes de Hautes Provence, Hautes Alpes, Var, Vaucluse et Alpes Maritimes). Cf tableau 2.

Le choix de ne pas inclure uniquement des médecins généralistes post-internat, mais également des internes en médecine générale, se justifie par le fait que les internes étant les médecins généralistes de demain, ils sont susceptibles de participer au recrutement de donneurs de moelle osseuse. De plus, en tant que jeunes adultes (moins de 30 ans dans l'immense majorité des cas), ils font partie de la population que l'Agence de Biomédecine souhaite recruter comme donneurs. Les internes concernés sont ainsi ceux de la faculté de Marseille, et de celle de Nice.

La restriction géographique à la région Sud s'explique par une question de faisabilité, la diffusion du questionnaire d'étude nécessitant de contacter le Conseil de l'Ordre de chaque département, ainsi que le syndicat des internes de chaque faculté.

	Alpes de Haute Provence	Hautes Alpes	Alpes Maritimes	Bouches du Rhône	Var	Vaucluse	TOTAL
Médecins généralistes	268	316	1750	3196	1547	789	7786
Internes (CHU de rattachement)			227	610			837

Tableau 2 : Population source (en décembre 2018) (29)

Ainsi, la diffusion du questionnaire auprès des médecins généralistes s'est faite via le Conseil de l'Ordre des Médecins. Les Conseils de l'Ordre de tous les départements concernés ont été contacté par mail en août 2019 afin de solliciter une diffusion en septembre suivant. Les Conseils de l'Ordre des Médecins des Bouches du Rhône et du Vaucluse ont immédiatement donné une réponse favorable. Ils n'ont pas diffusé le questionnaire par mail mais l'ont rendu disponible dans l'onglet « questionnaires et sondages » de leur site internet. Le Conseil de l'Ordre des Médecins des Alpes de Hautes Provence a accepté de diffuser le questionnaire par envoi mail auprès des médecins généralistes de son département. Les Conseils de l'Ordre des Médecins des autres départements n'ayant pas répondu à la première sollicitation, ils ont été relancés mais n'ont pas répondu favorablement concernant la diffusion du questionnaire.

La diffusion du questionnaire auprès des internes en médecine générale s'est faite via les réseaux sociaux. Le questionnaire a été diffusé en août et en novembre 2019, après contact avec les représentants syndicaux des facultés concernées (Marseille et Nice). Le questionnaire a été diffusé aux internes de médecine générale de Marseille via le réseau social Facebook, par le biais d'une page privée qui leur est destinée, administrée par le syndicat des internes. Quant aux internes de Nice, le questionnaire a été transmis à leur représentant syndical qui s'est chargé d'assurer sa diffusion par mail.

Une relance a été effectuée en novembre 2019.

L'analyse des données a été faite à partir d'une base de données réalisée sur EXCEL, avec créations de tableaux croisés dynamiques. Des analyses univariées sur le site internet « p-value » ont été réalisées (test du Chi2, par défaut test de Fisher lorsque les effectifs étaient faibles).

L'objectif principal a pour dessein d'étudier les connaissances des médecins généralistes quant au don de moelle osseuse. Dans un premier temps, nous étudierons les réponses des médecins généralistes aux différentes propositions sur le don de moelle osseuse, quel que soit leur statut vis-à-vis du RFGM. Dans un deuxième temps, nous comparerons leurs réponses selon leur inscription au RFGM et selon certaines caractéristiques (âge, sexe...).

Nous avons défini **deux objectifs secondaires**.

Le premier est d'estimer les freins à l'inscription au RFGM. Pour les médecins non-inscrits au RFGM, il s'agit de freins actuels. Pour les médecins généralistes finalement inscrits au RFGM, il s'agit de freins passés, qui les ont faits tarder ou hésiter à s'inscrire. Nous étudierons la réponse à la question « Vous n'êtes pas inscrit au RFGM. Pour quelle(s) raisons ? », ou « Vous êtes inscrit au RFGM. Pour quelle(s) raison(s) avez-vous hésité ou tardé à vous inscrire ? » .

Le deuxième objectif secondaire sera étudié uniquement chez les médecins généralistes inscrits au RFGM, puisqu'il s'agit d'estimer les moyens de sensibilisation leur ayant permis de devenir donneurs. Nous étudierons la réponse à la question « Vous êtes inscrit au RFGM. Pour quelle(s) raison(s) ? ».

3 RESULTATS

3.1 La population

Sur les 8623 médecins généralistes et internes en médecine générale de la région Sud, 135 réponses ont été obtenues.

Comme le montre la Figure 1, parmi les 135 répondeurs, 29 (soit 21,5%) étaient inscrits au RFGM.

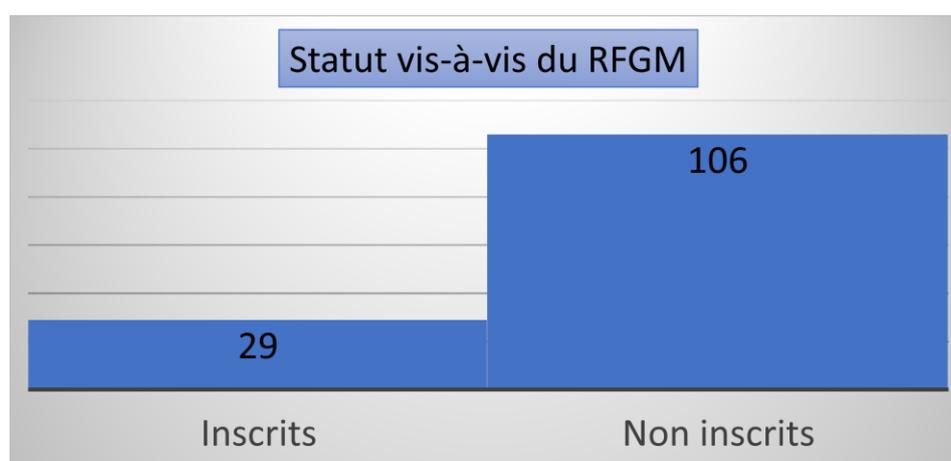


Figure 1 : Répartition des médecins répondeurs selon l'inscription au RFGM

Les caractéristiques de la population des médecins répondeurs (selon leur statut vis-à-vis du RFGM, puis indépendamment de ce dernier) ont été décrites dans le tableau 3.

Les femmes, les internes et les jeunes (moins de 30 ans) étaient surreprésentés. La majorité des répondeurs étaient issus des Bouches-du-Rhône. Concernant le sexe, l'âge, le mode et le lieu d'exercice, la répartition était semblable quel que soit le statut vis-à-vis du RFGM.

Le profil typique du médecin répondeur était une femme interne en médecine générale (65, soit 48%). Le deuxième profil le plus fréquent était le médecin généraliste de sexe masculin exerçant exclusivement en libéral (24, soit 18%). Les moins représentés étaient les hommes entre 30 et 50 ans (4, soit 3%).

Parmi les 29 médecins inscrits au RFGM, une seule personne avait réalisé un don de moelle osseuse, par aphérèse. Les médecins donneurs l'étaient devenus en moyenne à 22,9 ans, avec une médiane de l'âge au moment de l'inscription à 21 ans et des âges extrêmes de 18 ans et 40 ans.

Caractéristiques de la population		Total (Inscrits ou non) N = 135 n (%)	Inscrits au RFGM N = 29 n (%)	Non-inscrits au RFGM N = 106 n (%)	p
Sexe	Femme	92 (68)	21 (72)	71 (67)	0,58
	Homme	43 (32)	8 (28)	35 (33)	
Âge	< 30 ans	91 (67)	24 (83)	67 (63)	0,24
	30 - 40 ans	14 (10)	2 (7)	12 (11)	
	40 - 50 ans	6 (4)	1 (3)	5 (5)	
	> 50 ans	24 (18)	2 (7)	22 (21)	
Mode d'exercice	Interne	77 (57)	21 (72)	56 (53)	0,06
	Libéral	40 (30)	3 (10)	37 (35)	
	Hospitalier	12 (9)	3 (10)	9 (8)	
	Mixte	6 (4)	2 (7)	4 (4)	
Lieu d'exercice	Alpes de Haute				non réalisé
	Provence	16 (12)	4 (14)	12 (11)	
	Hautes Alpes	1 (<1)	1 (3)	0 (0)	
	Bouches du Rhône	83 (61)	15 (52)	68 (64)	
	Alpes Maritimes	28 (21)	8 (28)	20 (19)	
	Var	4 (3)	1 (3)	3 (3)	
	Vaucluse	3 (2)	0 (0)	3 (3)	
Diplôme de cancérologie	DIU	2 (1)	0 (0)	2 (2)	non réalisé
	DESC	3 (2)	0 (0)	3 (3)	
Donneur de sang	Oui	59 (44)	21 (72)	38 (36)	<0,001
	Non	76 (56)	8 (28)	68 (64)	

Tableau 3 : Caractéristiques de la population des médecins répondeurs, selon ou quel que soit leur statut vis-à-vis du RFGM

Le fait d'être donneur de moelle et donneur de sang étaient significativement associés.

Concernant les diplômes complémentaires, 89,6% des répondeurs n'avaient pas réalisé de Diplôme d'Etudes Spécialisées Complémentaire (DESC). Mis à part trois DESC et deux DIU de cancérologie (soit 5 médecins sur 135), les médecins répondeurs n'étaient détenteurs d'aucun diplôme les prédisposant à une sensibilité particulière sur ce sujet.

La figure 2 illustre le positionnement général des médecins répondants vis-à-vis du don de moelle osseuse. Ils se sentaient en majorité mal informés (87, soit 65% se considéraient « pas du tout » ou « peu » informés), peu impliqués (91, soit 71% se considéraient « pas du tout » ou « peu » impliqués) mais concernés (97, soit 72% se sentaient « moyennement » ou « très » concernés) par le sujet. De façon attendue, les donneurs de moelle osseuse s'estimaient mieux informés (seulement 14% de « peu » informés), plus concernés (69% « très » concernés) et plus impliqués (48% « très » impliqués) que les autres.

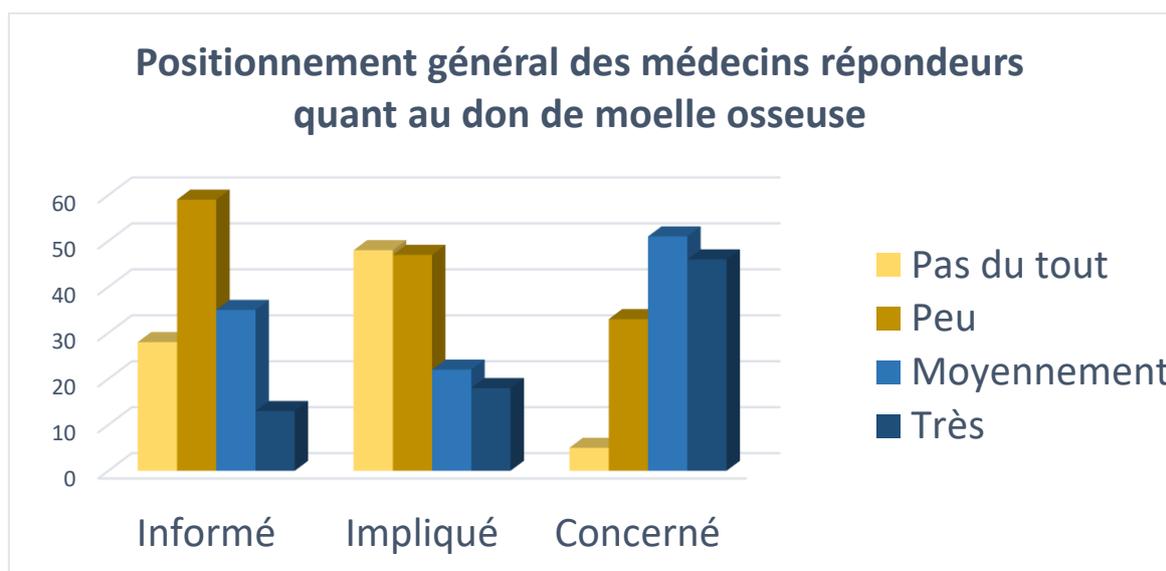


Figure 2: Sentiment des médecins répondants d'être informé, concerné et impliqué

Les femmes étaient significativement plus nombreuses à se sentir concernées (tableau 4).

« Vous sentez-vous concerné ? »	Femme N=92	Homme N=43	n	p
Pas du tout	4 (4,3%)	1 (2,3%)	5	0,024
Peu	16 (17%)	17 (40%)	33	
Moyennement	35 (38%)	16 (37%)	51	
Très	37 (40%)	9 (21%)	46	

Tableau 4: Répartition du sentiment d'être concerné par le don de moelle osseuse, selon le sexe

La grande majorité (83%) des médecins généralistes (hommes comme femmes) répondants avait une **vision positive** du don de moelle puisqu'ils encourageraient un patient dans la démarche d'une inscription au RFGM. Les internes étaient les plus enclins à adopter une attitude neutre (22%), mais aucun médecin ne se montrait réfractaire.

3.2 Objectif principal : Connaissances des médecins généralistes sur le don de moelle osseuse

Les connaissances des médecins répondants sur le don de moelle osseuse ont été évaluées à partir de leurs réponses à 20 propositions. Les résultats figurent dans le tableau 5. Dans ce tableau, les vingt propositions ont été abrégées pour clarifier la lecture. En suivant l'ordre du tableau, de haut en bas, les propositions étaient :

1. « La probabilité de compatibilité entre deux personnes non apparentées est de 1 sur 1 million » (vrai)
2. « Le receveur d'un donneur français sera français car le registre est national » (faux)
3. [Concernant le RFGM], « On peut s'y inscrire entre 18 et 65 ans » (faux)
4. « Une pré-inscription [au RFGM] en ligne est possible sur le site dondemoelleosseuse.fr » (vrai)
5. [Lors de l'inscription au RFGM], « une prise de sang peut, dans certains départements, être remplacé par un test salivaire » (vrai)
6. « D'après vous, quelle proposition est une contre-indication au don : Un antécédent de transfusion sanguine, une contraception oestro-progestative, ou les deux ? » (Aucune des deux)
7. « L'inscription nécessite un état de santé particulier, notamment l'absence d'obésité » (vrai)
8. « L'EFS a des centres référents accueillant les donneurs volontaires » (vrai)
9. « L'inscription [au RFGM] est révocable à tout moment » (vrai)
10. « Le don peut se faire par aphérèse ou par ponction osseuse » (vrai)
11. « Le don se fait dans 75% des cas par ponction osseuse » (faux)
12. « La ponction osseuse s'effectue au niveau de l'os sternal » (faux)
13. « La ponction osseuse s'effectue sous anesthésie locale » (faux)
14. « Le prélèvement par aphérèse nécessite au préalable des injections de G-CSF » (vrai)
15. « La durée d'un prélèvement par aphérèse est d'environ 8 heures » (faux)
16. « Le choix de la modalité de prélèvement (aphérèse ou ponction osseuse) revient au donneur » (faux)
17. « En cas de compatibilité avec un malade, il faut être disponible dans le mois » (faux)
18. « La majorité des volontaires au don de moelle osseuse sont des femmes » (vrai)
19. L'Agence de Biomédecine cherche à recruter préférentiellement des volontaires de sexe masculin » (vrai)
20. « L'Agence de Biomédecine cherche à recruter préférentiellement des volontaires de moins de 30 ans » (vrai)

Questions sur le don de moelle osseuse - Réponses correctes -	Population totale (Inscrits ou non au RFGM) N=135 n (%)	Inscrits au RFGM N=29 n (%)	Non-inscrits au RFGM N=106 n (%)	p-value
Nécessité grand nombre de donneurs				
Compatibilité 1/1 million	39 (29)	21 (72)	18 (17)	<0,001
Caractère international du registre	96 (71)	22 (79)	74 (71)	0,43
Modalités d'inscription				
Âge à l'inscription	14 (10)	4 (14)	10 (9,4)	0,5
Pré-inscription en ligne	98 (73)	23 (79)	75 (71)	0,36
Test salivaire (typage HLA)	29 (21)	12 (41)	17 (16)	<0,01
Contre-indication (1)	80 (59)	22 (76)	58 (55)	0,04
Contre-indication (2)	27 (20)	7 (24)	20 (19)	0,53
Centres référents	108 (80)	19 (66)	89 (84)	0,028
Révocabilité	132 (98)	29 (100)	103 (97)	1
Modalités de prélèvement				
2 méthodes: ponction et aphérèse	115 (85)	27 (93)	88 (83)	0,24
Fréquence de la ponction	76 (56)	24 (83)	52 (49)	<0,01
Site de la ponction	114 (84)	25 (86)	89 (84)	1
Type d'anesthésie (si ponction)	37 (27)	8 (28)	29 (27)	0,98
G-CSF (si aphérèse)	62 (46)	19 (66)	43 (41)	0,017
Durée aphérèse	95 (70)	20 (69)	75 (71)	0,85
Décisionnaire de la méthode	107 (79)	23 (79)	84 (79)	0,99
Délai prélèvement (disponibilité)	70 (52)	20 (69)	50 (47)	0,037
Politique Agence de Biomédecine				
Majorité de donneuses	88 (65)	19 (66)	69 (65)	0,97
Recrutement d'hommes	20 (15)	3 (10)	17 (16)	0,56
Recrutement de moins de 30 ans	94 (70)	22 (76)	72 (68)	0,41
TOTAL (moyenne)	11,2 (56)	12,7 (63,7)	10,7 (53,5)	<0,001 *

*test
Wilcoxon

Tableau 5 : Réponses correctes des médecins généralistes aux questions de connaissances, selon et indépendamment de leur statut vis-à-vis du RFGM

Sans considérer le statut vis-à-vis du RFGM, la moyenne était de 11,2 bonnes réponses sur 20, la médiane de 11 bonnes réponses, le minimum de 6/20 et le maximum de 18/20.

Chez les médecins inscrits au RFGM, la moyenne était de 12,7/20, la médiane à 13, le minimum à 8 et le maximum à 17. Chez les médecins non-inscrits au RFGM, la moyenne était de 10,7/20, la note médiane de 11, avec des extrêmes de 6/20 et 18/20.

La différence était significative (comparaison des moyennes, test de Wilcoxon).

La grande majorité (88, soit 83%) des médecins non-inscrits au RFGM ne connaissait pas la probabilité de compatibilité entre deux personnes non apparentées (1 sur 1 million). 25% pensaient que cette probabilité était de 1/1000 et 58% qu'elle était de 1/100.000. Comme illustré sur la figure 3, ils étaient significativement moins informés sur ce point que les donneurs, dont 72% avaient répondu correctement.

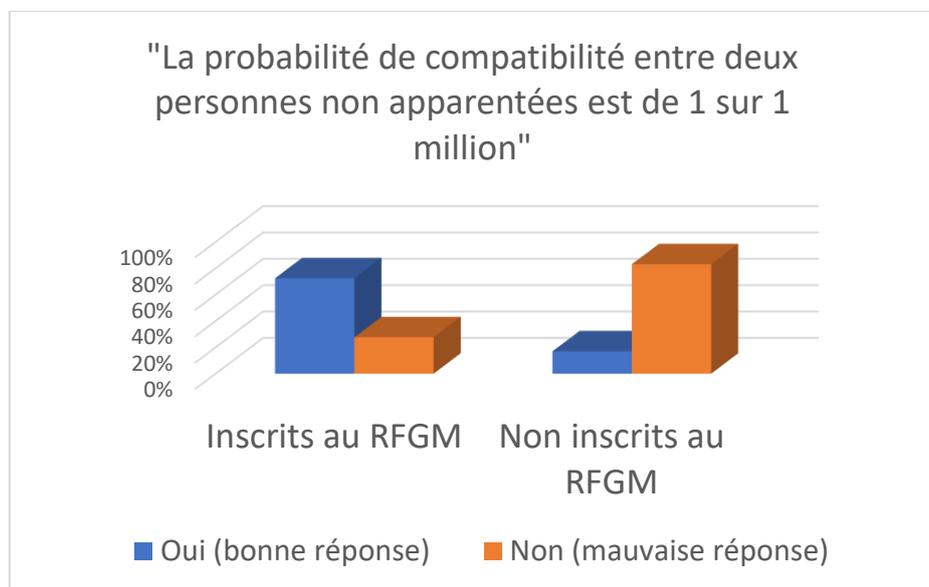


Figure 3 : Répartition des réponses sur la probabilité de compatibilité entre deux personnes non apparentées, selon le statut vis-à-vis du RFGM

Concernant les modalités d'inscription, la tranche d'âge pendant laquelle il est possible de s'inscrire était mal connue (seulement 10% de réponses correctes), que le médecin soit donneur ou non. En revanche, l'existence de centres référents de l'EFS, la révocabilité de l'inscription et la possibilité d'une pré-inscription en ligne étaient bien connues. Les médecins étaient peu informés de la possibilité d'un typage HLA par prélèvement salivaire, bien que les donneurs soient significativement mieux informés sur ce point. Les contre-indications au don étaient mal connues.

Concernant les méthodes de prélèvement, la nécessité d'injections de G-CSF préalablement à l'aphérèse était méconnue d'une majorité de médecins non-inscrits au RFGM (59%). Ces derniers étaient également mal informés sur la prévalence du don par apherèse. En effet, comme illustré sur la figure 4, la majorité (51%) pensait que la ponction osseuse était la méthode retenue dans 75% des cas. Les médecins inscrits au RFGM avaient quant à eux massivement répondu correctement (83%).

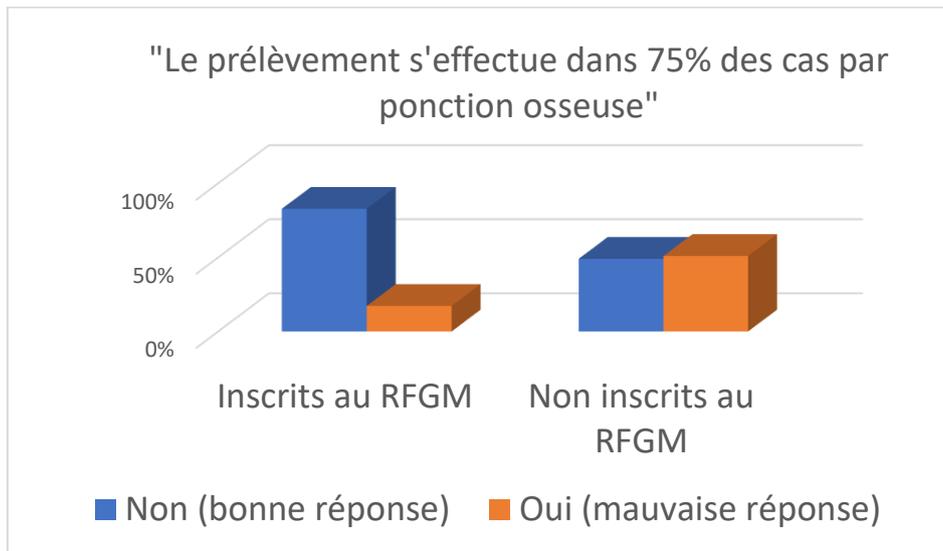


Figure 4: Répartition des réponses concernant le mode de prélèvement prédominant, selon le statut vis-à-vis du RFGM

De façon surprenante, qu'ils soient inscrits ou non au RFGM, les médecins pensaient (73%) à tort que la ponction osseuse était réalisée sous anesthésie locale, bien qu'il s'agisse d'une anesthésie générale.

Concernant le délai du prélèvement après compatibilité avec un malade, les médecins non-inscrits au RFGM étaient une majorité à penser devoir se montrer disponible dans le mois (figure 5). Ce délai est en réalité de 1 à 3 mois, les donneurs étaient significativement mieux informés sur ce point.

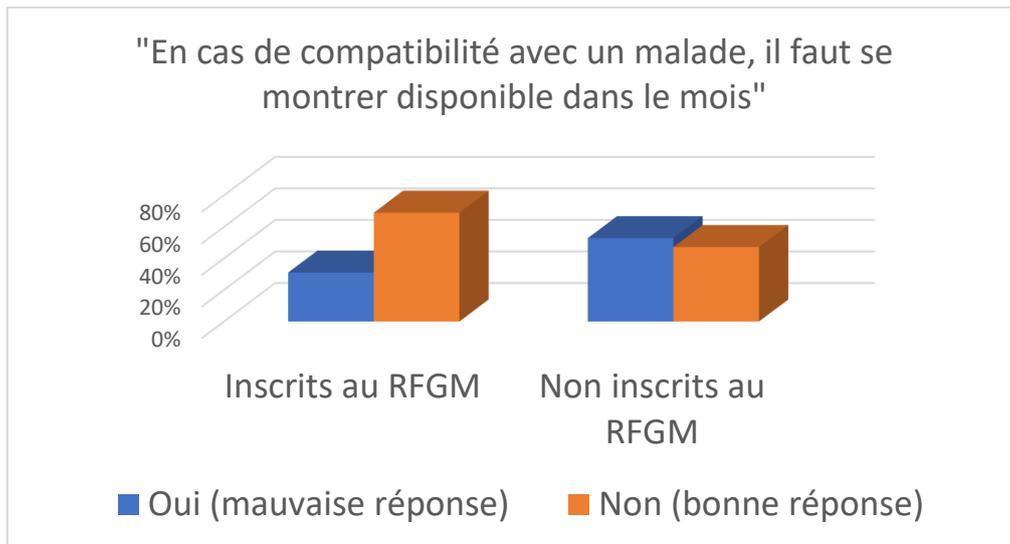


Figure 5 : Répartition des réponses concernant le délai du prélèvement, selon le statut vis-à-vis du RFGM

Concernant la politique de l'Agence de biomédecine, les médecins, donneurs ou non, ignoraient que le recrutement de donneurs de sexe masculin est une priorité, alors même qu'ils savaient que la plupart des volontaires au don sont des femmes.

Au total, les médecins ont répondu correctement à 56% des propositions (63,7% pour les donneurs et 53,5% pour les non-donneurs). Les donneurs étaient significativement mieux informés sur sept points : La probabilité de compatibilité entre deux personnes non apparentées, l'existence d'un test salivaire pour typage HLA, les contre-indications au don, l'existence de centres référents de l'EFS, la fréquence du prélèvement par ponction osseuse, l'existence d'injections de G-CSF en cas de prélèvement sanguin périphérique, et le délai du prélèvement en cas de compatibilité.

Des analyses univariées ont été réalisées (tableau 6) entre les caractéristiques de la population et la note moyenne obtenue. Seul l'âge (moins de 40 ans) est significativement associé à de meilleures réponses, bien que le statut (interne ou post-internat) et le fait d'être donneur de sang semblent associés à de meilleures connaissances (différences non significatives). A noter que les effectifs selon les départements étaient très disparates et parfois très faibles, rendant la comparaison entre eux peu pertinents. Elle n'a donc pas été réalisée.

Caractéristiques de la population		Note moyenne obtenue (sur 20)	p		
Sexe	Femme	11,3	0,23		
	Homme	10,8			
Âge (années)	<30	11,4	0,024		
	30 - 40	11,8			
	40 - 50	10,7			
	> 50	9,71			
Lieu d'exercice	Bouches du Rhône	11,3			
	Alpes Maritimes	11,1			
	Hautes Alpes	13			
	Alpes de Haute Provence	10,2			
	Var	11,5			
	Vaucluse	10,7			
	Mode d'exercice	Interne		11,5	0,05
		Post-internat		10,7	
Donneur de sang régulier	Oui	11,5	0,08		
	Non	10,8			

Tableau 6 : Note moyenne obtenue selon les caractéristiques de la population

3.3 Objectif secondaire (1) : Estimation des freins à l'inscription au RFGM

3.3.1 Chez les médecins généralistes non-donneurs

Les médecins non-inscrits au RFGM ont été interrogés sur les raisons pour lesquelles ils ne sont pas donneurs, en leur demandant la part de responsabilité de chaque proposition : « pas du tout », « un peu », « moyennement » ou « raison principale ». Leurs réponses sont illustrées dans la figure 6.

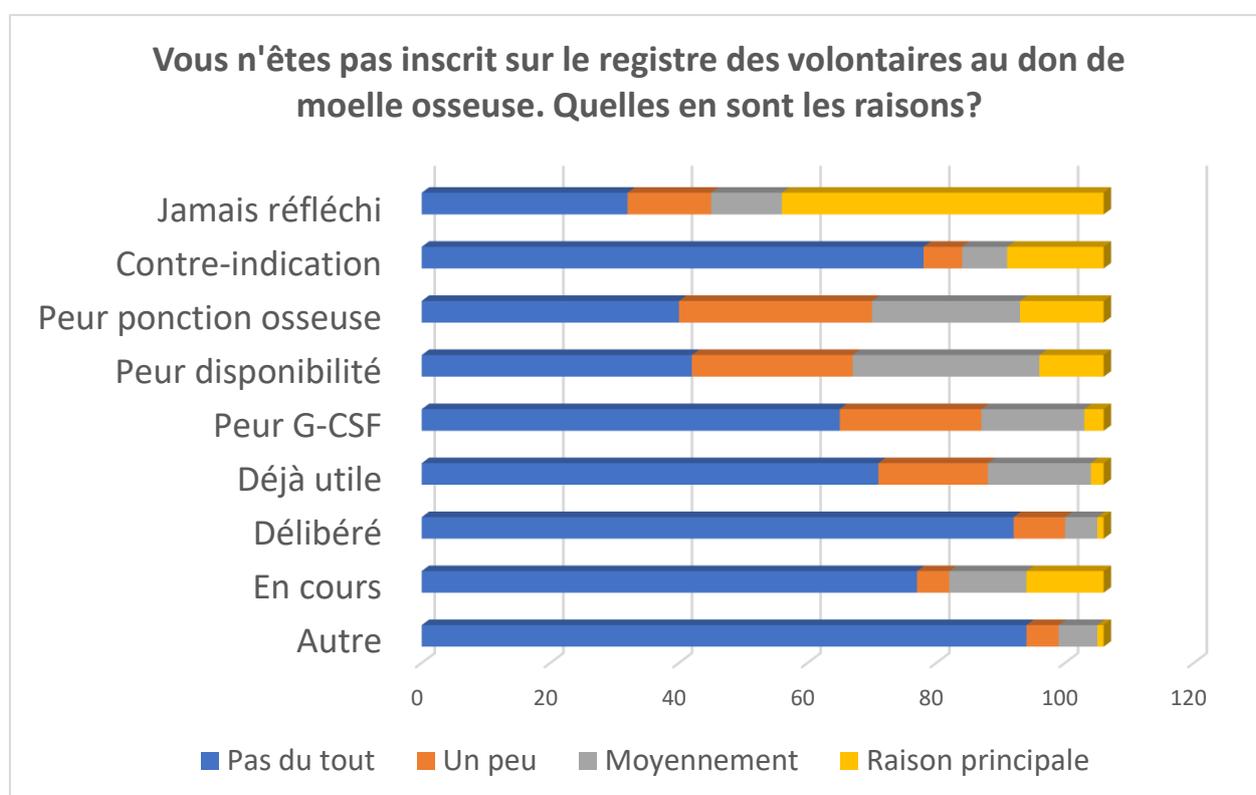


Figure 6: Freins à l'inscription au RFGM chez les réponders non-donneurs

Les freins proposés étaient (sur la figure 6, de haut en bas) :

1. « Je n'y ai jamais vraiment réfléchi »
2. « Je présente une contre-indication (médicale ou liée à l'âge) »
3. « Peur des complications éventuelles pour vous-même en cas de ponction osseuse (douleur, complications de l'anesthésie...) »
4. « Peur de ne pas pouvoir me montrer disponible en cas de compatibilité avec un malade (emploi du temps chargé) »

5. « Peur de l'injection de G-CSF en cas d'aphérèse »
6. « Sensation d'être déjà utile en étant médecin »
7. « Délibéré : Je suis bien informé, mais ne me sens pas concerné »
8. « J'ai déjà décidé de m'inscrire mais n'ai pas encore fait la démarche », abrégé par « en cours »
9. « Autre raison », suivi d'un champ libre.

En ne tenant compte que des « raisons principales », le principal frein retrouvé était le fait de ne jamais y avoir vraiment réfléchi (50 médecins, soit 47%), suivi par le fait de présenter une contre-indication médicale (15 médecins, soit 14%), la peur de la ponction osseuse (13 médecins, soit 12%) et la peur de ne pas pouvoir se montrer disponible (10 médecins, soit 9,4%). 2,8% évoquaient la peur de l'injection de G-CSF. Dans une bien plus faible proportion, le fait de se sentir « déjà utile de par leur activité professionnelle » était choisi par 2 médecins. Un médecin évoquait un choix délibéré malgré une bonne information sur le sujet. Un médecin avait choisi une « autre raison », sans précision dans le champ libre. 12 médecins (soit 11%) affirmaient être décidés à s'inscrire sans avoir encore fait les démarches.

Si on considère les freins en prenant en compte le fait qu'il s'agisse de la « raison principale » ou d'un frein « moyennement » responsable de la non-inscription au RFGM, les trois principaux freins sont le fait de ne pas avoir réfléchi à la question (61 médecins, soit 57,7%), la peur de ne pas pouvoir se montrer disponible (39, soit 36,7%) et la peur de la ponction osseuse (36 médecins, soit 34%).

Onze personnes ont indiqué qu'une autre raison était rentrée en compte (« un peu » pour cinq personnes, « moyennement pour six et « raison principale » pour une personne). Une seule personne a apporté une précision grâce au champ libre, en relation avec une peur de la discrimination : « Mon homosexualité : Je suis en couple depuis 30 ans et les réserves idéologiques faites sur le don du sang me braquent, j'ignore s'il y a des réserves sur le don de la moelle osseuse ».³

³ Le don de moelle osseuse est autorisé chez les homosexuels depuis le 15 janvier 2018. Il était auparavant interdit dans cette population (circulaire du 20 juin 1983). Le don du sang est autorisé également aux homosexuels, mais sous certaines conditions (délai d'abstinence).

3.3.2 Chez les médecins généralistes donneurs

Nous nous sommes intéressés également aux freins qui étaient présents, avant leur inscription, chez les médecins généralistes finalement inscrits au RFGM (figure 7).

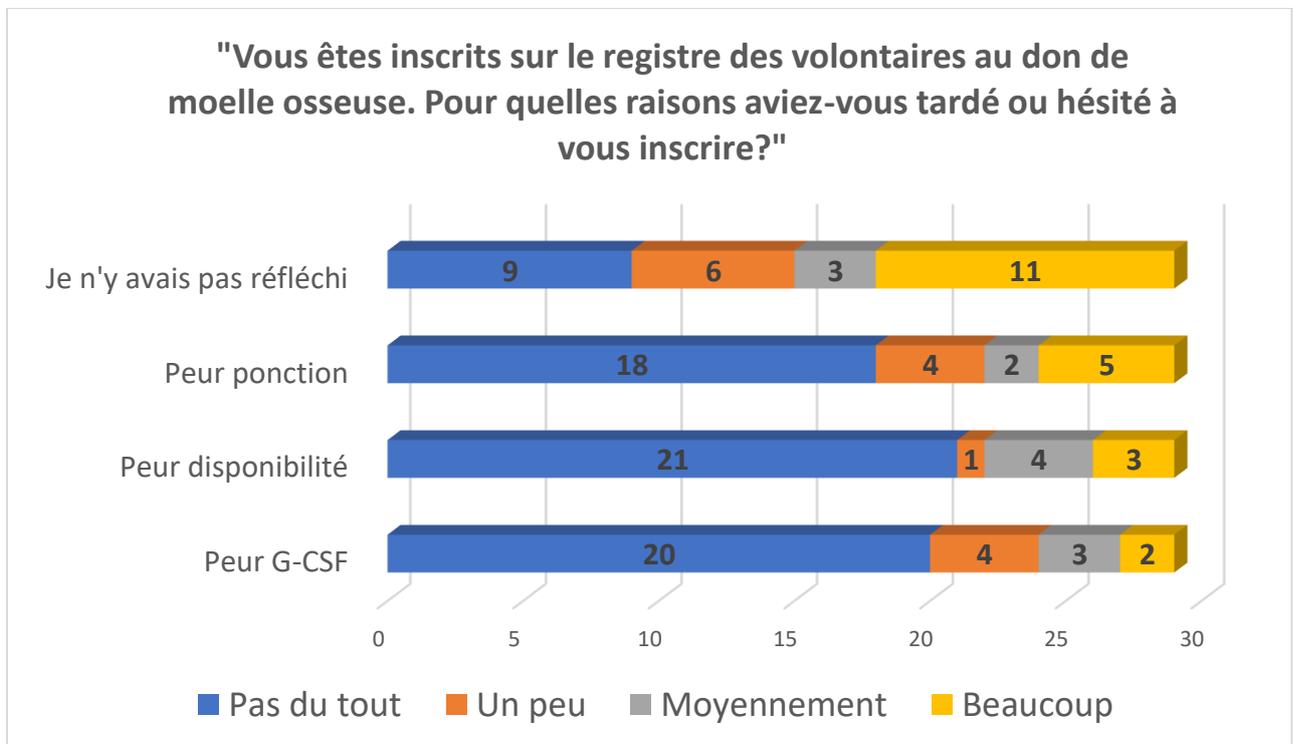


Figure 7 : Freins à l'inscription au RFGM chez les médecins finalement donneurs

Le principal frein à l'inscription des médecins généralistes finalement donneurs était le fait de ne pas y avoir réfléchi (11 médecins, soit 38%). Venaient ensuite la peur de la ponction osseuse, de la peur de ne pas être disponible, puis de celle de l'injection de G-CSF.

3.4 Objectif secondaire (2) : Moyens de sensibilisation ayant permis l'inscription de médecins généralistes au RFGM

Nous avons cherché à estimer les moyens de sensibilisation ayant eu le plus de poids parmi les médecins généralistes inscrits au RFGM. Nous les avons interrogés sur le poids qu'avaient eu sur cette décision les potentiels moyens de sensibilisation décrits sur la figure 8 : campagnes de l'Agence de Biomédecine avec des personnes physiques, campagnes de l'Agence de Biomédecine via les affiches, sensibilisation via un collègue donneur, via un patient greffé ou en attente de greffe, via les réseaux sociaux, autre (suivi d'un champ libre).

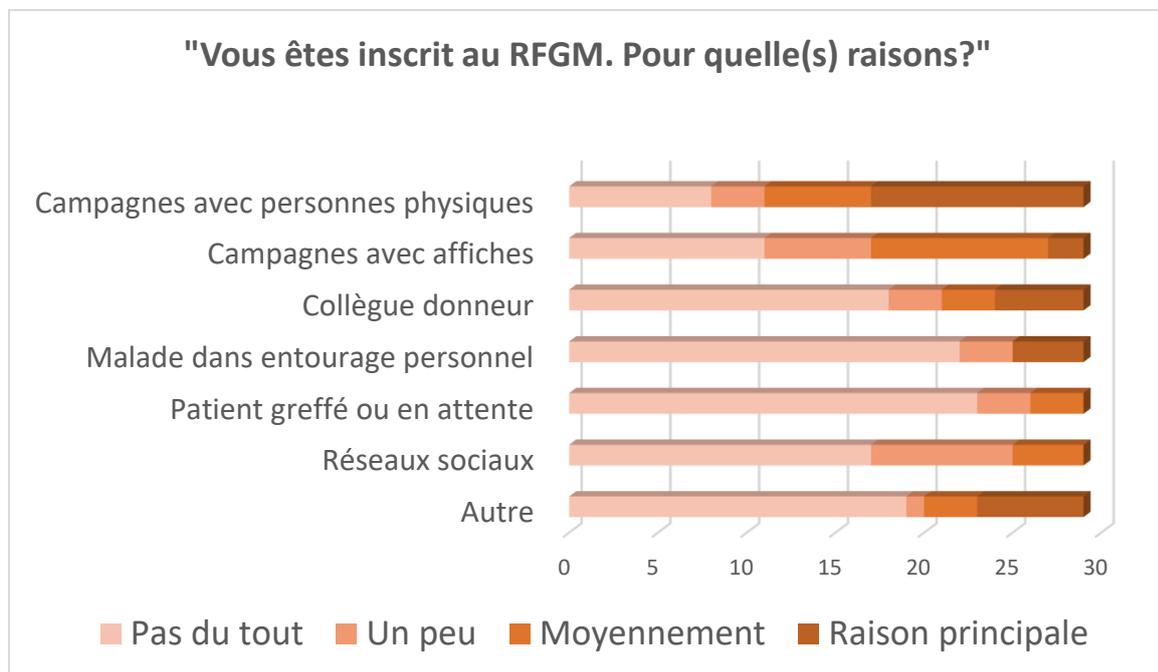


Figure 8 : Moyens de sensibilisation chez les médecins inscrits au RFGM

En considérant uniquement la « raison principale » à l'inscription au RFGM, le moyen de sensibilisation ayant eu le plus de poids chez les médecins généralistes inscrits au RFGM réside dans les campagnes de l'Agence de Biomédecine avec des personnes physiques (intervention dans des lieux publics, tels que les facultés ou lors de manifestations publiques) : il s'agit de la raison principale à l'inscription au RFGM chez 12 des 29 médecins donneurs. Viennent ensuite la sensibilisation par un collègue donneur (« raison principale » pour 5 médecins), la sensibilisation par un cas de maladie dans l'entourage personnel (« raison principale » pour 4 médecins), puis la sensibilisation par les affiches de campagne de l'Agence de Biomédecine (« raison principale » pour 2 médecins). A noter, une « autre raison » était évoquée comme « raison principale » par 6 médecins, qui indiquaient ensuite

dans le champ libre mis à leur disposition : Pour l'un d'entre eux, une sensibilisation via le don du sang, pour les cinq autres, une volonté d'être altruiste sans souvenir d'un moyen de sensibilisation en particulier.

Si l'on considère les moyens de sensibilisation principaux et « moyennement » responsables de l'inscription au RFGM, viennent en tête les campagnes de l'Agence de Biomédecine avec des personnes physiques (18 médecins), les campagnes de l'Agence de Biomédecine avec les affiches (12 médecins), « autre raison » pour 9 médecins, un collègue donneur (8 médecins), un cas dans l'entourage (4 médecins), les réseaux sociaux (4 médecins), un patient en attente de greffe ou greffé (3 médecins).

4 DISCUSSION

4.1 Message clef

A l'heure où devrait s'ouvrir pour les médecins généralistes, sur la base du volontariat, la possibilité d'assurer des consultations d'inscription au RFGM, les sensibiliser sur le sujet semble plus que jamais d'actualité. En effet, leurs connaissances sur le don de moelle osseuse restent médiocres, et les freins à leur propre inscription au RFGM semblent découler directement d'un manque de sensibilisation (« je n'y ai jamais réfléchi ») et d'information (fausses croyances). En connaissant bien ce sujet, ils pourraient également sensibiliser préférentiellement au don de moelle osseuse leurs patients ayant le profil recherché préférentiellement par l'Agence de biomédecine (les hommes de moins de 30 ans, et les patients ayant une autre origine ethnique que caucasienne).

4.2 Interprétation des résultats

4.2.1 La population

La grande majorité des répondeurs étaient des internes en médecine générale, et par conséquent âgés de moins de 30 ans. Cela s'explique par une plus grande difficulté de transmission du questionnaire aux médecins généralistes post-internat. En effet, la transmission s'étant faite via les Conseils départementaux de l'Ordre des médecins, elle a parfois été directe (envoi du questionnaire par mail), parfois indirecte (mise à disposition du questionnaire sur leur site internet, impliquant une démarche active du médecin pour y répondre), et parfois nulle, selon la décision du conseil départemental. Ainsi, tous les départements ne sont pas également représentés non plus. La transmission du questionnaire aux internes a été beaucoup plus aisée, puisqu'elle a eu lieu sur les réseaux sociaux.

La prédominance féminine est probablement liée à un plus grand intérêt porté par les femmes, sur ce sujet. Elles représentent d'ailleurs 65% des inscrits au RFGM. Dans notre étude, elles se sentent significativement plus concernées que les hommes.

Les donneurs de moelle osseuse dans notre étude sont également plus nombreux à donner leur sang. Cela peut témoigner d'une plus grande sensibilité à la démarche de don de façon

générale, ou à une sensibilisation au don de moelle osseuse à l'occasion d'un don du sang à l'EFS.

Seulement 5 personnes étaient détentrices d'un diplôme qui aurait pu les prédisposer à une sensibilisation sur ce sujet (DIU ou DESC de cancérologie), mais ces personnes n'étaient pas inscrites au RFGM, laissant penser que ces formations n'ont pas eu d'impact sur elles en ce sens.

Dans notre étude, l'âge d'inscription au RFGM est assez bas : 22,9 ans en moyenne, avec une médiane à 21 ans. Cela est cohérent avec les informations du RFGM selon lequel 70% des nouveaux inscrits en 2019 ont moins de 35 ans (3). La seule personne ayant réalisé un don l'avait fait par aphérèse, comme c'est le cas le plus souvent.

4.2.2 Objectif principal

Le niveau de connaissances des médecins généralistes sur le don de moelle osseuse était moyen, avec 56% de bonnes réponses. Ce niveau était significativement plus élevé chez les médecins inscrits au RFGM (63,7%) que chez les non-inscrits (52%). Les médecins donneurs étaient significativement mieux informés que les médecins non-donneurs sur sept points différents, lesquels pourraient ainsi être des éléments décisifs pour une inscription au RFGM. Ces sept éléments significativement mieux connus des donneurs étaient :

1. La probabilité de compatibilité entre deux personnes non apparentées, de 1/1 million. Cette information est importante car de cette faible probabilité découle l'importance d'un grand nombre de donneurs, qui plus est avec des profils immunologiques divers. Elle est d'ailleurs communiquée par l'Agence de Biomédecine par le biais d'affiches ou via les réseaux sociaux. Être détenteur de cette information peut en effet inciter à s'inscrire au RFGM par prise de conscience de la nécessité d'un grand nombre de donneurs, et également en réalisant que s'inscrire au RFGM ne signifie pas nécessairement donner sa moelle osseuse rapidement. Les études ont d'ailleurs montré que le prélèvement est réalisé en moyenne 8 ans après l'inscription au registre. (3) La méconnaissance de cette faible compatibilité est illustrée également par le fait qu'environ 30% des répondants (donneurs ou non) pensaient que le don d'un français bénéficiera forcément à un patient français.

2. L'existence d'un test salivaire pour typage HLA. Le faible niveau d'information est probablement lié à la décision de l'Agence de Biomédecine de ne pas communiquer sur ce sujet tant que le dispositif d'envoi de kit salivaire à domicile après pré-inscription en ligne n'aura pas été généralisé à l'ensemble du territoire. Il est probable, au vu de cette non-communication auprès du grand public, que certains donneurs n'aient eu connaissance de cette possibilité qu'après avoir pris leur décision de s'inscrire. Cependant, c'est cette nouvelle possibilité (pré-inscription en ligne suivie d'un envoi de kit salivaire à domicile, permettant au donneur de ne plus se déplacer) qui devrait permettre d'augmenter significativement le nombre de donneurs. C'est l'augmentation prévisible de ce nombre de donneurs qui motive l'Agence de Biomédecine à intégrer les médecins généralistes dans l'inscription de nouveaux donneurs au RFGM (même s'il s'agit d'une minorité, un certain nombre de donneurs préférera un rendez-vous médical à l'inscription à distance). Ce dispositif est déjà mis en place au Québec (30) et en Allemagne notamment (31).
3. Le fait que ni un antécédent de transfusion sanguine, ni une contraception oestro-progestative ne constitue une contre-indication au don. Concernant l'antécédent de transfusion sanguine, la considérer comme une contre-indication est probablement dû à une confusion entre le système HLA, et les systèmes ABO-Rhésus. Concernant la contraception oestroprogestative, au vu de la fréquence de cette dernière, une meilleure communication pourrait permettre d'empêcher une auto-censure injustifiée.
4. Les centres de l'EFS comme des centres de référence pour les donneurs. Les médecins inscrits au RFGM étaient davantage informés sur ce point que les autres. Effectivement, ils ont probablement dû s'y rendre pour s'y inscrire. De plus, les médecins inscrits au RFGM étaient plus nombreux à être des donneurs de sang réguliers. Les centres de l'EFS étant également des lieux pour effectuer un don du sang, il est possible que le fait de donner son sang facilite la sensibilisation au don de moelle osseuse. Dans l'objectif secondaire, un médecin a d'ailleurs indiqué dans le champ libre avoir été sensibilisé à l'occasion d'un don du sang. Ainsi, la promotion du don du sang pourrait, de façon indirecte, permettre de sensibiliser également au don de moelle osseuse.

5. Le mode de prélèvement prédominant. Une majorité de médecins non-inscrits au RFGM pensait que le prélèvement s'effectue dans 75% des cas par ponction osseuse, alors que c'est le cas du prélèvement sanguin périphérique. Or, lors de l'étude du critère secondaire, la crainte de la ponction osseuse est un des principaux freins retrouvés. Une meilleure information sur ce point pourrait permettre de lever ce frein.
6. L'existence d'injections de G-CSF était inconnue des médecins non donneurs. D'ailleurs, la peur de l'injection de G-CSF est très peu retrouvée lors de l'analyse des freins. Le prélèvement sanguin périphérique ne semble pas être au premier rang des inquiétudes des médecins, qui le pensent d'ailleurs minoritaire. Une meilleure information sur cette modalité de prélèvement devrait permettre une plus grande implication de leur part.
7. Les médecins non-inscrits au RFGM pensaient devoir se montrer disponible dans le mois en cas de compatibilité avec un malade. Ils étaient significativement moins informés que les volontaires au don. De plus, la peur de ne pas pouvoir se montrer disponible est le deuxième frein retrouvé lors de l'étude des objectifs secondaires. Etant donné les emplois du temps souvent chargés des médecins, une information sur la réalité de ce délai paraît intéressante.

Certaines informations quant au don de moelle osseuse étaient mal connues à la fois des donneurs et des non-donneurs.

De façon surprenante, la majorité des médecins pensait que la ponction osseuse a lieu sous anesthésie locale, et non sous anesthésie générale, comme c'est pourtant le cas. Il est possible qu'une analogie ait été faite avec le myélogramme, qui est réalisé sous anesthésie locale. Ce geste, parfois douloureux, a probablement été réalisé par un grand nombre de médecins au cours de leur cursus. Si une anesthésie locale présente moins de risque qu'une anesthésie générale, il est difficile de savoir quelle implication cette fausse croyance peut avoir sur la peur de la ponction osseuse. Chez certaines personnes, la peur de souffrir lors du geste sous anesthésie locale peut leur faire préférer une anesthésie générale. Cela n'a pas été étudié dans le cadre de la ponction osseuse mais des études concernant d'autres gestes vont dans ce sens (32,33).

La majorité des médecins a considéré comme faux le fait que le don nécessite un état de santé parfait, notamment l'absence d'obésité. Le terme « parfait », très subjectif, les a probablement induits en erreur, bien que ce soit le terme employé dans les campagnes de sensibilisation de l'Agence de Biomédecine, notamment via les réseaux sociaux.

Concernant la politique de l'Agence de Biomédecine, les médecins ignoraient que le recrutement souhaite se focaliser en priorité sur les hommes, probablement par méconnaissance de la préférence de leur profil immunologique. Connaître la politique de l'Agence de Biomédecine pourrait leur permettre aux médecins de sensibiliser certains membres de leur patientèle plus spécifiquement.

La connaissance par les médecins répondants de l'existence à la fois du prélèvement par aponction et par ponction osseuse a probablement été surestimée. En effet, au sein de la même question figurait la proposition concernant le mode de prélèvement prédominant, laissant supposer qu'il y en avait plusieurs. Cela a probablement influencé les répondants.

4.2.3 Objectif secondaire (1)

« Avoir été sensibilisé » signifiant « avoir été rendu réceptif à... »⁴, le fait de ne jamais avoir réfléchi à devenir donneur, premier frein retrouvé, témoigne d'un manque de sensibilisation. La grande majorité des médecins généralistes n'est pas donneuse de moelle, non par choix délibéré, mais parce qu'ils n'ont jamais été mis en position de réellement se poser la question d'une inscription au RFGM. Pendant leurs études, les médecins ne sont pas particulièrement informés sur le don de moelle osseuse, rendant difficile leur implication personnelle.

Les deux principaux autres freins évoqués (la peur de la ponction osseuse et la peur de ne pas pouvoir se montrer disponible) font écho à de fausses croyances sur le sujet.

Le fait de présenter une contre-indication médicale ou liée à l'âge était évoquée également, bien que la grande majorité des médecins ignoraient la tranche d'âge pendant laquelle il est possible de s'inscrire, et connaissait mal les contre-indications médicales. La véracité de ce frein est donc à relativiser.

⁴ Larousse

Peu de médecins évoquaient un choix délibéré ou une sensation d'être déjà utile autrement (de par son métier), lesquelles sont des affirmations moins bien acceptées socialement que la peur ou la présence d'une contre-indication.

4.2.4 Objectif secondaire (2)

Les moyens de sensibilisation ayant eu le plus de poids chez les médecins généralistes donneurs sont les campagnes de l'Agence de Biomédecine, en partie sous formes d'affiches, mais essentiellement via les campagnes de sensibilisation avec des personnes physiques (événements dans les facultés, lors d'événements sportifs...). Le fait de ne jamais avoir réfléchi au fait de devenir donneur était également la raison principale retrouvée, avant leur inscription, chez les médecins généralistes finalement donneurs. Etant donné que le principal frein à l'inscription au RFGM est le même chez ces deux populations, les moyens de sensibilisation ayant fonctionnés chez les seconds devraient fonctionner chez les premiers. Contrairement à d'autres moyens de sensibilisation, moins souvent retrouvés et sur lesquels il n'est pas possible d'agir (exemple : sensibilisation par une personne en attente de greffe dans sa propre famille), nous pouvons imaginer que l'intensification de ces campagnes aurait un impact sur le recrutement de donneurs.

4.3 Comparaison avec la littérature

A notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée sur les connaissances des médecins généralistes en exercice à propos du don de moelle osseuse. En France, nous n'avons pas connaissance non plus d'études concernant les connaissances des internes sur ce sujet. A l'étranger, aucun rôle des médecins généralistes dans le recrutement de donneurs de moelle osseuse ne semble mis en place. En revanche, plusieurs études à l'étranger se sont intéressées aux connaissances des étudiants en médecine sur le sujet.

En 2016, une étude (34) menée sur les étudiants en médecine du Minnesota montrait que le statut de donneur était corrélé de façon significative avec le fait d'être une femme et de donner son sang. Le statut de donneur ne garantissait pas une connaissance parfaite concernant le don de moelle mais une moindre préoccupation concernant les effets indésirables possibles. Notre étude montre également une association significative entre le

statut de donneur de moelle et celui de donneur de sang. Si une association significative entre sexe et statut vis-à-vis du don de moelle n'est pas retrouvée dans notre étude, les femmes ont été plus nombreuses à y participer et s'estimaient significativement plus concernées que les hommes. De même, les connaissances des donneurs n'étaient pas parfaites. La même étude (reprenant le même questionnaire) a été menée en 2019 chez tous les étudiants en médecine de l'Université de Jazan, en Arabie Saoudite (35) . Cette étude mettait en exergue le manque de connaissances des étudiants sur le sujet, la peur des effets secondaires à long terme pour les non-inscrits et la peur du temps qu'il faudrait consacrer au prélèvement pour les inscrits. Cette méconnaissance du sujet et ces freins sont également retrouvés dans notre étude.

Cette faible connaissance des étudiants sur le sujet était retrouvée également dans une étude, menée cette fois dans les universités de Lublin (Pologne) sur des étudiants toute filières confondues. (36) En Grèce (37), une étude sur la population générale a retrouvé comme facteurs prédictifs d'une inscription au registre des volontaires au don de moelle le sexe féminin, le fait de donner régulièrement son sang, d'avoir une connaissance inscrite, d'avoir une connaissance en attente de greffe, de discuter en famille du don d'organe, d'avoir des connaissances sur le don de moelle osseuse, d'avoir été sensibilisé au don de moelle osseuse, d'avoir confiance en le corps médical. Toujours dans la population générale, une étude suisse menée en 2014 (38) retrouvait comme principales motivations au don le fait de sauver des vies et la solidarité, et comme principaux obstacles le manque d'informations et la peur des risques. Concernant le don du sang, les motivations étaient les mêmes et les obstacles le manque d'information notamment concernant le lieu du prélèvement ainsi que les contre-indications au don.

4.4 Forces et limites de l'étude

Avec une nette prédominance (57%) d'internes en Médecine Générale, ainsi qu'une majorité de médecins généralistes (internes ou post-internat) exerçant dans les Bouches-du-Rhône, notre échantillon de médecins répondants n'est pas représentatif de la population des médecins généralistes de la région Sud. Comme évoqué précédemment, cela est lié au mode de diffusion du questionnaire.

Etant donné que la réponse au questionnaire est fondée sur le volontariat, le biais de recrutement est inévitable. Les médecins répondants ont probablement davantage d'affinité

avec le sujet que les médecins ayant choisi de ne pas y répondre. Cependant, ce biais permet d'avoir dans notre étude une proportion intéressante (21,5%) de médecins généralistes inscrits au RFGM, et ainsi de comparer leurs connaissances avec celles des médecins non-inscrits, ainsi que d'étudier les moyens de sensibilisation ayant eu le plus de poids pour eux. Sans ce biais, étant donné la faible proportion de donneurs de moelle osseuse dans la population générale, cela n'aurait probablement pas été possible.

Le choix d'une étude quantitative plutôt que d'une étude qualitative nous a permis d'obtenir l'opinion de davantage de médecins généralistes, inscrits ou non au RFGM. Ce type d'étude était adapté à l'objectif principal. Cependant, concernant les objectifs secondaires, l'étude quantitative sous forme de questionnaire offre moins de possibilité d'expression libre qu'un entretien individuel, bien qu'un champ libre ait été mis à leur disposition. De plus, il est probable que certains médecins généralistes aient attribué leur non-inscription au RFGM à des freins qui leur étaient proposés mais qu'ils n'auraient pas évoqués spontanément.

4.5 Ouverture

Notre étude a permis d'établir que les connaissances des médecins généralistes sur le don de moelle osseuse pourraient être améliorées. Une sensibilisation des médecins devrait permettre d'augmenter le nombre de donneurs parmi les médecins, ainsi que leur motivation à assurer des entretiens d'inscription au RFGM. Ils pourraient également sensibiliser leur propre patientèle (par exemple, avec des affiches dans leur salle d'attente).

Cependant, notre étude n'a pas permis d'établir le profil type du donneur. Une analyse qualitative en ce sens pourrait être intéressante, d'autant plus que pour le moment, l'intégration des médecins généralistes dans le recrutement des donneurs n'est pas encore effective. A ce sujet, une étude menée en 2017 a identifié chez les donneurs de moelle osseuse plusieurs caractéristiques : une forte motivation intrinsèque, un altruisme, un sens du devoir, une détermination, une faible ambivalence, et la capacité à développer une relation émotionnelle forte avec le receveur tout en étant capable de gérer des émotions fortes. (39)

Au-delà du simple nombre de donneurs, un des enjeux majeurs, en France comme à l'étranger est le recrutement de patients avec des profils immunologiques différents. En effet, l'immense majorité (90% au Québec [9]) des donneurs sont d'origine caucasienne, ce qui rend plus difficile pour les patients d'origine africaine ou asiatique (40,41) le fait de trouver un donneur.

Plusieurs études ont été réalisées aux Etats-Unis avec pour but de comprendre la sous-représentation des Afro-Américains sur les registres (42). Certaines attribuent cette moindre inscription (et un plus fort taux de retrait en cas de compatibilité avec un malade) à des facteurs religieux et à une plus grande méfiance vis-à-vis de l'attribution des dons (43,44). Le recrutement de ces donneurs précieux reste le prochain défi à relever.

L'avenir résidera probablement également dans le développement d'une récente technique de greffe, appelée « haplo mis match ». Elle permet de s'affranchir d'une compatibilité HLA totale, en réalisant des greffes avec une compatibilité sur uniquement un haplotype (45). Permise par l'efficacité des traitements anti-rejets, elle autorise l'élargissement du champ des donneurs possibles, en permettant notamment aux parents d'être donneurs pour leur enfant, même en l'absence de compatibilité HLA totale. Actuellement, 40% des allogreffes réalisées à l'Institut Paoli-Calmettes⁵ sont des greffes de ce type (46), mais il s'agit d'un centre pionnier en France. Les allogreffes « haplo mismatch » ne se substituent pas à l'heure actuelle aux allogreffes avec une totale compatibilité HLA.

4.6 Impact sur la pratique

Les actions de sensibilisation dans les facultés pourraient être plus nombreuses, avec pourquoi pas une intervention lors de la journée de congrès obligatoire pour les internes (ayant lieu actuellement une fois par an à la faculté de Marseille), afin que ces derniers bénéficient tous d'une information leur permettant de choisir ensuite, de façon éclairée, de devenir -ou non- donneur. En Turquie, une étude menée en 2014 a montré qu'une simple conférence concernant le don de moelle osseuse auprès des étudiants en première année de médecine et ceux en première année de droit permettait d'augmenter significativement la proportion d'étudiants prêts à donner leur sang ou leur moelle, et, chez les étudiants en médecine, d'augmenter significativement leurs connaissances sur le sujet. (47). Nous pourrions également imaginer une intervention de sensibilisation sur le sujet lors d'un congrès de médecine générale à destination des internes et des médecins généralistes post-internat, comme il en existe plusieurs, afin de s'adresser au plus grand nombre.

⁵ Centre de référence dans la prise en charge des pathologies cancéreuses, notamment des hémopathies malignes ; situé à Marseille.

Plusieurs autres moyens de sensibilisation peuvent être envisagés. Nous avons en effet demandé aux médecins répondeurs par quel moyen ils aimeraient être davantage informés sur le sujet : 39,4% souhaiteraient être informés à l'occasion d'une soirée de FMC, par un médecin compétent dans le domaine, 38,7% par l'envoi par mail de documents fiables qui leur seraient dédiés spécifiquement, 20,4% seraient favorable à une demi-journée d'information par un médecin compétent dans le domaine. Une personne préférerait consulter seule des sites fiables et une personne ne souhaite pas être informée davantage sur le sujet.

De façon indirecte, la promotion du don du sang pourrait amener à promouvoir le don de moelle osseuse. En effet, cela permet un premier contact avec les centres de l'Etablissement Français du Sang, et avec la simple démarche de don anonyme et gratuit.

A noter, la sensibilisation des médecins généralistes au don de moelle osseuse ne serait pas contradictoire avec le plan 2017-2021 de l'Agence de biomédecine qui vise à intégrer ces derniers dans le recrutement de nouveaux donneurs. En effet, nous avons demandé aux médecins répondeurs leur opinion sur l'affirmation suivante : « Un médecin généraliste n'est vraiment légitime pour participer au recrutement de volontaires au don de moelle osseuse que s'il est lui-même inscrit au RFGM, sauf contre-indication au don ». 51% n'étaient « pas du tout » d'accord, 25,5% « plutôt pas d'accord », 19% « plutôt d'accord », 3% « tout à fait d'accord ». 2 personnes n'avaient pas d'opinion sur le sujet. Les médecins étant d'accord avec cette affirmation s'avèrent être les médecins donneurs. En revanche, les médecins non-donneurs pensent qu'il n'est pas indispensable d'être soi-même donneur pour en recruter de nouveaux. Ces deux actions pourraient ainsi se mener en parallèle.

5 CONCLUSION

Notre étude a mis en évidence des lacunes dans les connaissances des internes en médecine générale et médecins généralistes de la région Sud concernant le don de moelle osseuse. Leur niveau de connaissance était médiocre, avec 56% de réponses correctes. Ce niveau de connaissances était significativement plus élevé chez les donneurs (63,7% de réponses correctes, contre 53,5% chez les non-donneurs). Ces lacunes concernaient à la fois les modalités d'inscription au registre, la probabilité de compatibilité entre deux personnes non apparentées, les modalités du prélèvement et la politique de l'Agence de Biomédecine.

Le principal frein des médecins généralistes à leur propre inscription au Registre France Greffe de Moelle était le fait de « ne jamais y avoir réfléchi », témoignant d'un manque de sensibilisation sur le don de moelle osseuse. Les autres principaux freins étaient la peur de la ponction osseuse et le manque de disponibilité, faisant écho à de fausses croyances. Concernant les moyens de sensibilisation ayant eu le plus de poids chez les médecins généralistes finalement inscrits au registre, les campagnes de l'Agence de Biomédecine avec des personnes physiques arrivaient en première position.

Il semble intéressant de mieux informer les médecins généralistes sur ce sujet, afin qu'ils aient envie de prendre part au recrutement de nouveaux donneurs, comme le prévoit le plan 2017-2021 de l'Agence de Biomédecine. L'intensification des campagnes de l'Agence de Biomédecine avec des personnes physiques devrait permettre d'impliquer davantage de médecins. Les interventions dans les facultés de médecine pourraient ainsi être multipliées. Des campagnes de sensibilisation pourraient avoir lieu lors de congrès de médecine générale, ou lors de congrès annuels obligatoires pour les internes.

Cette sensibilisation des médecins généralistes pourrait être réalisée en parallèle du plan 2017-2021 de l'Agence de Biomédecine, visant à leur donner un rôle dans le recrutement de nouveaux donneurs.

6 REFERENCES

1. Série des traités européens n°164, « Convention pour la protection des droits de l'Homme et de la dignité de l'être humain à l'égard des applications de la biologie et de la médecine : Convention sur les Droits de l'Homme et de la Biomédecine » ; Oviedo ; 4 avril 1997 ; Disponible en ligne : <https://www.coe.int/fr/web/bioethics/oviedo-convention>
2. L'Etablissement Français du Sang ; site internet : <https://dondesang.efs.sante.fr/le-don-volontaire-de-moelle-osseuse>
3. Agence de biomédecine, site internet dédié au don de cellules souches hématopoïétiques : <https://www.dondemoelleosseuse.fr>
4. Boiron J-M, Garban F, Audat F, Ader V, Andreu H, Aubrège-Bouvier C, et al. Critères de non-qualification des donneurs des cellules souches hématopoïétiques : recommandations de la Société francophone de greffe de moelle et de thérapie cellulaire (SFGM-TC). *Bull Cancer (Paris)*. 21 déc 2017;104(12, Supplement):76-83.
5. Riezzo I, Pascale N, La Russa R, Liso A, Salerno M, Turillazzi E. Donor Selection for Allogenic Hemopoietic Stem Cell Transplantation: Clinical and Ethical Considerations. *Stem Cells Int*. 2017;2017:5250790.
6. Bosi A, Bartolozzi B. Safety of bone marrow stem cell donation: a review. *Transplant Proc*. août 2010;42(6):2192-4.
7. Dierickx D, Macken E. The ABC of apheresis. *Acta Clin Belg*. avr 2015;70(2):95-9.
8. Kiki I. What is the role of apheresis technology in stem cell transplantation? *Transfus Apher Sci Off J World Apher Assoc Off J Eur Soc Haemapheresis*. déc 2017;56(6):788-94.
9. Gordon SV, Nivison-Smith I, Szer J, Chapman JR. Volunteer unrelated donor experience after administration of filgrastim and apheresis for the collection of haemopoietic stem cells: the Australian perspective. *Intern Med J*. nov 2013;43(11):1183-90.
10. Pulsipher MA, Chitphakdithai P, Miller JP, Logan BR, King RJ, Rizzo JD, et al. Adverse events among 2408 unrelated donors of peripheral blood stem cells: results of a prospective trial from the National Marrow Donor Program. *Blood*. 9 avr 2009;113(15):3604-11.
11. Nuamah NM, Goker H, Kilic YA, Dagmoura H, Cakmak A. Spontaneous splenic rupture in a healthy allogeneic donor of peripheral-blood stem cell following the administration of granulocyte colony-stimulating factor (g-csf). A case report and review of the literature. *Haematologica*. mai 2006
12. Chen S-H, Wang T-F, Yang K-L. Hematopoietic stem cell donation. *Int J Hematol*. avril 2013;97(4):446-55.
13. Bredeson C, Leger C, Couban S, Simpson D, Huebsch L, Walker I, et al. An evaluation of the donor experience in the canadian multicenter randomized trial of bone marrow versus peripheral blood allografting. *Biol Blood Marrow Transplant J Am Soc Blood Marrow Transplant*. juin 2004;10(6):405-14.

14. Holtick U, Albrecht M, Chemnitz JM, Theurich S, Skoetz N, Scheid C, et al. Bone marrow versus peripheral blood allogeneic haematopoietic stem cell transplantation for haematological malignancies in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 20 avr 2014;(4):CD010189.
15. Favre G, Beksaç M, Bacigalupo A, Ruutu T, Nagler A, Gluckman E, et al. Differences between graft product and donor side effects following bone marrow or stem cell donation. *Bone Marrow Transplant.* nov 2003;32(9):873-80.
16. Agence de la biomédecine ; Activité nationale de greffe de cellules souches hématopoïétiques ; site internet : <https://rams.agence-biomedecine.fr/activite-nationale-de-greffe-de-csh>
17. Zhou Y, He Y, Xing W, Zhang P, Shi H, Chen S, et al. An abnormal bone marrow microenvironment contributes to hematopoietic dysfunction in Fanconi anemia. *Haematologica.* 2017;102(6):1017-27.
18. Ashorobi D, Bhatt R. Bone Marrow Transplantation In Sickle Cell Disease. StatPearls Publishing; 2019
19. Baronciani D, Angelucci E, Potschger U, Gaziev J, Yesilipek A, Zecca M, et al. Hemopoietic stem cell transplantation in thalassemia: a report from the European Society for Blood and Bone Marrow Transplantation Hemoglobinopathy Registry, 2000-2010. *Bone Marrow Transplant.* avr 2016;51(4):536-41.
20. Singh AK, McGuirk JP. Allogeneic Stem Cell Transplantation: A Historical and Scientific Overview. *Cancer Res.* 15 2016;76(22):6445-51.
21. Zeiser R. Biology-driven developments in the therapy of acute graft-versus-host disease. *Hematol Am Soc Hematol Educ Program.* 30 2018;2018(1):236-41.
22. Morishima S. Implications of HLA in allogeneic stem cell transplantation. *Rinsho Ketsueki.* 2019;60(9):1324-30.
23. Agence de la biomédecine ; site internet : <https://rams.agence-biomedecine.fr/organes>
24. WMDA (World Marrow Donor Association) ; site internet : : <https://wmda.info/>
25. Agence de Biomédecine, Activité du Registre France Greffe de Moelle au 31 décembre 2018 ; document téléchargeable sur le site internet de l'Agence de Biomédecine <http://www.agence-biomedecine.fr>
26. Etude qualitative et quantitative sur le don de moelle osseuse auprès de la population générale, menée par l'Agence de Biomédecine, 2007 ; disponible sur leur site Internet.
27. Ministère des Solidarités et de la Santé. Greffes et dons d'organes : plans d'actions 2017-2021. Téléchargeable sur le site internet : <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/autres-produits-de-sante/article/greffes-et-dons-d-organes-plans-d-actions-2017-2021>
28. Marry E. Genetic diversity and bone marrow transplantation. *Bull Soc Pathol Exot* 1990. mai 2012;105(2):137-42.
29. Agence régionale de santé PACA ; site internet : <https://www.paca.ars.sante.fr/>

30. Hema Québec, site internet : <https://www.hema-quebec.qc.ca/publications/rapport-annuel.fr.html>
31. Fédération des Associations pour le Don d'Organes et de Tissus humains ; site internet : <https://www.france-adot.org/>
32. Clark S, Krishna U, Kallenbach L, Mandlekar A, Raote V, Ellertson C. Women's preferences for general or local anesthesia for pain during first trimester surgical abortion in India. *Contraception*. oct 2002;66(4):275-9.
33. Mracek J, Kletecka J, Holeckova I, Dostal J, Mrackova J, Mork J, et al. Patient Satisfaction with General versus Local Anesthesia during Carotid Endarterectomy. *J Neurol Surg Part Cent Eur Neurosurg*. sept 2019;80(5):341-4.
34. Narayanan P, Wolanskyj A, Ehlers SL, Litzow MR, Patnaik MS, Hogan WJ, et al. Medical Students' Knowledge, Familiarity, and Attitudes towards Hematopoietic Stem Cell Donation: Stem Cell Donation Behaviors. *Biol Blood Marrow Transplant J Am Soc Blood Marrow Transplant*. 2016;22(9):1710-6.
35. Hazzazi AA, Ageeli MH, Alfaqih AM, Zakri AK, Elmakki EE. Knowledge and attitude towards hematopoietic stem cell transplantation among medical students at Jazan University, Saudi Arabia. *Saudi Med J*. oct 2019;40(10):1045-51.
36. Sikora A, Wiorkowski K, Szara P, Drabko K. Knowledge and attitude of Lublin universities students' toward the opportunity of becoming unrelated bone marrow donor. *Folia Med Cracov*. 2014;54(2):27-33.
37. Galanis PA, Sparos LD, Katostaras T, Velonakis E, Kalokerinou A. Factors that influence Greeks' decision to register as potential bone marrow donors. *Transplant Proc*. juin 2008;40(5):1271-4.
38. Bart T, Volken T, Fischer Y, Taleghani BM. Giving blood and enrolling on the stem cell donor registry: ranking of obstacles and motives in Switzerland. *Transfus Med Hemotherapy Off Organ Dtsch Ges Transfusionsmedizin Immunhamatologie*. juill 2014;41(4):264-72.
39. Billen A, Madrigal JA, Scior K, Shaw BE, Strydom A. Donation of peripheral blood stem cells to unrelated strangers: A thematic analysis. *PLoS ONE [Internet]*. 25 oct 2017 [cité 17 févr 2020];12(10). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5656410/>
40. Marry E. Genetic diversity and bone marrow transplantation. *Bull Soc Pathol Exot* 1990. mai 2012;105(2):137-42.
41. Laver JH, Hulsey TC, Jones JP, Gautreaux M, Barredo JC, Abboud MR. Assessment of barriers to bone marrow donation by unrelated African-American potential donors. *Biol Blood Marrow Transplant J Am Soc Blood Marrow Transplant*. 2001;7(1):45-8.
42. Onitilo AA, Lin YH, Okonofua EC, Afrin LB, Ariail J, Tilley BC. Race, education, and knowledge of bone marrow registry: indicators of willingness to donate bone marrow among African Americans and Caucasians. *Transplant Proc*. déc 2004;36(10):3212-9.
43. Anthias C, Shaw BE, Bruce JG, Confer DL, Abress LK, Dew MA, et al. Role of Race/Ethnicity in Donor Decisions about Unrelated Hematopoietic Progenitor Cell Donation: Exploring Reasons for Higher Attrition among Racial/Ethnic Minorities. *Biol Blood Marrow Transplant J Am Soc Blood Marrow Transplant*. mars 2020;26(3):593-9.

44. RN Lown, E Marsh, GE Switzer, KA Latham, JA Madrigal, BE Shaw. Ethnicity, length of time on the register and sex predict donor availability at the confirmatory typing stage. *Bone Marrow Transplantation*. 2014, 525–531
45. Ruggeri A, Battipaglia G, Le Bourgeois A, Edouard Martin J, Giannotti F, Malard F, et al. Nouvelles stratégies d'allogreffe de cellules souches hématopoïétiques à partir d'un donneur apparenté haplo-identique. *Hématologie*. 1 mars 2016;22(2):98-110.
46. Greffe haplo mismatch : un nouveau paradigme : Institut Paoli-Calmettes. Disponible sur: <http://www.institutpaolicalmettes.fr/fr/linstitut/actualites/actualite/article/greffe-haplo-mismatch-un-nouveau-paradigme/>
47. Kaya Z, Gültekin KE, Demirtaş OK, Karadeniz D, Çalapkulu Y, Tap Ö. Effects of targeted education for first-year university students on knowledge and attitudes about stem cell transplantation and donation. *Exp Clin Transplant Off J Middle East Soc Organ Transplant*. févr 2015;13(1):76-81.

7 ANNEXES

7.1 Extrait du plan 2017-2021 de l'Agence de Biomédecine pour la greffe de CSH

Le nombre de donneurs nationaux qui seront retirés du fichier national dans les 10 années à venir, toutes causes confondues (principalement l'atteinte de la limite d'âge et l'apparition d'une pathologie intercurrente), est estimé à 70 000, soit environ 7 000 par an. Il est essentiel d'anticiper ces sorties et de compenser ces retraits. De plus, pour répondre aux besoins exprimés par les professionnels dans ce domaine, il faut recruter des donneurs jeunes (moins de 30 ans), en privilégiant les donneurs de sexe masculin et d'origines géographiques variées. Les hommes jeunes sont à ce jour sous-représentés dans le RFGM (34 %) alors qu'ils constituent, pour des raisons d'ordre immunologique, le choix préférentiel des médecins greffeurs.

Objectif : Recruter 18 000 donneurs par an. Compte tenu du taux des retraits du registre de ces dernières années, cela correspond à environ 10 000 nouveaux donneurs nets inscrits par an. En 2021, 75 % des nouveaux donneurs devront être âgés de moins de 30 ans, 50 % de sexe masculin, d'origine géographique variée et 40 % au moins présenter de nouveaux phénotypes HLA. Ce recrutement doit s'opérer sous des modes complémentaires, en étroite collaboration avec les partenaires de terrain que sont les centres donneurs locaux de l'EFS et des CHU, les associations et les professionnels. Il est essentiel, pour les cinq années à venir, de diversifier les modes de recrutement et d'inscription des volontaires au don.

Actions :

- Élaborer avec un centre donneur volontaire local de référence un programme pilote d'intégration des médecins généralistes. Après une phase de formation en e-learning sur les spécificités du don de moelle osseuse, ceux-ci pourraient réaliser l'entretien de validation d'aptitude des volontaires. Une fois évalué, ce programme pilote pourrait être étendu à d'autres centres donneurs volontaires.
- Expérimenter, sous la forme d'un projet pilote, l'inscription en ligne des volontaires. Dans le cadre d'une interface à distance à développer entre le centre donneur et le volontaire au don, ce dernier n'aurait plus à prendre rendez-vous et se déplacer.
- Sensibiliser les jeunes de moins de 30 ans, et plus spécifiquement les jeunes hommes, afin de mieux mettre en adéquation le profil HLA des patients et celui des donneurs.

7.2 Le questionnaire diffusé aux médecins généralistes et internes de médecine générale de la région Sud

Vous êtes: *

- Un homme
- Une femme

Vous avez: *

- Moins de 30 ans
- Entre 30 et 40 ans
- Entre 40 et 50 ans
- Plus de 50 ans

Vous êtes *

- Interne en Médecine Générale
- Médecin généraliste remplaçant en libéral
- Médecin généraliste installé en libéral
- Médecin généraliste exerçant en milieu hospitalier
- Médecin généraliste (remplaçant ou non) avec activité mixte (hospitalière et libérale)

Quel est le code postal de votre lieu d'exercice principal (pour les internes, de votre CHU de rattachement)? *

Etes-vous détenteur d'un DESC (Diplôme d'Etude Spécialisé Complémentaire), ou en cours de formation pour ce dernier? *

- Oui
- Non

Le(s)quel(s)?

- Addictologie
- Allergologie et Immunologie clinique
- Andrologie
- Cancérologie
- Dermatopathologie
- Foetopathologie
- Hémiobiologie-transfusion
- Médecine de la douleur et médecine palliative
- Médecine légale et expertises médicales
- Médecine du sport
- Médecine vasculaire
- Médecine d'urgences
- Nutrition
- Pathologie infectieuse et tropicale, clinique et biologique
- Pharmacologie clinique et évaluation des thérapeutiques
- Gériatrie

Etes-vous détenteur d'un DU (Diplome Universitaire), DIU (Diplome inter universitaire) ou d'un DESU (Diplome d'Etude Supérieures Universitaires)? *

- Oui
 Non

Quel(s) est/sont vos DU/DIU/DESU?

De façon générale, concernant le don de moelle osseuse, vous vous sentez: *

	Pas du tout	Peu	Moyennement	Très
Informé(e) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concerné(e) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Impliqué(e) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se sentir concerné: touché, intéressé VS Se sentir impliqué: déjà investi, engagé

--- Saut de page ---

(Les champs ci-dessous seront affichés sur une nouvelle page)

Un patient vous questionne sur le don de moelle osseuse. Il hésite à s'inscrire sur le registre des volontaires au don: *

- Je sais lui répondre immédiatement quant aux modalités du don, vérifie l'absence de contre-indication, et l'oriente vers le centre adéquat.
- Je sais l'orienter d'emblée vers un centre adapté mais ne me sens pas à l'aise pour répondre à ses questions sur les modalités du don et ses contre-indications.
- Je ne me sens pas à l'aise et consulte des sites internet fiables pour l'orienter vers un centre adapté.

Plusieurs réponses possibles

Face à ce patient qui hésite à s'inscrire sur le registre des volontaires au don de moelle osseuse, quelle attitude adoptez-vous dans l'hypothèse d'une absence de contre-indication?

- J'adopte une attitude neutre.
- Je l'encourage à aller au bout de sa démarche.
- Je me montre réfractaire.

Pour quelle(s) raison(s)?

D'après vous, quelles sont les modalités d'inscription sur le registre des volontaires au don de moelle osseuse? *

- On peut s'y inscrire entre 18 et 65 ans.
- Une pré-inscription est possible en ligne sur le site dondemoelleosseuse.fr.
- L'inscription nécessite un état de santé parfait, notamment l'absence d'obésité.
- Une prise de sang peut dans certains départements être remplacé par un test salivaire.
- L'EFS (Etablissement Français du Sang) a des centres référents accueillant les donateurs volontaires

Une ou plusieurs réponses possibles

Quelles sont, d'après vous, les réponses vraies? *

- La majorité des volontaires au don de moelle osseuse sont des femmes.
- L'agence de biomédecine cherche à recruter préférentiellement des volontaires de sexe masculin.
- L'agence de biomédecine cherche à recruter préférentiellement des volontaires de moins de 30 ans.

D'après vous, quelle proposition est une contre-indication au don de moelle osseuse?

*

- Antécédent de transfusion sanguine
- Contraception oestro-progestative
- Les deux
- Aucune des deux

Une fois inscrit sur le registre des volontaires au don de moelle osseuse, quelles sont d'après vous les réponses exactes? *

- En cas de compatibilité avec un malade, il faut être disponible dans le mois.
- La probabilité d'être compatible avec un malade en attente de greffe est de 1 sur 1000.
- La probabilité d'être compatible avec un malade en attente de greffe est de 1 sur 100.000.
- La probabilité d'être compatible avec un malade en attente de greffe est de 1 sur 1 million.
- L'inscription est révoquée à tout moment.
- Le receveur d'un donneur français sera français car le registre est national.

A propos des modalités du don de moelle osseuse, quelles sont les propositions exactes? *

- Le don peut se faire par aphérèse ou par ponction osseuse.
- Le don se fait dans 75% des cas par ponction osseuse.
- La ponction osseuse se fait sous anesthésie locale.
- Le choix de la modalité de prélèvement (ponction osseuse ou aphérèse) revient au donneur.
- La ponction de moelle osseuse s'effectue au niveau de l'os sternal.
- La durée d'un prélèvement par aphérèse est d'environ 8 heures.
- Le prélèvement par aphérèse nécessite au préalable des injections de G-CSF.

--- Saut de page ---

(Les champs ci-dessous seront affichés sur une nouvelle page)

Donnez-vous régulièrement votre sang? *

- Oui
- Non

Etes-vous inscrits sur le registre des volontaires au don de moelle osseuse? *

- Oui
- Non

Quel âge aviez-vous lors de votre inscription?

Avez-vous déjà fait un don de moelle osseuse?

- Oui, par aphérèse
- Oui, par ponction osseuse sous anesthésie générale
- Non

Vous n'êtes pas inscrit sur le registre des volontaires au don de moelle osseuse.

Quelles en sont les raisons? *

	Pas	Un	Moyennement	Raison principale
	Pas du tout	Un peu		Raison principale (1 seule réponse)
Délibéré: Je suis bien informé, mais ne me sens pas concerné. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peur des complications éventuelles pour vous-même en cas de ponction osseuse (douleur, complications de l'anesthésie...). *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autre raison *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peur de ne pas pouvoir me montrer disponible en cas de compatibilité avec un malade (emploi du temps chargé). *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peur de l'injection de G-CSF en cas d'aphérèse. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai déjà décidé de m'inscrire mais n'ai pas encore fait la démarche *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je présente une contre-indication (médicale ou liée à l'âge) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je n'y ai jamais vraiment réfléchi. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vous êtes inscrits sur le registre des volontaires au don de moelle osseuse. Quelles ont été vos motivations? *

	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Raison principale (une seule)
Sensibilisation via les réseaux sociaux *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensibilisation par les campagnes de l'agence de biomédecine (personnes physiques, par exemple dans lieux publics ou facultés avec bulletins de pré inscription). *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autre raison *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensibilisation par les campagnes de l'agence de biomédecine (affiches). *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensibilisation par un cas de maladie hématologique dans ma famille, de mon entourage ou de ma connaissance (hors patient). *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensibilisation par un collègue inscrit sur le registre des volontaires au don de moelle osseuse. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensibilisation par un patient greffé, ou en attente de greffe de moelle osseuse. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si vous avez coché "Autre raison" à la question précédente, vous pouvez la détailler ci-dessous. Sinon, vous pouvez passer à la question suivante.

Vous êtes inscrits sur le registre des volontaires au don de moelle osseuse. Pour quelles raisons aviez-vous tardé ou hésité à vous inscrire?

	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup
Peur des conséquences pour vous-même en cas de ponction osseuse (anesthésie générale, douleur)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peur de l'injection de G-CSF en cas d'aphérèse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peur de ne pas pouvoir me montrer disponible en cas de compatibilité avec un malade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je n'y avais pas réfléchi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pensez-vous que l'Agence de Biomédecine a raison d'envisager de donner un rôle aux médecins généralistes dans le recrutement de volontaires au don de moelle osseuse ?

*

- Oui, car le médecin généraliste est souvent le seul médecin que consultent les patients jeunes en bonne santé, éligibles au don.
- Non, il existe des campagnes par l'agence de biomédecine qui informent déjà la population générale.
- Autre:

Autre:

Par quel moyen aimeriez-vous être mieux informés sur ce sujet, pour vous-même et pour vos patients? *

- A l'occasion d'une soirée dans le cadre de la formation médicale continue (FMC) par un médecin compétent dans le domaine.
- A l'occasion d'une demie-journée d'information avec un médecin compétent dans le domaine.
- Via des documents informatifs fiables envoyés par mail, spécifiquement dédiés aux médecins généralistes.
- Je préfère m'informer seul via les sites internet fiables déjà existants.
- Je ne souhaite pas être informé davantage que je le suis déjà.

<< Un médecin généraliste n'est vraiment légitime pour participer au recrutement de volontaires au don de moelle osseuse que s'il est lui-même inscrit sur le registre des volontaires au don, sauf contre-indication>>. Etes-vous d'accord? *

- Sélectionner -

Pour finir... Ce questionnaire vous a-t-il donné envie de vous inscrire? *

- Oui, je fonce!
- Non merci, pas pour moi!
- Je suis mitigé(e), je ne sais pas encore...
- Je ne peux pas car j'ai une contre indication (insuffisance d'organe...)

8 SERMENT D'HIPPOCRATE

“Au moment d’être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.

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

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

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

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

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

Admise dans l’intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l’intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

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

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

Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j’y manque.”

9 RESUME

Introduction : Le plan 2017-2021 de l'Agence de Biomédecine vise à diversifier le mode de recrutement de donneurs de moelle osseuse, notamment en intégrant les médecins généralistes pour réaliser des consultations d'inscription au Registre France Greffe de Moelle. Cependant, aucune étude ne s'est intéressée à leur implication sur ce sujet. Nous avons voulu évaluer les connaissances des internes en médecine générale et médecins généralistes sur le sujet ; ainsi que les freins et moyens de sensibilisations impliqués dans leur propre inscription au registre.

Matériel et Méthodes : Un questionnaire en ligne a été diffusé aux internes en médecine générale et médecins généralistes de la région Sud.

Résultats : 135 réponses ont été obtenues. 29 répondants étaient inscrits au registre. Leurs connaissances sur le don de moelle osseuses étaient moyennes, avec 56% de bonnes réponses (53,5% chez les non-donneurs et 63,7% chez les donneurs ; différence significative). Les lacunes concernaient l'âge auquel il est possible d'être donneur, la probabilité de compatibilité entre deux personnes non apparentées, les modalités du prélèvement et son délai, la politique de l'Agence de Biomédecine. Le principal frein retrouvé était le fait de ne « jamais avoir réfléchi » au fait de devenir donneur ; suivi de la peur des conséquences de la ponction osseuse et du fait de ne pas pouvoir se montrer disponible. Le moyen de sensibilisation ayant eu le plus de poids chez les médecins inscrits au registre était les campagnes de sensibilisation de l'Agence de Biomédecine avec des personnes physiques. Le fait d'être donneur de sang était significativement associé au fait d'être donneur de moelle.

Discussion : Les études de médecine ne semblent pas assurer aux médecins généralistes de solides connaissances concernant le don de moelle osseuse. Des études à l'étranger avaient déjà montré un faible niveau de connaissance des étudiants, notamment en médecine, sur le don de moelle osseuse. Les freins à leur propre inscription au registre font d'ailleurs écho à ce manque de sensibilisation et d'information.

Conclusion : Une meilleure sensibilisation et information des médecins généralistes sur le don de moelle osseuse devrait leur permettre d'être plus nombreux à devenir donneurs, et de prendre part au recrutement de volontaires au don.

Mots clefs : bioéthique, don, moelle osseuse, Registre France Greffe de Moelle, allogreffe, hémopathies, cellules souches hématopoïétiques, ponction osseuse, aphérèse, cytophérèse, Agence de Biomédecine, médecins généralistes, internes en médecine générale ; connaissances ; freins ; sensibilisation