



**HAL**  
open science

# Symptômes et prise en charge des patients traités pour un cancer pédiatrique en phase avancée. Impact sur la qualité de vie mesurée

Sarah Szeppetowski

► **To cite this version:**

Sarah Szeppetowski. Symptômes et prise en charge des patients traités pour un cancer pédiatrique en phase avancée. Impact sur la qualité de vie mesurée. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02413214

**HAL Id: dumas-02413214**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02413214>**

Submitted on 16 Dec 2019

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

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



Faculté  
de Médecine

Aix-Marseille Université

**Symptômes et prise en charge des patients traités pour un cancer pédiatrique en phase avancée. Impact sur la qualité de vie mesurée.**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 27 Avril 2018**

**Par Madame Sarah SZEPETOWSKI**

**Née le 30 juillet 1989 à Nice (06)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de PÉDIATRIE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur MICHEL Gérard**

**Président**

**Monsieur le Professeur ANDRE Nicolas**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur MICHEL Fabrice**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur REVON-RIVIERE Gabriel**

**Directeur**

**Monsieur le Docteur TOSELLO Barthélémy**

**Assesseur**





Faculté  
de Médecine

Aix-Marseille Université

**Symptômes et prise en charge des patients traités pour un cancer pédiatrique en phase avancée. Impact sur la qualité de vie mesurée.**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 27 Avril 2018**

**Par Madame Sarah SZEPETOWSKI**

**Née le 30 juillet 1989 à Nice (06)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de PÉDIATRIE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur MICHEL Gérard**

**Président**

**Monsieur le Professeur ANDRE Nicolas**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur MICHEL Fabrice**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur REVON-RIVIERE Gabriel**

**Directeur**

**Monsieur le Docteur TOSELLO Barthélémy**

**Assesseur**

# AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

**Président** : Yvon BERLAND

## FACULTE DE MEDECINE

**Doyen** : Georges LEONETTI

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

**Asseseurs :**

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

**Chargés de mission :**

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

**Chef des services généraux** : \* Déborah ROCCHICCIOLI

**Chefs de service :**

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

### DOYENS HONORAIRES

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

## PROFESSEURS HONORAIRES

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

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

## PROFESSEURS HONORIS CAUSA

### 1967

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

### 1974

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

### 1975

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

### 1976

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

### 1977

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

### 1978

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

### 1980

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

### 1981

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

### 1982

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

### 1985

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

### 1986

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

### 1987

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

### 1988

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

### 1989

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



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

## EMERITAT

### 2008

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

### 2009

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

### 2010

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

### 2011

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

### 2012

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

### 2013

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

### 2014

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

### 2015

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

**2016**

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

**2017**

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

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

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

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

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

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

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES**

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

### **PROFESSEUR CERTIFIE**

BRANDENBURGER Chantal

### **PRAG**

TANTI-HARDOUIN Nicolas

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

ADNOT Sébastien  
FILIPPI Simon

### **PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL**

BURKHART Gary

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

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

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

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

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

## MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

## MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

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

**ANATOMIE 4201**

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

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

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

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

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

GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

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

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

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

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

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

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

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

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

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

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

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

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

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

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

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

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

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

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

**CARDIOLOGIE 5102**

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

**CHIRURGIE DIGESTIVE 5202**

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

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

**CHIRURGIE GENERALE 5302**

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

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

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

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

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

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

SABATIER Renaud (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

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

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

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

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

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

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

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

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

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

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

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

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

**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

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

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

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

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

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

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,**

**RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004**

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

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

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

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**GENETIQUE 4704**

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

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

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

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



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

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

#### **IMMUNOLOGIE 4703**

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

#### **MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

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

MILLION Matthieu (MCU-PH)

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

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

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

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

#### **NUTRITION 4404**

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

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

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

#### **ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

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

#### **OPHTALMOLOGIE 5502**

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

#### **HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

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

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

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

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

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

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

#### **MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

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

#### **MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

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

#### **NEPHROLOGIE 5203**

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

#### **NEUROCHIRURGIE 4902**

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

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

#### **NEUROLOGIE 4901**

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

#### **PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

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

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

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

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

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

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

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

**PEDIATRIE 5401**

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

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

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

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

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

AGHABABIAN Valérie (PR)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

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

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

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

HRAIECH Sami (MCU-PH)

**RHUMATOLOGIE 5001**

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

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

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

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

**PHILOSOPHIE 17**

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

**PHYSIOLOGIE 4402**

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

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

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

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

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

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

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

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

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**UROLOGIE 5204**

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

## REMERCIEMENTS JURY

A Monsieur le Professeur Gérard MICHEL

Merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse et merci de me faire confiance en me permettant de m'épanouir à nouveau au sein de votre service et de votre équipe en tant qu'assistante.

A Monsieur le Professeur Nicolas ANDRE

Ou Nico tout simplement. Merci pour ta simplicité et ton accessibilité. C'est toujours un plaisir de travailler et d'échanger avec toi. Un jour je courrai plus vite que toi ! Et vive le Coca-Cola !

A Monsieur le Professeur Fabrice MICHEL

Merci d'avoir accepté aussi facilement de faire partie de mon jury de thèse. Je garde un très bon souvenir de mon passage dans votre service (peut-être pour la merveilleuse ambiance de colonie de vacances qui y régnait).

A Monsieur le Docteur Barthelemy TOSELLO,

Que j'ai toujours espéré épouser secrètement. Plus sérieusement, merci pour ta patience et ta pédagogie lors de mon passage en néonatal. Je suis très heureuse de t'avoir au sein de mon jury de thèse.

A Monsieur le Docteur Gabriel REVON-RIVIERE

Un immense merci pour avoir dirigé ce travail comme tu l'as fait !!! Pour m'avoir redonné confiance quand j'étais au fond ! Pour avoir cru que ça le ferait à chaque fois, pour ton optimisme quasi permanent et pour avoir répondu à mes inquiétudes avec autant de facilités. Ton aide et ton soutien dans ce travail m'ont beaucoup apportés. J'espère qu'on pourra amener cette étude plus loin. Et c'est quand tu veux pour bosser sur un autre projet. Encore merci.

## REMERCIEMENTS FAMILLE et AMIS

A mes parents, sans aucun doute les meilleurs parents au monde. Merci d'être si parfaits.

A mes frères, pour nos fous rires à table, Street Racer et les pâtes au thon.

A mes grands-parents, pour votre amour et votre présence. Je vous aime.

A ma Tatimoune, la meilleure tante qui existe. J'entends encore Véronique Sanson chanter dans la Twingo !

Aux cousins, cousines, pour notre enfance, nos cabanes et la Sorcière.

A mes quatre chéries, Marie, Kemi, Marine et Solène pour notre amitié plus que solide. Petite pensée pour la Corse, où on aura passé des vacances mémorables (en grande partie grâce au thon petit Navire de Cam). On adore la Corse et ses fêtes de village. Je vous aime.

A mon chou d'amour, le sang du sang de mes veines. Le frérot. Pensée pour Mattew, Jeff et Seb.

A Lisa, ma Lisa. La joie de vivre et la folie incarnées ! Merci d'être là.

Mon Nico !!! Celui qui m'a baptisée Claudette, ClauClau, Claudie, Claude !! Merci pour tous ces choix mémorables !

A Alloin, ma petite Alloin, la grande sœur idéale. Un immense merci pour tout. Tu es une véritable amie.

Ma Kosso, qui aurait cru qu'une amitié naîtrait aussi rapidement !! Tu es une personne incroyable.

A Marie, la ptite Minvielle, la chtiotte. A toutes ces soirées, parce que c'était vraiment n'importe quoi mais tellement cool !! J'en garde de très bons souvenirs. Merci pour ta présence.

A Charlotte, ma Charlotte, merci d'avoir été là à chaque fois. Tu es un petit rayon de soleil. Ne change rien.

A Yohan et David, mes chers voisins !! A Yohan pour tes apéros terrasse au top et pour ton écoute. A David pour cette mémorable soirée Marsatac et pour toute l'affection que je garde pour toi. Et aux nièces si silencieuses ☺

A Margaux, Marjo, Maevouche, la ptiotte encore, maman Eve, pour le semestre qu'on a passé toutes ensemble. Vous avez rendu mon premier semestre chez les adultes plus facile.

Eve tu as su nous enseigner, nous écouter, nous faire rire et prendre soins de nous.

Merci pour tout ça.

A Marion, Jérémy et Chouchou pour votre bonne humeur.

A Noemy, Nico encore, Castelli, Guillaume, Kub, Mathieu, Melany, Charline pour cet inoubliable semestre en réanimation pédiatrique. J'ai passé un de mes plus beaux choix avec vous.

A Olympe et Arthur, mes coups de cœur de mon avant dernier semestre en onco-hémato.

A ce merveilleux dernier semestre d'onco-hémato !!!!! Je finis mon choix en beauté, quel bouquet final ! L'entente parfaite.

La ptite encore et toujours, Aphaia, Julie, Marion N, Jojo (on adore l'HDJ), Honoré, Camille et Marion BA.

A Julien ma tête de chat et Alex, ton embryon a bien grandi !

A Manon, la ptite Pellet, pour m'avoir supporté pendant un mois en Indonésie, et pour tous nos plans galère mais tellement drôles.

A Elisa, pour cette soirée à la batterie.

A Clem et Emilie pour tous nos apéros et nos soirées mémorables.

Et enfin à Fred, on peut dire que tu m'as logée et nourrie pendant ces derniers mois ! Merci pour ce merveilleux brie à la truffe, quel bonheur !! Plus sérieusement merci d'avoir cru que j'y arriverai quand je me laissais déborder, c'était important pour moi. On avance tranquillement, mais de plus en plus sûrement.

## REMERCIEMENTS SERVICES

Merci à tout le service de Pédiatrie Générale du CH de Salon de Provence où j'ai passé un super semestre. Aux médecins Eric, Anne-Sophie, Christelle, Aline, Hélène, Hussein, et à toutes les infirmières, en particulier Céline mon coup de cœur pour ta bonne humeur, ton sourire et ta fleur dans les cheveux ☺

Au service d'Onco-Hématologie pédiatrique :

Sandrine et Blandine, Claire Galambrun, pour ta simplicité, ta gentillesse et ta patience (oui je maintiens que tu es patiente), Vincent (je garde dans un coin de ma tête d'arriver à découvrir un jour quel est ton deuxième prénom), Mr Chambost pour votre simplicité et votre accessibilité, Angelique pour ta disponibilité et nos quelques passages en réa, Jean-Claude, Arnauld, Cathy M et Cathy C, Isabelle et Carole.

Merci aux psychologues Sophie et Barbara pour leur travail et aux cadres Stephanie Domergue, Agnès et Anne. Mention spéciale à Stephanie Ott, très heureuse de bosser avec toi dans le futur !

Enfin, le meilleur pour la fin, à toutes les merveilleuses infirmières et auxiliaires du 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> étage et de l'UPIX. J'ai passé trois semestres à vos côtés et je ne saurais vous dire quelle importance vous avez eu pour moi. Vous êtes tous formidables et vous faites un boulot monstrueux.

Je vais essayer de tous vous citer sans oublier personne en commençant par Caro, parce que tu es la première à me venir en tête, je repense à cette annonce mémorable et à ce fou rire. Ma Laeti je t'adore tout simplement, tu es au top. Arielle, Claire, Jeanne, Laura, Cecile, Audrey, Virginie, Jerem, Julie, Delphine, Marion, Mariex2, Marine, Kevin, Mumu, vous êtes au top. A Ludivine et Sylvie nos supers infirmières d'annonce.

Aux filles de l'HDJ, quel coup de cœur !!!!! Merci Sophie, Odile, Céline et Céline, Marion, Valérie, Manue, Julie, Magali, Candice.

L'UPIX !!! On m'avait dit tant de mal de vous !!!!! Mais c'était génial !!! Merci Bertille, Anne-Gaëlle, Laura, Elsa, Isa, Marie, Maelys et merci Steph qui m'adore et que j'adore, Marion et Michel.

Merci à Alexandre Fabre de m'avoir dirigée dans notre travail de publication et merci pour m'avoir forcée à aller jusqu'au bout.

Merci à Céline Roman, pour ta douceur, ton humour et tes compétences. Tu es une personne en or avec qui j'ai adoré travaillé. Ne change rien.

Enfin merci à Vanessa Pauly, pour tes stats et ta patience, merci d'avoir rendu ce travail plus facile.

# TABLE DES MATIERES

<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>/p3</b>
<b>I.1 Généralités.....</b>	<b>/p3</b>
<b>I.2 Les soins palliatifs.....</b>	<b>/p8</b>
<b>I.3 La qualité de vie.....</b>	<b>/p9</b>
<b>I.4 Le principe du « self reported outcome ».....</b>	<b>/p10</b>
<b>I.5 Hypothèses et objectifs de l'étude.....</b>	<b>/p11</b>
<b>II. MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>/p12</b>
<b>II.1 Critères d'inclusion.....</b>	<b>/p12</b>
<b>II.2 Déroulement de l'étude.....</b>	<b>/p12</b>
<i>II.2.1 Mesure des symptômes.....</i>	<i>/p13</i>
<i>II.2.1 Mesure de la qualité de vie : PedsQL 4.0.....</i>	<i>/p14</i>
<i>II.2.3. Expérience rapportée.....</i>	<i>/p15</i>
<i>II.2.4. Pénibilité de remplissage du questionnaire.....</i>	<i>/p15</i>
<i>II.2.5 Caractéristiques démographiques.....</i>	<i>/p15</i>
<b>II.3 Analyses statistiques.....</b>	<b>/p16</b>
<b>III. RESULTATS.....</b>	<b>/p17</b>
<b>III.1 Description de la population.....</b>	<b>/p17</b>
<b>III.2 Symptômes rapportés et scores.....</b>	<b>/p21</b>
<b>III.3 Qualité de vie rapporté.....</b>	<b>/p22</b>
<b>III.4 Efficacité des traitements reçus.....</b>	<b>/p23</b>
<b>III.5 Score de pénibilité.....</b>	<b>/p23</b>
<b>III.6 Analyse univariée.....</b>	<b>/p24</b>
<i>III.6.1 Score de symptômes.....</i>	<i>/p24</i>
<i>III.6.2 Score de qualité de vie.....</i>	<i>/p25</i>
<b>III.7 Modèle multiple et groupes à risque.....</b>	<b>/p27</b>
<b>III.8 Illustrations cliniques.....</b>	<b>/p28</b>
<i>III.8.1 Sous-groupe des patients en fin de vie.....</i>	<i>/p28</i>

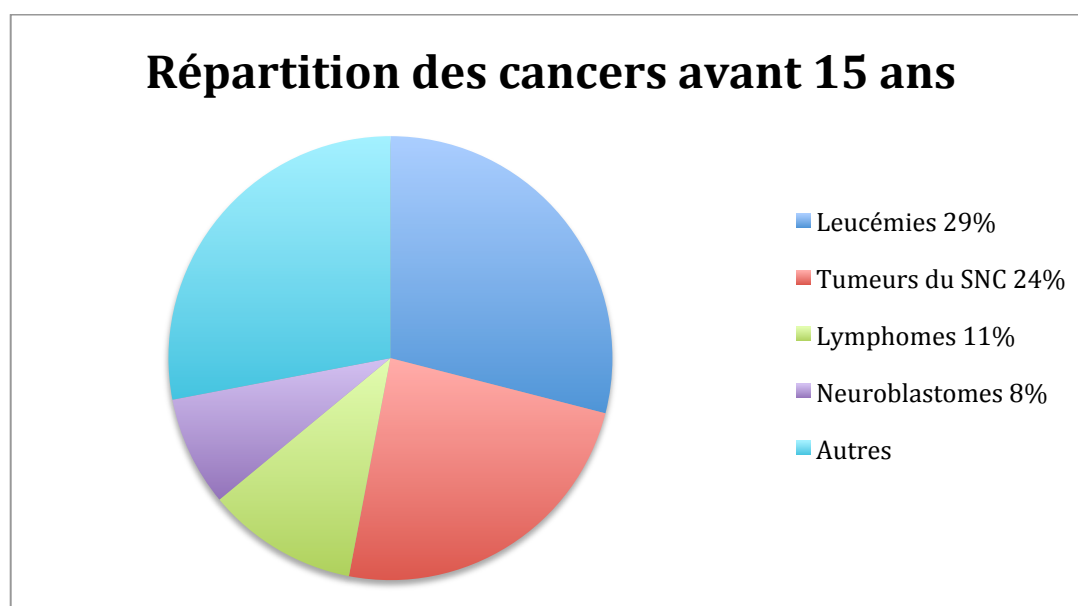
<i>III.8.2 Cas d'un patient peu symptomatique avec bonne qualité de vie.....</i>	<i>/p29</i>
<i>III.8.3 Cas d'un patient peu symptomatique avec mauvaise qualité de vie.....</i>	<i>/p30</i>
<i>III.8.4 Un cas de « proxy reported outcome ».....</i>	<i>/p31</i>
<b>IV. DISCUSSION.....</b>	<b>/p33</b>
<b>V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>/p41</b>
<b>VI. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>/p42</b>
<b>VII. ANNEXES.....</b>	<b>/p48</b>



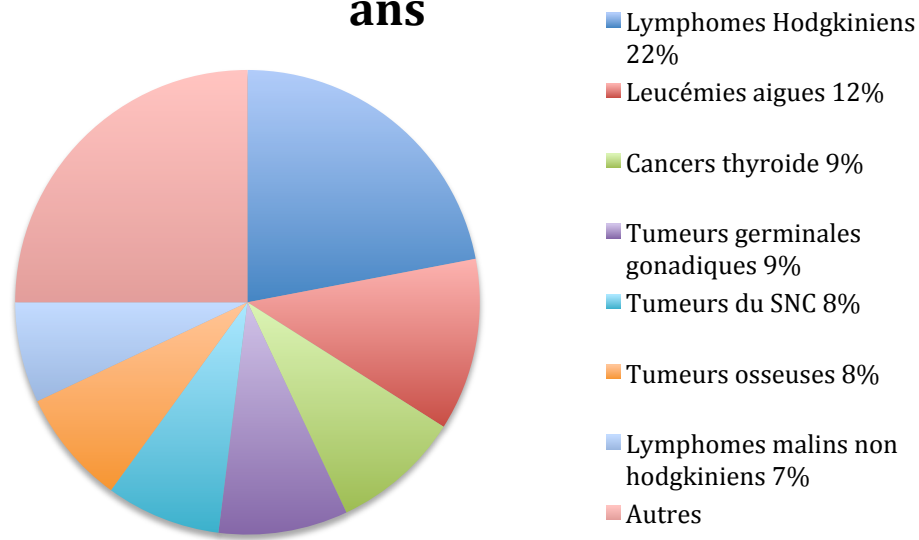
## I. Introduction

### I.1 Généralités

En France, le registre national des cancers de l'enfant dénombre 2550 nouveaux cas survenant chaque année chez les enfants et les adolescents et a enregistré plus de 8000 nouveaux cas de cancers sur la période 2004-2008 (1). Il s'agit principalement des leucémies dans 29% des cas (aigues dans 80%), tumeurs du système nerveux central (SNC) dans 24% des cas et lymphomes dans 11% des cas chez l'enfant et des lymphomes Hodgkiniens dans 22% des cas et leucémies aigues dans 12% des cas chez l'adolescent. Les leucémies aigues peuvent être lymphoblastiques (LAL), myéloblastiques (LAM) ou bi-phénotypiques (association des deux contingents), la forme la plus fréquente et de meilleur pronostic chez l'enfant étant la leucémie aigue lymphoblastique de type B. Au sein des tumeurs solides on retrouve en dehors des tumeurs du SNC des pathologies très diverses : Neuroblastome (tumeurs du système nerveux sympathique, essentiellement avant 8 ans) de présentation et de pronostics très variés, tumeurs rénales, tumeurs germinales, sarcomes des tissus mous et tumeurs osseuses (ostéosarcome ou sarcome d'Ewing, essentiellement chez les grands enfants et les adolescents). De façon exceptionnelle, on retrouve des tumeurs de type adulte (carcinomes, mélanomes et tumeurs épithéliales) survenant parfois sur des terrains prédisposant et dont le traitement fait appel à des protocoles validés dans d'autres classes d'âge.



## Répartition des cancers chez les 15-19 ans



L'amélioration dans la prise en charge des cancers de l'enfant a permis d'obtenir une survie globale à 5 ans tous cancers confondus de 80% en France (1).

L'ensemble des patients pris en charge dans les pays développés peut bénéficier de traitements combinant la chimiothérapie, la chirurgie, la radiothérapie et d'autres traitements plus innovants comme l'immunothérapie et les thérapies ciblées.

La survie n'est pas équivalente selon les groupes de pathologies et le stade au diagnostic. Il est actuellement possible de définir des groupes de pathologies à haut risque de rechute et d'incurabilité en fonction de critères anatomopathologiques ou immunophénotypiques (rhabdomyosarcomes alvéolaires, gliomes de haut grade, leucémie bi-phénotypique), cliniques (sarcome d'Ewing métastatique, sarcome des tissus mous inopérable, LAL hyperleucocytaire), moléculaires (translocation impliquant MLL, hypodiploïdie et délétion IKAROS dans le cadre des leucémies aiguës, amplification de N-myc dans les neuroblastomes) ou de réponse au traitement (tumeur réfractaire, maladie résiduelle élevée en fin d'induction ou rechute post allogreffe dans le cadre des leucémies aiguës, lymphome réfractaire).

Si l'on prend le cas de la leucémie aiguë lymphoblastique, cancer le plus fréquent chez l'enfant, on connaît désormais de façon précise les facteurs de bon pronostic et ceux de mauvais pronostic. Ainsi, un âge entre 1 et 10 ans, un taux de globules

blancs inférieur à 50 giga/l au diagnostic, l'immunophénotype B, une hyperdiploïdie au caryotype, le transcrit ETV6-RUNX1 en cytogénétique et une bonne réponse en fin d'induction avec une MRD indétectable, sont des facteurs de bon pronostic d'une LAL (2,3).

Concernant les tumeurs du SNC, il en existe plusieurs types histologiques, de plus ou moins bon pronostic (4) :

- les gliomes de bas grade constituent la tumeur cérébrale la plus fréquente chez l'enfant dont le principal traitement reste la chirurgie suivie d'une surveillance
- les médulloblastomes sont des tumeurs embryonnaires neuroectodermiques développées aux dépens de la fosse postérieure. Quatre sous-groupes ont été identifiés selon le profil moléculaire. En fonction de certains critères au diagnostic, les patients sont répartis en deux groupes : les patients âgés de plus de 3 ans, avec résection chirurgicale complète (résidu tumoral < 1.5 cm<sup>2</sup>), non métastatiques au diagnostic sont classés dans le groupe à risque intermédiaire ; les autres dans le groupe à haut risque.

L'identification de groupes à risque, incorporant éventuellement le profilage moléculaire, ont permis d'adapter la stratégie thérapeutique.

- les épendymomes représentent le deuxième type de tumeur le plus fréquent chez l'enfant avec un pronostic sombre (décès dans la moitié des cas) ; le développement de thérapies ciblées pourrait améliorer la survie avec un minimum d'effets indésirables par rapport à la radiothérapie qui constitue le traitement adjuvant de référence.

- les gliomes de haut grade et les gliomes infiltrant du tronc cérébral sont des tumeurs cérébrales de mauvais pronostic. Pour les gliomes de haut grade, le principal facteur pronostic réside dans l'étendue de la résection chirurgicale et le grade histologique. Le traitement de référence dans les gliomes infiltrant du TC reste la radiothérapie seule. Certains mécanismes de perturbation des processus de régulation épigénétiques constituent des pistes pour le développement de nouvelles thérapies ciblées dont l'objectif serait d'améliorer la survie sans événement de ces tumeurs au pronostic très sombre.

Les sarcomes d'Ewing sont des tumeurs rares à point de départ osseux caractérisées par une translocation spécifique impliquant le gène EWS. La stratégie

thérapeutique consiste en une chimiothérapie néo-adjuvante, un traitement local par chirurgie et/ou radiothérapie selon la taille et le site de la tumeur et selon la réponse tumorale à la chimiothérapie, puis par un traitement d'entretien. Le principal facteur pronostic du sarcome d'Ewing réside dans la présence ou non de métastases au diagnostic avec un taux de survie autour de 70-75% pour les tumeurs localisées contre moins de 50% pour les tumeurs métastatiques au diagnostic.(5)

Les neuroblastomes représentent la tumeur maligne solide extra-cérébrale la plus fréquente du jeune enfant (8 à 10% des cancers de l'enfant). Ils surviennent essentiellement chez les enfants de moins de 4 ans (6) et sont le cancer le plus fréquent chez les moins de 12 mois. La médiane d'âge au diagnostic est de 19 mois. Ils dérivent des cellules des crêtes neurales et sont localisés dans la grande majorité des cas dans l'abdomen (70% des cas ; 40% des cas à partir de la glande surrénale, 25% des cas à partir d'un ganglion sympathique).

Cette tumeur se caractérise par une extrême variabilité clinique (asymptomatique, douleurs abdominales, constipation, hypertension artérielle, paraplégie sur compression médullaire) et évolutive, allant de la régression spontanée sans traitement à la progression fatale. Environ la moitié des patients ont une atteinte localisée sans métastases à distances au diagnostic. Les sites de prédilection pour les métastases sont les os, la moelle osseuse et le foie. Le traitement comporte chirurgie, chimiothérapie, chimiothérapie intensive suivie d'une autogreffe de cellules souches hématopoïétiques, immunothérapie, radiothérapie, plus ou moins associés selon certains critères bien identifiés. Les facteurs cliniques et génétiques identifiés comme étant de mauvais pronostic sont les suivants : âge > 1 an, présentation métastatique au diagnostic (EFS 83% contre 35%), tumeur peu différenciée ou avec index MKI élevé, amplification N-MYC (EFS 53% VS 90%) (7).

La stratification des patients en groupes de pronostic a donc permis d'intensifier certains traitements pour améliorer la survie (par exemple, l'allogreffe de cellules souches hématopoïétiques dans les leucémies aiguës lymphoblastiques de très haut risque en première rémission) mais également de rendre d'autres traitements moins toxiques (remplacement de l'irradiation cranio-spinale par plus de chimiothérapie intrathécale dans le cadre des LAL avec atteinte neuro-méningée par exemple),

améliorant la tolérance immédiate et le risque de séquelles à long terme en maintenant des taux de rémission élevés et de survie identiques (2,4,8).

Dans ce contexte, la question de la tolérance des traitements et du retentissement sur la vie des patients à court et à long terme est devenue cruciale. Les études sur les séquelles gagnent en précision et abordent une grande variété de situations cliniques et de problèmes de santé (syndrome métabolique, retards de croissance et pubertaire, ostéoporose, troubles sensoriels, séquelles neurocognitives, troubles psychologiques, fertilité). Plus particulièrement, les symptômes vécus par les patients en cours, après leur traitement (9–17)(18) et en fin de vie, sont de plus en plus étudiés (19–21). Il en ressort notamment certaines difficultés de la part des patients à verbaliser leurs symptômes, apprenant ainsi à vivre avec (22).

Parallèlement, l'étude de certaines interventions de support se développe, étudiant l'effet d'interventions médicamenteuses ou non sur la douleur, les nausées liées au traitement, la mucite, la fatigue et les symptômes psychologiques. Il existe par exemple actuellement une dynamique de recherche autour de l'activité physique adaptée pour les patients atteints de cancer (23–25).

Pour une proportion non négligeable de patients (20%) il n'existe aucune possibilité de guérison. On dispose pour ces patients de traitements anticancéreux (chimiothérapie standard, chimiothérapie orale, radiothérapie palliative...), d'essais cliniques et de soins de support classiques. Pour certains, l'issue fatale peut être prédite avec précision dès le diagnostic (gliome infiltrant du tronc cérébral, gliome de haut grade) pour d'autres après une rechute ou l'épuisement des lignes de traitements validées. La réflexion sur le juste niveau de soins à apporter à ces patients est un élément crucial de leur prise en charge. Cette réflexion est alimentée par les données scientifiques sur le bénéfice attendu des traitements et leur toxicité. Elle doit pouvoir faire intervenir les connaissances médicales mais également l'état physique, les souhaits et les capacités du patient et de son entourage, notamment chez les patients en fin de vie. La communication entre les enfants et le personnel soignant, mais également entre les parents et les médecins, de manière à aider les prises de décision parentales, est essentielle (26).

La prise en charge des patients dont le pronostic est sombre s'est étoffée et bénéficie du développement général des soins de supports mais également des soins palliatifs.

En plus des possibilités techniques et médicales en constant progrès comme la radiothérapie, la chimiothérapie métronomique et les nombreuses pistes d'innovation thérapeutiques, la prise en charge des patients doit intégrer des éléments du champ palliatif tels que l'évaluation des besoins psycho-sociaux, le maintien d'une scolarité autant que possible, l'amélioration de la communication soignant-soigné, la promotion de l'autonomie du patient, l'anticipation des situations de crise et les décisions médicales partagées.

Pour ce faire, le développement d'indicateurs de performance des soins est nécessaire. Un champ de recherche s'ouvre qui consiste à mesurer la qualité de vie des patients et la qualité des soins perçue par eux-mêmes au-delà des indicateurs cliniques et biologiques de survie, de complications ou de séquelles. Cette approche centrée sur la Qualité de vie du patient prend tout son sens dans le cas de pathologies connues pour être incurables ou de très mauvais pronostic. Cela pose la question de la possibilité d'une mesure de la qualité de vie en soins palliatifs et de l'expérience de soins perçue par le patient.

## **I.2 Les soins palliatifs**

Au cours des dernières années, le domaine de l'oncologie palliative s'est développé, et les patients avec une pathologie cancéreuse à haut risque ou incurable qui reçoivent un traitement en association avec des soins palliatifs peuvent bénéficier d'une meilleure qualité de vie (27,28).

De façon plus spécifique, en pédiatrie, l'oncologie palliative connaît un essor grandissant et l'intégration des principes des soins palliatifs a conduit à l'amélioration de la gestion des symptômes et de la qualité de vie et permet de limiter l'hospitalisme (29–36).

Les soins palliatifs sont des soins actifs délivrés dans une approche globale de la personne atteinte d'une maladie grave, évolutive ou terminale. L'objectif des soins palliatifs est de soulager non seulement les douleurs physiques mais également tous les autres symptômes, et de prendre en compte la souffrance psychique, sociale et spirituelle (37). Dans le domaine de l'oncologie, il est aujourd'hui admis que

l'intervention d'équipes de soins palliatifs permet d'améliorer les symptômes, leur retentissement sur la qualité de vie et de prolonger l'espérance de vie des patients. De façon conjointe avec les traitements anticancéreux et les soins de support oncologiques, les soins palliatifs ont pour objectif de replacer le patient, son entourage et son vécu de la maladie au centre de la prise en charge (38,39).

En effet, l'objectif principal en l'absence de prise en charge curative reste de prolonger la survie tout en maintenant ou améliorant la qualité de vie.

Seulement, il n'existe pas en France d'unités d'hospitalisations spécifiques dédiées aux soins palliatifs pédiatriques contrairement aux adultes. Ainsi, lorsque la maladie devient incurable, les enfants sont pris en charge par les équipes médicales qui les soignent depuis le début de la maladie (40). Malgré tout, de plus en plus au sein des services de cancérologie se mettent en places des équipes de soins palliatifs, mobiles ou non ayant pour objectif d'alléger les souffrances et d'améliorer la qualité de vie des enfants atteints de maladies graves ainsi que celle de leurs familles.

Les soins palliatifs sont mieux perçus par les patients et leur entourage et ont largement participé à la prise en compte des voix des enfants (41), nécessaire notamment à une meilleure perception par les parents des symptômes ressentis par leurs enfants.

### **1.3 La qualité de vie**

La qualité de vie est un concept complexe dont la définition ne présente pas de réel consensus.

L'organisation mondiale de la santé a tenté de donner une définition globale de la qualité de vie en 1993 : « C'est la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. C'est un concept très large influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales ainsi que sa relation aux éléments essentiels de son environnement. »

Il faut distinguer qualité de vie et qualité de vie liée à la santé, spécifique de l'état de santé des patients. L'OMS considère que la dimension sociale occupe une place aussi importante dans le domaine de la santé que les dimensions physique et psychologique, d'où l'intégration de données sociales dans les questionnaires de qualité de vie qui voient le jour par la suite. Elle définit ainsi la santé comme un « état

de bien-être complet physique, mental et social, et pas seulement l'absence de maladie » (42).

Chez l'enfant plus particulièrement, l'étude de la qualité de vie est un phénomène plus récent que chez l'adulte mais qui prend une place de plus en plus importante, notamment en cancérologie.

Une revue systématique de 2011 (43) a permis de définir les déterminants majeurs de la qualité de vie chez les enfants traités pour un cancer ou guéris d'un cancer. Les principaux facteurs influençant de façon claire la qualité de vie étaient les suivants : le type de cancer, l'existence d'une rechute, la phase de traitement, l'intensité du traitement anticancéreux, le type de traitement (radiothérapie), un âge élevé au diagnostic et à l'inclusion, l'état psychologique des parents, le statut socio-économique. Les facteurs pour lesquels les résultats étaient plus controversés étaient le délai diagnostic et le sexe (43–45)(46).

#### **I.4 Le principe du « patient reported outcome » (PRO)**

Au cours de ces dernières années, le phénomène du « patient reported outcome » s'est largement développé en cancérologie adulte, notamment dans le domaine des soins palliatifs. Il s'agit de la mesure de différents aspects de la santé clinique du patient venant directement du patient lui-même à l'aide en général d'instruments ou de questionnaires standardisés. Ainsi la mesure des symptômes et de la qualité de vie devient un reflet direct du ressenti du patient.

Les mesures auto-rapportées ont ainsi montré les bénéfices que pouvaient apporter leur utilisation, à la fois dans le domaine de la recherche clinique mais aussi en pratique clinique, en améliorant notamment la communication médecin-patient, en facilitant la détection plus précoce d'atteintes physiques ou psychologiques et en permettant de monitorer l'évolution de l'impact de la maladie (47). Chez les adultes, la mesure des PRO est ainsi de plus en plus courante (48–50).

En revanche, en pédiatrie, la voix de l'enfant, pour la mesure des symptômes et de la qualité de vie reste trop peu entendue. En effet, la majorité des études tirent leurs résultats de mesures réalisées auprès des parents des enfants malades ou du personnel de santé (45,51,52). Les spécificités pédiatriques, par exemple pour l'évaluation de la douleur avec l'existence d'échelles d'auto-évaluation variant selon l'âge et d'hétéro-évaluation chez les plus petits, peuvent contribuer à ces difficultés.



Une étude récente américaine réalisée de manière prospective en se basant sur les symptômes rapportés par les enfants en phase avancée de cancer a permis de mettre en évidence un lien entre symptômes et moins bonne qualité de vie (53).

Ainsi, si la démonstration du self reported outcome n'est plus à faire chez l'adulte et bien qu'il soit initié en pédiatrie, des études prospectives multicentriques nationales sont nécessaires pour ancrer cette démarche dans la pratique courante en soins palliatifs.

### **I.5 Hypothèses et objectifs de l'étude**

La mesure précise et répétée des symptômes tout au long de la phase de traitement d'un cancer chez l'enfant, de manière à les identifier et les prendre en charge de façon optimale est essentielle.

Chez les patients en phase palliative, le maintien d'une bonne qualité de vie, dont les symptômes semblent être un déterminant majeur, est un enjeu primordial.

L'objectif principal de cette étude était de décrire, de façon prospective, les symptômes des patients en phase avancée de cancer pédiatrique, rapportés par les patients.

Les objectifs secondaires étaient l'étude des déterminants des symptômes, de leur traitement et de leur impact sur la qualité de vie avec identification de groupes de patients à risque de mauvaise qualité de vie.

## **II. Matériel et Méthodes**

Il s'agissait d'une étude prospective transversale et paucicentrique, incluant des enfants atteints de pathologies cancéreuses à haut risque de décès.

Le recrutement a eu lieu dans plusieurs centres français (incluant des CHU, des CLAC, des CH de proximité et des structures de soins à domicile) en France sur une période s'étendant de Décembre 2017 à Février 2018.

Les co-investigateurs ont été contactés par le biais des Equipes Ressources Régionales de Soins Palliatifs Pédiatriques dans les villes suivantes : Angers, Bordeaux, Brest, Grenoble, Lille, Marseille, Nice et Rennes. La présente étude a reçu l'accord du Comité de Protection des Personnes sous le n°70-17 et a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL.

Les patients âgés de 18 ans et plus ainsi que les parents des patients âgés de moins de 18 ans ont signé un consentement écrit. Les patients âgés de moins de 18 ans ont donné leur accord oral après avoir été informés et pouvaient s'ils le souhaitaient, signer le consentement.

### **II.1. Critères d'inclusion**

Les critères d'inclusions étaient :

- âge entre 2 et 25 ans
- patient suivi par un centre de Pédiatrie
- pour une pathologie cancéreuse :
  - en progression, réfractaire, ou en récurrence/rechute,
  - ou ayant été adressé à une équipe de soins palliatifs
  - ou atteints d'une pathologie à haut risque : leucémie aigüe réfractaire ou en rechute post allogreffe, tumeur osseuse ou sarcome des tissus mous métastatique en rechute, tumeur osseuse ou sarcome des tissus mous réfractaire, neuroblastome métastatique réfractaire, gliome infiltrant du tronc cérébral, gliome de haut grade en rechute, lymphome non hodgkinien réfractaire
  - ou inclus dans un essai de phase précoce.

### **II.2. Déroulement de l'étude**

Les patients renseignaient de façon prospective leurs symptômes et leur qualité de vie en répondant à deux questionnaires en un seul point de mesure.

Les patients étaient suivis jusqu'à la date de décès de fin du recueil des données. L'étude leur était proposée et expliquée par un médecin, au cours d'une hospitalisation, d'une consultation ou d'un hôpital de jour. S'ils le souhaitaient, ils avaient la possibilité de remplir le questionnaire au domicile et le ramenaient lors de la visite suivante.

### *II.2.1. Mesure des symptômes*

L'évaluation des symptômes a été réalisée par un questionnaire créé pour les besoins de l'étude. Celui-ci est issu d'une traduction de l'échelle SSPedi (Symptom Screening in Pediatrics Tool) (54–56) et inspiré également de la Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS) (57). Le SSPedi a fait l'objet d'une validation en anglais qui a porté sur la validité de son contenu et de ses propriétés psychométriques. Le contenu a été comparé à celui du MSAS qui est validé en Pédiatrie, cette analyse a permis de confirmer que les 15 questions du SSPedi couvrent l'ensemble des symptômes jugés importants dans ce domaine.

L'outil de mesure des symptômes comprend ainsi les 15 questions traduites en français par les investigateurs, une par symptôme. Les symptômes physiques mesurés sont :

- Tristesse,
- Anxiété,
- Colère,
- Troubles mnésiques,
- Modification de l'apparence physique,
- Fatigue,
- Douleurs de muqueuse,
- Céphalées,
- Douleur en général,
- Signes de neuropathie périphérique,
- Nausées/vomissements,
- Modifications de l'appétit,
- Modification du goût,
- Constipation,
- Diarrhée.

Chaque item était coté sur une échelle de Lickert allant de 0 à 4 (symptôme pas du tout ressenti à extrêmement ressenti par le patient) soit un score total de 0 à 60 (60 étant le plus mauvais).

Le questionnaire était rempli par les enfants âgés de 5 ans ou plus, en dessous de cet âge il était établi que les parents répondaient au questionnaire ; il en était de même si l'enfant était dans l'incapacité de répondre (état clinique altéré, incompréhension).

Enfin, une question ouverte permettait de signaler un symptôme ou une difficulté non prise en compte par le questionnaire.

### *II.2.2. Mesure de la qualité de vie : questionnaire PedsQL 4.0*

L'évaluation de la qualité de vie et des symptômes a été réalisée par l'échelle PedsQL 4.0 (Pediatric Quality of Life Inventory 4.0) validée et largement utilisée pour la mesure de la qualité de vie (58–61)

La version utilisée était la version générique du questionnaire PedsQL. Il s'agit d'un instrument comprenant 23 items permettant de mesurer les domaines physique, émotionnel, social et scolaire. Des versions appropriées pour chaque âge ont été utilisées : 2-4 ans, 5-7 ans, 8-12 ans, 13-18 ans, 18-25 ans. L'auto-évaluation était privilégiée dès que l'âge le permettait : les enfants répondaient eux-mêmes à partir de l'âge de 5 ans ; en-dessous de cet âge les parents répondaient. Au-delà de cet âge, en cas d'incompréhension de l'enfant ou si celui-ci était dans l'incapacité de répondre, les versions parentales du questionnaire étaient utilisées. A partir de 8 ans, l'enfant complétait le questionnaire seul ; entre les âges de 5 et 7 ans le questionnaire était lu par le membre de l'équipe médicale qui réalisait l'évaluation.

Le score total a été calculé en additionnant les scores obtenus pour chaque domaine étudié ; avec un score physique (8 items), un score émotionnel (5 items), un score social (5 items) et un score regroupant les items scolaires (5 items, sauf pour les enfants de 2 à 4 ans avec seulement 3 items). Chaque item était coté sur une échelle de Lickert allant de 0 à 4 permettant d'obtenir un score total converti en une échelle allant de 0 à 100 (100 étant le plus mauvais score).

Si l'on se réfère à la littérature sur le sujet, il a été établi des cut-off concernant le score de qualité de vie Peds QL 4.0, permettant de discriminer les patients à risque

d'altération progressive de la qualité de vie liée à la santé. Quatre catégories ont ainsi été définies (62,63) :

- Mauvaise qualité de vie : score > 60
- Moyenne : 30.1 à 60
- Bonne : 20.1 à 30
- Très bonne / excellente : 0 à 20

### *II.2.3. Expérience rapportée par le patient*

L'expérience rapportée par le patient consistait en une évaluation par le patient de l'attention portée par les soignants aux symptômes et de l'efficacité des traitements entrepris. Elle était cotée sur une échelle de Lickert (de 0 à 4).

### *II.2.4. Pénibilité de remplissage du questionnaire*

La pénibilité de remplissage du questionnaire était évaluée par une question unique, cotée sur une échelle de Lickert (de 0 à 4).

### *II.2.5. Caractéristiques cliniques et démographiques*

Les données cliniques et démographiques étaient relevées par l'investigateur. Ces données étaient :

- L'âge, le sexe.
- Le type de cancer, la durée d'évolution depuis le diagnostic, le statut de la maladie avec le nombre de rechutes, le nombre de lignes de traitement anticancéreux, la réalisation ou non d'une allogreffe de cellules souches hématopoïétiques.
- La prise en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs.
- Le traitement anti-cancéreux en cours : chimiothérapie avec voie d'administration, radiothérapie, thérapie ciblée, participation à un essai clinique.
- Les traitements symptomatiques, médicamenteux et non médicamenteux.
- Le statut de la maladie 1 mois après le remplissage du questionnaire (progression, maladie stable, rémission, décès) était évalué par le médecin ayant inclus le patient. Cette évaluation à distance a été prévue pour prendre en compte l'activité de la pathologie cancéreuse au moment du remplissage du questionnaire et contrôler un éventuel facteur de confusion.

- Les caractéristiques psycho-sociales : scolarité, environnement familial, activité sportive, difficultés financières

### **II.3. Analyses statistiques**

Les scores de symptômes et de qualité de vie étaient analysés en parallèle et corrélés aux différentes pathologies, aux âges et aux traitements reçus mais également aux données démographiques, cliniques et de prise en charge.

Les données qualitatives sont exprimées en effectifs et pourcentages et les données quantitatives à l'aide de la médiane et de l'intervalle interquartiles entre les 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentiles (IQR<sub>25-75</sub>).

Pour étudier les facteurs liés aux scores de qualité de vie et scores de symptômes nous avons réalisés des statistiques univariées comparant les médianes de ces scores en fonction des modalités des variables qualitatives étudiées (ex : médiane de score de symptômes en fonction des différentes pathologies), puis nous avons réalisé des tests non paramétriques de Mann-Whitney ou Kruskal Wallis. Les scores de symptômes et de qualité de vie ont été croisés avec les variables quantitatives (délai de prise en charge par exemple), au moyen du coefficient de corrélation non paramétrique de Spearman.

Nous avons ensuite étudié les facteurs liés au score de qualité de vie au moyen d'une analyse de covariance multifactorielle avec stratégie descendante. Pour ce faire, nous avons sélectionné les variables qui en univarié étaient significativement liées à la qualité de vie au seuil  $p < 0.20$ , nous les avons introduites dans un modèle ANCA multivarié puis avons éliminé une à une les variables les moins significatives pour au final ne conserver que celles significatives au seuil alpha de 5%.

### **III. Résultats**

L'inclusion des patients a eu lieu entre le mois de Décembre 2017 et le mois de Février 2018. Finalement, les patients inclus ne provenaient que de deux centres : 25 patients ont pu être inclus à Marseille où les résultats étaient centralisés et seulement un patient d'un autre centre, à Brest.

Le taux de mesures auto-rapportées était élevé : 73% des patients ont répondu eux-mêmes aux questionnaires avec seulement 7 patients pour lesquels les questionnaires étaient remplis par les parents correspondant en fait à la tranche d'âge 2-4 ans. Tous les questionnaires pour lesquels il existait une version auto-rapportée ont été remplis par le patient.

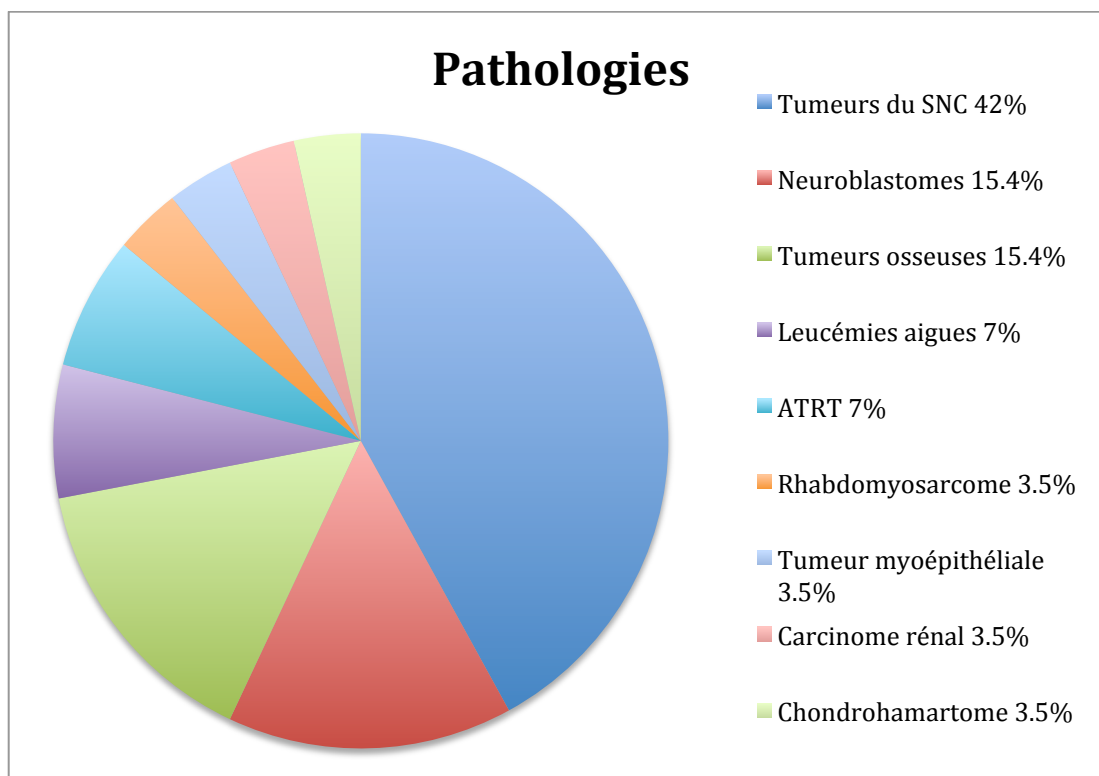
Plus de la moitié des patients (15 patients) ont rempli leur questionnaire en hôpital de jour ou en consultation ; 4 étaient hospitalisés (15%) et 7 l'ont rempli à domicile.

#### **III.1. Description de la population**

Sur 28 patients approchés, 26 patients ont été inclus provenant de deux centres différents (1 refus du patient de participer, 1 décès avant inclusion).

Sur les 26 patients inclus dans l'étude, 12 étaient des filles (46.2%) et la médiane d'âge à l'inclusion était de 9.5 ans (intervalle interquartile 4-13.25). Concernant les caractéristiques sociales, vingt-deux patients (85%) avaient une fratrie, vingt-et-un patients (81%) avaient leurs parents toujours en couple et seulement trois familles ont déclaré avoir des difficultés financières.

Quarante-deux pourcent avaient une tumeur du système nerveux central (11 patients), 7% (2 patients) avaient une leucémie aigüe et 50% des patients avaient une tumeur solide non SNC.



Lors de l'inclusion, 12 patients (46%) avaient une pathologie au stade de récurrence ; 6 patients étaient en rémission (23%), 4 patients venaient d'être diagnostiqués, 2 patients avaient une maladie réfractaire et 2 patients progressaient.

Concernant le traitement anti-cancéreux, seulement quatre patients n'avaient pas de traitement en cours ; quatorze patients (54%) avaient une chimiothérapie intraveineuse, deux patients bénéficiaient d'une chimiothérapie orale exclusive, trois patients étaient en cours de radiothérapie, six étaient inclus dans essai clinique de phase précoce et sept patients recevaient une thérapie ciblée ou immunothérapie. Le nombre médian de lignes de traitement par patient était de 3 (IQR<sub>25-75</sub>:1.75-4). Deux patients avaient été traités par une allogreffe de cellules souches hématopoïétiques.

Au moment de l'inclusion, le délai médian depuis le diagnostic était de 24.5 mois (IQR<sub>25-75</sub> 11-47.5) avec un minimum de 1 mois et un maximum de 186 mois.

Seize patients (61%) étaient pris en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs et 1 patient avait une structure à domicile (HAD). 78.6% des garçons étaient pris en charge par une ESP contre 41.7% des filles.



Le délai médian entre le diagnostic de la maladie et la prise en charge par une équipe de soins palliatifs était de 12 mois (IQR<sub>25-75</sub> : 1-18) avec un minimum de 0 mois et un maximum de 178 mois.

Le temps médian depuis lequel les patients étaient pris en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs dans le groupe des tumeurs du SNC était de 1 mois (0-13) contre 15.5 mois (IQR<sub>25-75</sub> : 13.5-21.75) dans le groupe des tumeurs non SNC. Les deux patientes atteintes d'hémopathies malignes n'étaient pas prises en charge par une équipe de soins palliatifs. En fonction des classes d'âge, ce délai était de 4 mois et demi, tous cancers confondus, dans le groupe 2-4 ans, 19 mois dans le groupe 5-7 ans, 18 mois dans le groupe 8-12 ans et 9 mois dans le groupe 13-25 ans.

Tous les patients inclus dans un essai clinique de phase précoce étaient pris en charge par une équipe de soins palliatifs.

Concernant les thérapeutiques non médicamenteuses, douze patients (46%) avaient une prise en charge par un kinésithérapeute et seulement deux patients avaient un suivi régulier par un psychothérapeute.

16 patients n'étaient plus scolarisés (61.5%) et 23 patients n'avaient aucune activité physique (88.5%).

Enfin, tous les patients ont été réévalués un mois après leur inclusion : dix-huit patients présentaient une pathologie stable (69%), trois patients avaient une maladie en régression (11.5%) et quatre en progression (15%), un patient était décédé.

Les caractéristiques principales des patients sont décrites dans le Tableau 1.

**Tableau 1. Caractéristiques des patients**

<b>Caractéristiques des patients à l'inclusion</b>	
<b>Sociodémographiques</b>	<b>Nombre de patients (n=26)</b>
<b>Age (années)</b>	
2-4 ans	7 (27%)
5-7 ans	4 (15.3%)
8-12 ans	5 (19.2%)
13-17 ans	8 (30.7%)
18-25 ans	2 (7.5%)
<b>Médiane à l'inclusion en années (IQR<sub>25-75</sub>)</b>	9.5 (4-13.25)
<b>Sexe</b>	
Garçon	14 (53.8%)
Fille	12 (46.2%)
<b>Pathologie</b>	
<b>Délai médian diagnostic en mois (IQR<sub>25-75</sub>)</b>	24.5 (11-47.5)
Minimum	1
Maximum	186
<b>Stade à l'inclusion</b>	<b>n=26</b>
Découverte	4 (15%)
Rémission	6 (23%)
Récidive	12 (46%)
Réfractaire	2 (8%)
Progression	2 (8%)
<b>Type</b>	<b>n = 26</b>
Tumeurs du SNC	11 (42%)
Tumeurs non SNC	13 (50%)
Hémopathies malignes	2 (8%)
<b>Traitement anti-cancéreux</b>	
<b>Nombre médian de lignes de traitement (IQR<sub>25-75</sub>)</b>	3 (1.75-4)
<b>Antécédent d'allogreffe de moelle osseuse (n=26)</b>	2 (8%)
<b>Traitement en cours (n=26)</b>	
Chimiothérapie intraveineuse	14 (54%)
Chimiothérapie orale exclusive	2 (8%)
Radiothérapie	3 (11.5%)
Essai clinique	6 (23%)
<b>Prise en charge par une équipe de soins palliatifs (n=26)</b>	16 (61%)
<b>Structure de soins à domicile (n=26)</b>	1 (4%)
<b>Traitement antalgique</b>	<b>n=26</b>
Palier 1	8 (31%)
Palier 2	2 (8%)
Morphine	5 (19%)
Anti-neuropathiques	4 (15%)
<b>Caractéristiques socioéconomiques</b>	<b>n=26</b>
<b>Parents en couple</b>	21 (81%)
<b>Fratrie</b>	22 (85%)
<b>Difficultés financières</b>	3 (11.5%)
<b>Scolarité</b>	10 (38%)
<b>Activité sportive</b>	3 (11.5%)
<b>Lieu de réalisation du questionnaire</b>	<b>n=26</b>
HDJ, consultation	15 (58%)
Hospitalisation	4 (15%)
Domicile	7 (27%)

### III.2. Symptômes rapportés et scores

Le tableau 2 présente la prévalence de chacun des symptômes étudiés et le score d'intensité moyen rapporté.

Le score médian total était de 9 (IQR<sub>25-75</sub> : 5.5-17.5) avec un score minimum de 0 et un score maximum de 39 pour un score maximal théorique de 60. Quatre patients avaient un score supérieur ou égal à 21.

Le nombre médian de symptômes par patient était de 5.5 symptômes (IQR<sub>25-75</sub> : 3-9) avec un patient n'ayant décrit aucun symptôme, vingt-trois patients ayant décrit trois symptômes ou plus, dix-sept patients ayant déclaré cinq symptômes ou plus et dix patient ayant décrit sept symptômes ou plus. Le nombre maximal de symptômes ressentis était de quinze.

**Tableau 2. Prévalence des symptômes et scores moyens**

Symptômes	Prévalence (%)	Score moyen par symptôme
Fatigue	73	2.1
Modification de l'appétit	69	2.3
Douleur	54	2.1
Colère	50	1.8
Modification du goût	46	2
Troubles de l'apparence physique	46	1.7
Tristesse	46	1.5
Nausées/vomissements	46	1.4
Anxiété	42	1.5
Céphalées	30	2
Troubles mnésiques	30	2
Constipation	30	1.6
Signes de neuropathie périphérique	27	2
Douleurs de mucite	19	2.4
Diarrhée	15	1.5

Concernant les symptômes dont le score était supérieur ou égal à 3 (symptôme beaucoup ou extrêmement ressenti), onze patients n'ont rapporté aucun symptôme (42%) et six patients un seul symptôme. Neuf patients ont rapporté deux symptômes ou plus et six patients ont rapporté trois symptômes ou plus (tableau 3).

**Tableau 3. Prévalence du nombre de symptômes avec un score > ou égal à 3**

Nombre de symptômes dont le score est supérieur ou égal à 3	Prévalence (%)
0	11 (42)
1	6 (23)
> ou égal à 2	9 (35)
> ou égal à 3	6 (23)
4	1 (4)
10	1 (4)
11	1 (4)

Les patients avaient la possibilité de rapporter un symptôme non demandé dans le questionnaire ; six patients ont décrit un symptôme supplémentaire : trois patients ont précisé d'autres douleurs (bras et cheville, dos, ventre), un patient une intolérance aux bruits, un autre une impossibilité de marcher et d'uriner seul, un autre une perte de poids.

### II.3. Qualité de vie rapportée

Le score moyen de qualité de vie globale était de 39 (/100) avec un minimum à 4 et un maximum à 70.

Les scores par domaine pour l'ensemble de la population sont présentés dans le tableau 4.

**Tableau 4. Scores de qualité de vie globale et par domaine tous âges confondus**

	Qualité de vie globale	Domaine physique	Domaine psychologique	Domaine social	Domaine scolaire
Score moyen	39	46	34	29	45
Score médian (IQR <sub>25-75</sub> )	36 (27-53)	42 (23-79)	30 (13-52)	27 (15-41)	55 (25-60)
Minimum	4	0	0	0	5
Maximum	70	97	75	70	90

Chacun des items du questionnaire a été étudié selon le score moyen pour l'ensemble des patients et le nombre de cotations supérieures ou égales à 3 correspondant à « souvent » et « presque toujours ».

Dans le domaine physique, les items le plus souvent cités concernaient :

- le fait de courir : 11 patients
- faire de l'exercice : 13 patients
- soulever un objet lourd : 12 patients
- manquer d'énergie (seulement trois patients ne ressentait jamais de difficultés à ce niveau).

Concernant le domaine social, la principale difficulté concernait la capacité à faire certaines choses que les enfants du même âge peuvent faire : 50% des patients ressentait une difficulté « souvent » ou « presque toujours ». Le domaine scolaire était également impacté puisque 12 patients ont déclaré

manquer les cours souvent ou presque toujours parce qu'ils "se sentaient mal" et 16 parce qu'ils "allaient chez le docteur ou à l'hôpital".

Indépendamment de la classe d'âge, les principales difficultés rencontrées par les patients concernaient les domaines physique et scolaire.

Le groupe de patients 13-25 ans avait le score moyen de qualité de vie global le plus élevé (43/100) avec un minimum de 7/100 et un score maximum de 70/100 (tableau 5).

**Tableau 5. Score médian de qualité de vie globale et par domaine selon l'âge**

Age (années)	Qualité de vie globale	Domaine physique	Domaine psychologique	Domaine social	Domaine scolaire
2-4	33	34	27.5	15	54
5-7	42	50	15	40	45
8-12	27	37.5	25	20	30
13-25	41	48	47.5	35	55

#### III.4. Efficacité des traitements reçus

Lorsque l'on demandait aux patients si les traitements entrepris pour soulager leurs symptômes étaient efficaces, quatorze patients ont répondu "beaucoup" à "très fort" et sept patients "moyennement" (tableau 6).

**Tableau 6. Ecoute du personnel soignant et efficacité des traitements entrepris**

Score	Ecoute du personnel soignant	Efficacité traitements entrepris
Elevé (3 ou 4)	77%	54%
Modéré (2)	15%	27%
Faible (0 ou 1)	8%	19%
Score moyen	3	2.5

#### III.5. Pénibilité

A la question "Est-ce que cela a été pénible pour toi de répondre à ces questions", dix-neuf patients (73%) ont répondu "pas du tout", quatre patients "un peu" et trois patients "moyennement" correspondant à un score moyen de pénibilité de 0.38.

### **III.6. Analyse univariée**

#### *III.6.1 Score de symptômes*

Les facteurs associés à un score de symptômes plus élevé de façon statistiquement significative étaient : traitement antalgique par morphine ( $p=0.049$ ), traitement par corticoïdes ( $p=0.006$ ), le fait de ne pas être scolarisé ( $p=0.02$ ).

Il n'y avait pas de différence significative concernant le score de symptômes selon le type de pathologie ou le nombre de lignes de traitement antérieures.

De même, le type de traitement anti-cancéreux ou la prise en charge par une équipe de soins palliatifs n'avaient pas d'influence sur le score de symptômes.

Les garçons avaient un score de symptômes plus élevé que les filles avec un score médian de 12.5 (IQR<sub>25-75</sub> : 6-19) contre 7.5 (IQR<sub>25-75</sub> : 3.5-10) pour les filles ; la différence observée n'était pas significative ( $p=0.14$ ).

La catégorie d'âge 5-7 ans était la plus symptomatique avec un score médian de 16.5 (IQR<sub>25-75</sub> : 6.5-30) ( $p=0.53$ ).

Enfin, il n'y avait pas de différence statistiquement significative du score de symptômes selon l'activité de la pathologie au moment du remplissage du questionnaire.

L'analyse univariée est présentée dans le tableau 7.

**Tableau 7. Score total médian de symptômes et caractéristiques des patients, analyse univariée.**

	Score total médian de symptômes	Significativité p et coefficient de corrélation C
<b>Age</b>		p=0.53
2-4 ans	6	
5-7 ans	16.5	
8-12 ans	10	
13-25 ans	9	
<b>Sexe</b>		p=0.14
Filles	7.5	
Garçons	12.5	
<b>Pathologie</b>		p=0.55
Tumeurs du SNC	9	
Tumeurs non SNC	10	
Hémopathies malignes	6	
<b>Prise en charge par ESP</b>		p=0.77
Oui	12.5	
Non	6	
<b>Activité physique</b>		p=0.74
Oui	10	
Non	9	
<b>Scolarité</b>		<b>p=0.02</b>
Oui	6	
Non	12.5	
<b>Nombre de lignes de trt</b>		P=0.57
1	7.5	
2-3	10	
4 et >	9	
<b>Chimiothérapie orale exclusive</b>		p=0.15
Oui	4	
Non	9.5	
<b>Traitement par opioïdes</b>		<b>p=0.049</b>
Oui	17	
Non	6	
<b>Evolution de la pathologie</b>		p=0.16
Régression		
Stable	32.6	
Progression/décès	33.3	
	69.6	
<b>Délai depuis le diagnostic</b>	-	p=0.39 C = -0.174
<b>Délai de PEC par ESP</b>	-	p=0.81 C = 0.068

### III.6.2 Score de qualité de vie

L'analyse symptôme par symptôme a montré que les symptômes associés de façon statistiquement significative à une baisse de la qualité de vie globale étaient les

suivants : tristesse ( $p=0.002$ ), anxiété ( $p=0.017$ ), colère ( $p=0.013$ ), fatigue ( $p=0.017$ ), douleur de mucite ( $p=0.043$ ), céphalées ( $p=0.012$ ).

Les facteurs associés à une moins bonne qualité de vie étaient :

- Être atteint d'une tumeur du SNC. Le score médian global était de 50 (IQR<sub>25-75</sub> : 35.9-66.3) ( $p=0.08$ )
- Le sexe masculin avec une différence significative ( $p=0.026$ ) uniquement dans le domaine scolaire.
- Le fait de ne pas être scolarisé. Le score médian global était de 51 pour les enfants non scolarisés contre 31 pour les enfants scolarisés ( $p=0.02$ )

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative du score de qualité de vie, global et par domaine, selon l'âge.

Les patients qui étaient pris en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs avaient un score global de qualité de vie plus mauvais que ceux qui ne l'étaient pas avec un score médian de 51.1 (IQR<sub>25-75</sub> : 36.4-60.3) contre 27.2 ( $p=0.001$ ). Cette différence était également significative dans les domaines physique et scolaire ( $p=0.006$  et  $p=0.009$  respectivement).

Il n'y avait pas de différence selon le nombre de lignes de traitement. En revanche, les patients qui étaient inclus dans l'essai avaient un score global de qualité de vie moins bon que ceux qui ne l'étaient pas avec un score médian de 51.6 (IQR<sub>25-75</sub> : 46.7-70.2) contre 33 ( $p=0.019$ ). À l'inverse, les patients traités exclusivement par chimiothérapie orale en dehors d'un essai clinique, avaient une meilleure qualité de vie que les autres, avec un score global médian de 6 (IQR<sub>25-75</sub> : 4.3-7.6) contre 37 ( $p=0.012$ ).

Enfin, le score global de qualité de vie était plus élevé de façon statistiquement significative dans le groupe des patients qui progressaient ou qui étaient décédés avec un score médian de 69.6 (IQR<sub>25-75</sub> : 54.3-70.2) ( $p=0.012$ ).

L'analyse univariée est présentée dans le tableau 8.



**Tableau 8. Analyse univariée sur le score de qualité de vie globale**

	<b>Score total médian de qualité de vie (/100)</b>	<b>Significativité p et coefficient de corrélation</b>
<b>Age</b>		p=0.81
2-4 ans	33	
5-7 ans	42	
8-12 ans	27	
13-25 ans	41.8	
<b>Sexe</b>		p=0.35
Filles	29.3	
Garçons	36.9	
<b>Pathologie</b>		<b>p=0.085</b>
Tumeurs du SNC	48.3	
Tumeurs non SNC	33.3	
Hémopathies malignes	15.7	
<b>Prise en charge par ESP</b>		<b>p=0.002</b>
Oui	51	
Non	27	
<b>Activité physique</b>		p=0.2
Oui	27	
Non	37	
<b>Scolarité</b>		<b>p=0.02</b>
Oui	31	
Non	51	
<b>Nombre de lignes de trt</b>		p=0.91
1	37	
2-3	33.3	
4 et >	37	
<b>Chimiothérapie orale exclusive</b>		<b>p=0.012</b>
Oui	6	
Non	37	
<b>Participation en cours à un essai clinique</b>		<b>p=0.019</b>
Oui	51.6	
Non	33	
<b>Evolution de la pathologie</b>		<b>p=0.012</b>
Régression		
Stable	32.6	
Progression/décès	33.3	
	69.6	
<b>Délai depuis le diagnostic</b>		p=0.45 C = -0.153
<b>Délai de PEC par ESP</b>		p=0.33 C = -0.267

### III.7. Modèle multiple et groupes à risque

Les variables considérées comme potentiels facteurs de confusion ont été introduites dans un modèle multiple : âge, sexe, pathologie, nombre de lignes de traitement, chimiothérapie orale exclusive, chimiothérapie intraveineuse, le délai depuis le

diagnostic, la prise en charge par une équipe de soins palliatifs, l'évolution de la maladie et le score total de symptômes. Après réalisation d'une stratégie descendante, le modèle final n'a retenu que trois variables : un score de symptômes total élevé et la prise en charge par une équipe de soins palliatifs étaient associés de façon statistiquement significative à une moins bonne qualité de vie ; à l'inverse, les patients bénéficiant d'une chimiothérapie orale exclusive avaient une meilleure qualité de vie.

Les résultats sont présentés dans le tableau 9.

**Tableau 9. Corrélation symptômes-qualité de vie : modèle multiple après ajustement sur les facteurs de confusion**

	Significativité
Score de symptômes	p=0.005
Prise en charge par ESP	p=0.011
Chimiothérapie PO exclusive	p=0.013

En moyenne le score de qualité de vie prend +0.9+/-0.3 points quand le score total de symptômes augmente d'une unité.

### III.8 Illustrations cliniques

#### III.8.1 Une patiente en fin de vie

Il s'agissait d'une petite fille âgée de 5 ans, suivie depuis 29 mois pour un neuroblastome abdominal médian de haut risque, métastatique au niveau osseux et ganglionnaire au diagnostic, sans amplification MYCN, en récurrence qui ne bénéficiait plus de traitement anti-cancéreux depuis 4 mois.

Elle a été traitée selon l'essai de phase III HRNBL 1.7, non randomisée.

Elle a bénéficié d'une induction de type Rapid-COJEC puis deux cures de chimiothérapies TVD supplémentaires pour non rémission scintigraphique puis une chimiothérapie intensive par BUSULFAN-MELPHALAN avec réinjection de cellules souches hématopoïétiques. Le bilan post-intensification a montré au niveau de la scintigraphie à la MIBG l'apparition d'une fixation péri-orbitaire inférieure droite.

Du fait d'un doute sur une progression post-greffe, un nouveau bilan a été réalisé un mois plus tard montrant au niveau de la scintigraphie MIBG les mêmes fixations.

Elle a bénéficié par la suite d'une chirurgie d'exérèse de la tumeur primitive puis d'une radiothérapie post-opératoire ayant délivré 21.4 Gy en 14 fractions sur le lit tumoral suivie d'un traitement d'entretien par acide rétinoïque. Le bilan d'évaluation de fin de traitement (à 18 mois du début du traitement) a montré une récurrence de la base du crâne chez une enfant symptomatique, conduisant donc à débuter une deuxième ligne de traitement par chimiothérapie intraveineuse associant Temodal et Irinotecan. Après une bonne réponse initiale, la patiente a progressé à 4 mois du début du traitement et a été prise en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs (ESP). Elle a développé progressivement une paraplégie avec incontinence urinaire. Elle n'a été hospitalisée qu'à une seule reprise entre le début de la prise en charge par l'ESP et son décès (délai de 7 mois) pour prise en charge de la douleur et a bénéficié par la suite d'une prise en charge à domicile avec une structure de type HAD (mise en place 3 mois avant son décès). Au niveau du traitement antalgique, elle bénéficiait d'une association d'antalgique de palier 1, de morphine, de corticoïdes et de neuroleptiques avec une évaluation régulière de la douleur et une adaptation du traitement.

L'évaluation des symptômes et de la qualité de vie de cette patiente a donc eu lieu dans le mois précédant son décès.

Elle avait rapporté treize symptômes sur les quinze de l'échelle et en avait signalé un supplémentaire. Son score total de symptômes était de 36 soit le deuxième score le plus élevé. Onze symptômes avaient un score supérieur ou égal à 3.

Concernant la mesure de la qualité de vie, le score global était de 69.5/100 soit le deuxième score le plus élevé avec un score physique de 87.5/100, un score psychologique de 50/100, un score social de 70/100 (score le plus élevé) et un score scolaire de 60/100.

Cette patiente est décédée dans le mois ayant suivi son inclusion. Le décès a eu lieu au domicile.

### *III.8.2 Cas d'un patient peu symptomatique avec bonne qualité de vie*

Il s'agit d'une jeune fille de 11 ans, suivie depuis 58 mois pour une leucémie aigue lymphoblastique B, sans critère de mauvais pronostic au diagnostic, non hyperleucocytaire, sans atteinte du SNC, avec un caryotype montrant une délétion au niveau du chromosome 9, avec une bonne réponse à l'issue de l'induction (traitée selon le protocole FRALLE A1). Elle a présenté une rechute médullaire isolée

précoce à 18 mois du début traitement d'entretien et à 29 mois du diagnostic pour laquelle elle a été traitée selon le protocole IntReALL groupe haut risque et a bénéficié par la suite d'une allogreffe de moelle osseuse génoidentique (à partir de sa sœur, HLA compatible) en deuxième rémission complète, marquée par une GVH aigue cutanée de grade I. Elle a présenté une première rechute méningée isolée à 13 mois de l'allogreffe traitée selon le protocole CAALL B groupe SR associée à une irradiation cranio-spinale puis une deuxième rechute méningée isolée post allogreffe à trois mois du début du traitement d'entretien de la première rechute post allogreffe de moelle osseuse. Elle a donc reçu un traitement palliatif associant ponctions lombaires avec injections intrathécales de chimiothérapie et chimiothérapie par voie orale adaptée selon la tolérance hématologique. Les questionnaires ont été remplis un mois après cette rechute. Elle n'était pas prise en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs et disposait d'antalgiques de palier 1 comme unique traitement symptomatique au moment de l'inclusion. Elle bénéficiait par ailleurs d'une prise en charge psychothérapeutique et par un kinésithérapeute mais n'était pas scolarisée au moment de l'inclusion.

Elle n'avait rapporté que deux symptômes : fatigue et asthénie, chacun côté à 1 ; son score total était donc de 2.

Concernant la mesure de la qualité de vie, le score global était de 4/100 soit le score le plus bas avec un score physique de 0/100, un score psychologique de 5/100, un score social de 0/100 et un score scolaire de 15/100.

Cette patiente était stable, en rémission complète à un mois de l'inclusion.

### *III.8.3 Cas d'un patient peu symptomatique avec mauvaise qualité de vie*

Il s'agit d'une adolescente âgée de 16 ans suivie depuis 44 mois pour un ostéosarcome du tibia gauche de haut grade, métastatique au niveau osseux et pulmonaire au diagnostic. Le traitement initial a consisté en une chimiothérapie intraveineuse selon le protocole OS2006 puis, devant le caractère chimio-sensible de la tumeur, d'une chirurgie avec résection de la tumeur primitive et de la métastase fémorale homolatérale ainsi que de la vertèbre T4 associée à une métastasectomie pulmonaire bilatérale et une cryothérapie sur le bassin. A quatre mois de la fin du traitement, le bilan d'évaluation a montré une récurrence métastatique de la maladie au niveau de la vertèbre L1 et de l'omoplate pour laquelle une deuxième ligne de traitement par chimiothérapie intraveineuse est débutée suivie d'une chirurgie

d'exérèse des deux localisations métastatiques. Un traitement par Sorafenib a par la suite été débuté devant la rechute. Sept mois après l'introduction du traitement, la patiente a présenté une récurrence tumorale osseuse multiple (aile iliaque droite, sacrum, vertèbres T5, T7, T8, L1 et omoplate droite). Une nouvelle ligne de traitement par Etoposide oral et Dépakine est introduite mais interrompue deux mois après devant une progression osseuse diffuse, relayé par du Cabozantinib puis par une chimiothérapie palliative qu'elle avait depuis deux mois au moment de l'inclusion devant une poursuite de la progression tumorale. Au moment de l'inclusion, elle était prise en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs depuis 28 mois, soit 16 mois après le diagnostic de sa maladie. Son traitement antalgique était constitué d'antalgiques de palier 1 et de morphine par voie orale. Elle n'avait pas de prise en charge psychothérapeutique et n'était plus scolarisée. Lors de l'inclusion, elle avait rapporté cinq symptômes dont un seul avec un score supérieur ou égal à 3 (douleur). Son score total de symptômes était de 9 (/60).

Concernant la mesure de la qualité de vie, le score global était de 54/100 soit le cinquième score le plus élevé avec un score physique de 78/100 (quatrième score le plus élevé), un score psychologique de 35/100, un score social de 35/100 et un score scolaire de 55/100 (troisième score le plus élevé).

La réévaluation un mois après l'inclusion montrait une progression de la maladie pour laquelle elle avait été incluse dans un essai clinique et qui était responsable de douleurs accompagnées d'anxiété nécessitant une hospitalisation avec introduction d'un traitement anti-neuropathique et de morphine intraveineuse.

#### *III.8.4 Un cas de « proxy reported outcome »*

Le dernier cas illustré concerne une fillette de presque deux ans et demi suivie depuis 24 mois pour un gliome des voies optiques (astrocytome pilomyxoïde de grade II) avec chirurgie première compliquée d'une tétraparésie spastique avec cécité et épilepsie. Une chimiothérapie palliative par Vinblastine a été instaurée permettant une stabilité de la tumeur. Au moment de l'inclusion, elle bénéficiait de traitements symptomatiques essentiellement d'ordre neurologiques avec des anticonvulsivants, un traitement anti-parkinsonien, un traitement anti-neuropathique et d'une prise en charge par un kinésithérapeute. Elle était prise en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs depuis seize mois soit huit mois après le diagnostic de la maladie. Agée de moins de 4 ans et présentant une atteinte

neurologique sévère, les questionnaires ont été remplis par les parents. Les parents n'ayant déclaré aucun symptôme, son score de symptômes était le plus bas, égal à 0.

En revanche, sa qualité de vie était médiocre avec un score global de 61/100 avec un score physique de 87.5/100 soit le deuxième score le plus élevé, un score psychologique de 15/100, un score social de 65/100 soit le deuxième score le plus élevé et un score scolaire non calculable devant l'absence de scolarisation.

La réévaluation à un mois de l'inclusion montrait une régression modérée de la tumeur conduisant à un arrêt de la chimiothérapie.

Ces quatre descriptions cliniques illustrent les différentes situations auxquelles les soignants peuvent être confrontés au cours de la trajectoire de soins d'un patient en phase avancée de cancer ou atteint d'une pathologie à haut risque, depuis le diagnostic, parfois jusqu'au décès, en passant par la prise en charge ou non par une équipe spécialisée en soins palliatifs.

Un premier cas de patient en fin de vie au moment de l'inclusion, très symptomatique avec un retentissement important sur sa qualité de vie.

Un deuxième cas d'une jeune fille quasi asymptomatique et rapportant une très bonne qualité de vie.

Ces deux premiers cas semblent confirmer l'existence d'une éventuelle corrélation symptômes-qualité de vie.

Un troisième cas d'une patiente très modérément symptomatique, vue après X lignes de chimiothérapie devant de nombreuses rechutes et décrivant une qualité de vie très médiocre.

Enfin, un quatrième cas d'une patiente asymptomatique, tétraplégique et aveugle, avec une qualité de vie rapportée par les parents comme étant mauvaise.

Ces deux derniers cas suggèrent en revanche que les symptômes ne sont pas l'unique déterminant de la qualité de vie. Le dernier cas quant à lui amène également la réflexion sur le « parent reported outcome » et la possible sous-estimation des symptômes ressentis par cette enfant et renforce l'idée d'une autoévaluation par des questionnaires adaptés dès que l'état et/ou l'âge de l'enfant le permettent.

#### **IV. Discussion**

Il s'agit de la première étude française prospective s'intéressant aux symptômes et à la qualité de vie des enfants en phase avancée de cancer en utilisant des données rapportées par les patients eux-mêmes. 20% des enfants atteints d'un cancer ne guériront pas et auront donc une prise en charge hématologique et oncologique palliative visant l'amélioration de leur espérance de vie, la participation à des essais thérapeutiques et la meilleure qualité de vie possible.

Dans notre étude, les patients avaient des durées de suivi par les équipes d'onco-hématologie importantes (médiane de 24,5 mois) et bénéficiaient de nombreuses lignes de traitements (médiane de 3) y compris dans le cadre d'essais thérapeutiques de phase précoce. Cette population était représentative des patients relevant de soins palliatifs pédiatriques dans un centre d'onco-hématologie pédiatrique généraliste recevant une centaine de nouveaux diagnostics par an. Les patients avaient en commun d'être atteints de pathologies incurables mais étaient évalués à différents moments de leur évolution et de leur traitement. Cette hétérogénéité et le faible effectif de notre étude constituent une limite importante empêchant l'analyse de sous-groupes ou de facteurs de risque d'altération de la qualité de vie. La difficulté de recrutement de patients à analyser dans les autres centres participants n'a pas permis d'atteindre un effectif suffisant et devra donner lieu à d'autres études prospectives.

Il s'agissait principalement de la description des symptômes rapportés par les patients en phase avancée de cancer, qu'ils soient en fin de vie ou non, grâce à un questionnaire et à l'établissement de scores de symptômes.

Notre étude avait également pour objectif d'essayer de corrélérer les symptômes et la qualité de vie.

Les questionnaires utilisés étaient tous les deux largement utilisés et validés en anglais.

Concernant l'échelle de symptômes utilisée, il s'agit d'une traduction française de l'échelle SSPedi (Symptom Screening in Pediatrics) validée en anglais pour les enfants pris en charge pour un cancer âgés de 8 ans et plus. A l'aide d'un groupe de travail composé de dix professionnels de santé et d'un représentant de parents, et

après avoir identifié les échelles de mesures de symptômes pédiatriques existantes à l'aide d'une revue de la littérature et déterminé qu'aucune d'entre elles n'était appropriée pour les enfants, il a été établi une échelle de symptômes qui remplissait les propriétés optimales d'une échelle pédiatrique de dépistage des symptômes (54). Celle-ci a par la suite été évaluée par un groupe d'enfants malades et de parents d'enfants malades, pour aboutir à une version finale facile à compléter, compréhensible et avec un contenu valide selon les enfants atteints de cancer (55). Enfin, une étude multicentrique a récemment permis de la valider en déterminant qu'il s'agissait d'une échelle de mesure fiable, valide et sensible au changement (64). Nous avons fait l'hypothèse que la traduction d'un score de symptômes simple ne modifiait pas de façon significative ces propriétés.

L'échelle de qualité de vie utilisée, PedsQL version 4.0, est quant à elle largement validée, capable de détecter des changements significatifs dans le temps, et un des instruments de mesure les plus utilisés dans les essais cliniques oncologiques pédiatriques (60).

Presque tous les patients ont décrit au moins un symptôme, mais ce de façon modérée. En effet seuls deux patients avaient un score  $> 30/60$  et le score médian total était de 9. Les deux patients dont les scores de symptômes étaient les plus élevés étaient un patient suivi pour un gliome infiltrant du tronc cérébral et le patient en fin de vie. Le nombre important de symptômes décrits par les patients de notre étude va dans le sens des données de la littérature concernant la forte prévalence des symptômes au cours des différentes phases de traitement d'un patient atteint de cancer, principalement en fin de vie (9-21).

Du fait du faible nombre de patients inclus, nous n'avons pas réussi à identifier clairement des groupes à risques d'être plus symptomatiques (âge, sexe, pathologie) que d'autres. Le seul facteur associé de façon significative à un score de symptômes plus bas était la scolarité. Seulement, il pouvait s'agir d'un facteur de confusion si l'on considérait que les patients les plus symptomatiques étaient moins scolarisés que les autres en raison de leurs symptômes.

Concernant la qualité de vie des patients de notre étude, les deux patients avec la moins bonne qualité de vie étaient les deux patients avec le score de symptômes le



plus élevé. Pour chaque tranche d'âge, les scores de qualité de vie les plus mauvais concernaient les domaines physique et scolaire.

Nous avons pu mettre en évidence une corrélation entre le score de symptôme et le score de qualité de vie globale de façon significative. Ceci corrobore les données de la littérature qui établissent un lien entre les symptômes et la qualité de vie des patients suivis pour un cancer (44,65). Cependant, ils restent encore insuffisamment décrits (43) et le manque d'outils standardisés rend difficile leur évaluation en pratique clinique. D'autre part, peu d'études concernent les enfants en phase avancée de cancer (26,51,65,66) dont la qualité de vie reste un enjeu prioritaire et est peut être déterminante dans les prises de décisions médicales et parentales (67) (participation à des essais cliniques par exemple).

Une étude récente prospective a mis en évidence un lien entre symptômes et moins bonne qualité de vie (53) en se basant sur les symptômes rapportés par les enfants en phase avancée de cancer. Une autre étude publiée en 2017 (68) s'est intéressée plus spécifiquement aux patients en phase avancée inclus dans un essai de phase 1-2 de manière à mesurer les effets indésirables des traitements testés et leur impact sur la qualité de vie.

Dans beaucoup d'études, l'évaluation des symptômes ou de la qualité de vie est réalisée auprès des parents (45,51,52). L'impact des mesures rapportées par les patients eux-mêmes tente d'être démontré dans plusieurs études (47,48,69) et le développement d'outils de mesure ne cesse de croître. Les particularités liées à la population pédiatrique, en termes d'âge notamment, impliquant des capacités et des compréhensions différentes, ont sans doute contribué pendant longtemps aux difficultés de mise en place d'outils de mesure auto-rapportées. La corrélation entre les mesures de la qualité de vie effectuées auprès des parents et celles effectuées auprès des enfants semble pourtant modérée et controversée (70,71)(72). En oncologie adulte, les mesures auto-rapportées et répétées des symptômes et de la qualité de vie ont un impact positif sur la relation entre le médecin et son patient et améliorent la qualité de vie des patients (50,73–75).

Il paraît donc prioritaire lorsque cela est possible d'obtenir une mesure rapportée par l'enfant lui-même.

Nous avons également mis en évidence que des patients très peu symptomatiques pouvaient avoir des qualités de vie médiocres témoignant du fait que les symptômes ne sont pas l'unique déterminant de la qualité de vie. Des revues récentes de la littérature ont ainsi identifié un certain nombre de variables comme étant associées de façon claire à une mauvaise qualité de vie (43) : les patients atteints de tumeurs du SNC, l'existence d'une rechute, l'intensité du traitement anticancéreux, le type de traitement (radiothérapie), la durée du traitement, un âge élevé au diagnostic et à l'inclusion, l'état psychologique des parents, le statut socio-économique. Dans notre étude, les facteurs associés à une moins bonne qualité de vie étaient les tumeurs du SNC, la prise en charge par une équipe spécialisée en soins palliatifs, l'absence de scolarité, la participation à un essai clinique, la progression de la maladie au moment du remplissage du questionnaire.

Le seul facteur, hors score de symptômes, qui restait associé à une baisse de la qualité de vie après ajustement sur les facteurs de confusions était la prise en charge par une équipe de soins palliatifs. Ceci va à l'encontre des données de la littérature sur le sujet et pourrait s'expliquer par le fait que la proportion de patients pris en charge activement par une équipe spécialisée en soins palliatifs sont plus sévèrement atteints que les patients en phase avancée non suivis par une équipe spécialisée.

Une étude récente britannique (76) a étudié s'il existait une différence dans la prise en charge des enfants en soins palliatifs selon qu'ils étaient pris en charge par une unité spécialisée en soins palliatifs (définie par une unité disposant d'un médecin formé) ou par un service autre. Cette étude a montré que la prise en charge par une équipe formée aux soins palliatifs permettait d'améliorer le contrôle des symptômes, la qualité de vie mais également réduisait les durées d'hospitalisations et favorisait les prises en charge au domicile.

Une autre étude publiée en 2018 dans *Pediatric Blood and Cancer* (36) s'intéressant à la fin de vie des enfants suivis pour un cancer, a montré que 38% des patients étaient décédés à l'hôpital dont près de 45% en réanimation pédiatrique. Ils ont établi de façon significative un lien entre le temps entre la première consultation de soins palliatifs et le décès et le lieu du décès : les enfants dont la première consultation avait lieu moins de 30 jours avant leur décès avaient plus de risque (OR: 4.7) de décéder dans un service de réanimation.

Ainsi, l'introduction précoce d'une démarche palliative est importante afin que l'intérêt porté aux symptômes et à la qualité de vie de ces patients fasse partie intégrante de leur prise en charge et de manière à favoriser le lien entre les différents intervenants et les patients.

Dans notre étude, trois autres éléments majeurs de la qualité de vie, évalués par les domaines physique, psychologique et scolaire du questionnaire PedsQL 4.0, étaient relevés par le médecin qui incluait l'enfant dans l'étude : la pratique ou non d'une activité sportive, le maintien ou non d'une scolarité et le suivi ou non par un psychothérapeute.

Dans le cadre de l'activité physique, seulement trois patients pratiquaient une activité sportive, soit 11.5% des patients inclus. La littérature actuelle soutient la théorie selon laquelle la participation précoce à un programme physique des patients atteints de cancer, prévient ou réduit certaines séquelles sévères et la toxicité musculaire (77). Seulement, les bénéfices de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent atteints de cancer continuent à être sous-estimés (25,78–81). Peu d'essais cliniques contrôlés randomisés se sont intéressés à l'impact de l'activité physique sur la qualité de vie des enfants en cours de traitement pour un cancer. (25). Zucchetti et al en 2018 (82), ont analysé huit essais contrôlés randomisés traitant de l'exercice physique chez les enfants et les adolescents en cours de traitement pour une leucémie ou un lymphome. Il est apparu des effets positifs du programme physique dans plusieurs domaines, notamment cardio-vasculaire, sur l'endurance et la force musculaire, la densité minérale osseuse, la mobilité, le sommeil. Aucun effet délétère n'était répertorié. La mise en place d'essais contrôlés randomisés multicentriques dans ce domaine pourrait permettre d'affirmer le rôle clé de l'exercice physique chez ces patients, à la fois en termes de prévention de séquelles mais également en tant que soins de support au moment du traitement, afin d'intégrer la pratique d'une activité physique dans la prise en charge de l'enfant traité pour un cancer. Il se pourrait donc que l'absence d'activité physique chez la majorité de nos patients ait un impact défavorable sur leur qualité de vie.

De même, seulement deux patients avaient un suivi au long cours par un psychothérapeute. Outre les symptômes physiques ressentis par les patients pendant la phase de traitement, en phase palliative ou après le traitement d'un

cancer, l'atteinte psychologique non négligeable, peut avoir un impact défavorable sur la qualité de vie. Une prise en charge dès le début de la maladie ainsi qu'un accompagnement tout au long et après la fin du traitement des enfants ainsi que de leurs parents doit faire partie intégrante de leur traitement (20).

Enfin, la scolarité de ses enfants apparaît très impactée, du fait du traitement même, de ses effets secondaires ou d'hospitalisations. Trente-huit pourcent des patients seulement étaient scolarisés normalement reflétant un problème majeur dans ce domaine ; en effet seize patients n'étaient plus scolarisés parce qu'ils se rendaient à l'hôpital. D'autre part, très peu d'enfants non scolarisés bénéficiaient d'une structure mise en place à domicile. Ainsi, l'absence de scolarisation était associée de façon significative à une moins bonne qualité de vie. Des efforts dans ce domaine sont essentiels, de manière à encourager et maintenir autant que faire se peut une scolarité normale. Dans le cas contraire, la mise en place de structures spécialisées et adaptées à domicile s'avère nécessaire au développement et à l'apprentissage de ces enfants ainsi qu'au maintien d'un lien scolaire.

Ainsi, nous avons mis en évidence chez nos patients une fréquence importante et une grande variété de symptômes dont les scores moyens traduisent l'importance clinique et le retentissement. Ceci souligne de nouveau la nécessité de proposer des évaluations systématiques de symptômes chez les patients relevant des soins palliatifs pédiatriques. Néanmoins, les scores totaux de symptômes sont assez faibles dans de nombreuses situations, notamment de rémission clinique ou de stabilité de la pathologie. Dans ces cas de faible charge de symptômes, la qualité de vie est également peu atteinte. Il semble que les scores de qualité de vie ne sont pas corrélés à cette situation d'incurabilité mais bien à la charge de symptômes. Cela signifie bien qu'il faut dépister les symptômes, les prévenir et éviter leur multiplication et leur augmentation d'intensité pour améliorer la qualité de vie des patients. On peut également penser que dans le contexte clinique, la mesure systématique des symptômes peut, dans une certaine mesure, se substituer à celle de la qualité de vie pour l'évaluation de traitements ou de modes de prise en charge différents (domicile, hôpital, soins palliatifs ou soins de support, chimiothérapie ou thérapie ciblée).

Nous avons rencontré certaines difficultés à étendre cette étude à l'échelle nationale. Malgré des premiers retours encourageant à la lecture du projet, le principal frein énoncé par les différents centres pour l'inclusion des patients provenait de l'appréhension du corps médical à proposer une étude qui abordait le thème des soins palliatifs. En effet, le terme de palliatif n'avait pas toujours été énoncé comme tels à certains parents. D'autre part, pendant la période d'inclusion, l'état clinique de certains patients, notamment la progression radiologique de la maladie ou la dégradation clinique, ont freiné certains médecins à proposer l'étude. Ceci reflète bien les difficultés actuelles rencontrées pour aborder les soins palliatifs et suggère donc d'améliorer les connaissances des familles et des patients sur le sujet de manière à faciliter l'intégration des équipes de soins palliatifs et la mise en place d'études cliniques.

Les avantages de notre étude sont les suivants :

- Tout d'abord, son caractère prospectif a permis d'améliorer la qualité des informations recueillies et de renforcer la significativité des résultats en limitant un certain nombre de biais.
- Dans un second temps, l'utilisation de données rapportées par le patient lui-même fondée sur le principe du « self reported outcome » permet d'obtenir des résultats plus représentatifs de l'état de santé du patient. Nous n'avons volontairement pas intégré la voix des parents pour le recueil des données de manière à se limiter à celle des enfant. Il serait donc intéressant de croiser les réponses des enfants avec celles des parents voire des soignants prospectivement de manière à tenter d'établir une corrélation.

Notre étude présente cependant quelques limites.

Premièrement, le manque de puissance de l'étude dû au faible échantillon de patients rend difficile sa représentativité et donc l'extension des résultats. Il nous a notamment été difficile de repérer des facteurs de risque de moins bonne qualité de vie pourtant clairement identifiés dans d'autres études. Par ailleurs, un seul patient est décédé, ne nous permettant pas de conclure dans cette population.

Deuxièmement, l'hétérogénéité de notre échantillon de patients en termes de pathologie cancéreuse complique l'interprétation des résultats. Une autre limite possible est l'existence d'un biais de sélection dû à la non inclusion de patients

volontairement, liée à la réticence de certains médecins de leur proposer l'étude. Les difficultés à aborder le sujet des soins palliatifs avec certaines familles y ont participé de façon non négligeable. Par ailleurs, les questionnaires pour la tranche d'âge 2-4 ans étaient remplis par les parents et ne reflétaient donc pas entièrement le ressenti des enfants, contrairement aux autres tranches d'âge témoignant ainsi des difficultés des mesures auto-rapportées au sein de cette population.

Concernant l'échelle de symptômes utilisée, il n'y avait pas de validation en français mais nous l'avons traduite à partir de la version anglaise, largement validée.

Enfin, le caractère transversal de l'étude ne nous a pas permis de suivre l'évolution des symptômes et de la qualité de vie en fonction de l'évolution de la maladie.

## **V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

Notre étude est la première étude française s'intéressant aux symptômes rapportés par les enfants en phase avancée de cancer. Les difficultés rencontrées au cours de la mise en place de cette étude dans les différents centres de France sont la preuve qu'il s'agit d'un sujet délicat encore trop peu abordé. Mais la facilité d'utilisation d'échelles de mesures validées, le peu de temps demandé au personnel soignant et aux familles pour le remplissage des questionnaires et la bonne acceptation par les parents et les enfants, devraient nous pousser à rechercher les symptômes de façon plus précise et systématique.

En effet, les données de la littérature suggèrent qu'une prise en charge active des symptômes chez ces patients pourrait avoir un impact favorable sur la qualité de vie ; le rôle des équipes de soins palliatifs apparaît alors primordial.

Enfin, outre les symptômes, la prise en charge du patient dans sa globalité, sur les plans psychologique et social notamment, permettrait d'améliorer la qualité de vie des patients en phase avancée.

La mise en place d'études prospectives plus larges et longitudinales confirmerait ces résultats et renforcerait l'idée d'une prise en charge active globale de ces patients en phase avancée par des équipes spécialisées de manière à améliorer leur qualité de vie.

Nous proposons donc pour l'ensemble de ces patients à très haut risque de décès, une approche clinique reposant sur le diagnostic précoce et systématique des symptômes, la promotion d'une activité physique, d'une scolarité intégrée et d'un suivi psychologique. Ces éléments pourraient définir les axes d'une prise en charge moderne de soins palliatifs pédiatriques en oncologie visant la préservation de la qualité de vie.

## VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Lacour B, Guyot-Goubin A, Guissou S, Bellec S, Désandes E, Clavel J. Incidence of childhood cancer in France: National Children Cancer Registries, 2000-2004. *Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP*. 2010 May;19(3):173-81.
2. Vrooman LM, Silverman LB. Treatment of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: Prognostic Factors and Clinical Advances. *Curr Hematol Malig Rep*. 2016 Oct;11(5):385-94.
3. Tran TH, Harris MH, Nguyen JV, Blonquist TM, Stevenson KE, Stonerock E, et al. Prognostic impact of kinase-activating fusions and IKZF1 deletions in pediatric high-risk B-lineage acute lymphoblastic leukemia. *Blood Adv*. 2018 Mar 13;2(5):529-33.
4. Gajjar A, Bowers DC, Karajannis MA, Leary S, Witt H, Gottardo NG. Pediatric Brain Tumors: Innovative Genomic Information Is Transforming the Diagnostic and Clinical Landscape. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 2015 Sep 20;33(27):2986-98.
5. Protocole COMBINAIR3 [Internet]. Available from: file:///Users/ps/Desktop/COMBINAIR3.webarchive
6. Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, Moreno F, Dolya A, Bray F, et al. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study. *Lancet Oncol*. 2017 Jun;18(6):719-31.
7. Ahmed AA, Zhang L, Reddivalla N, Hetherington M. Neuroblastoma in children: Update on clinicopathologic and genetic prognostic factors. *Pediatr Hematol Oncol*. 2017 Apr;34(3):165-85.
8. Mak KS, Lee SW, Balboni TA, Marcus KJ. Clinical outcomes and toxicity following palliative radiotherapy for childhood cancers. *Pediatr Blood Cancer*. 2018 Jan;65(1).
9. Buckner TW, Wang J, DeWalt DA, Jacobs S, Reeve BB, Hinds PS. Patterns of symptoms and functional impairments in children with cancer. *Pediatr Blood Cancer*. 2014 Jul;61(7):1282-8.
10. Miser AW, Dothage JA, Wesley RA, Miser JS. The prevalence of pain in a pediatric and young adult cancer population. *Pain*. 1987 Apr;29(1):73-83.
11. Elliott SC, Miser AW, Dose AM, Betcher DL, O'Fallon JR, Ducos RS, et al. Epidemiologic features of pain in pediatric cancer patients: a co-operative community-based study. North Central Cancer Treatment Group and Mayo Clinic). *Clin J Pain*. 1991 Dec;7(4):263-8.
12. Ruland CM, Hamilton GA, Schjødt-Osmo B. The complexity of symptoms and problems experienced in children with cancer: a review of the literature. *J Pain Symptom Manage*. 2009 Mar;37(3):403-18.
13. Forgeron PA, Finley GA, Arnaout M. Pediatric pain prevalence and parents' attitudes at a cancer hospital in Jordan. *J Pain Symptom Manage*. 2006 May;31(5):440-8.
14. Meeske KA, Siegel SE, Globe DR, Mack WJ, Bernstein L. Prevalence and correlates of fatigue in long-term survivors of childhood leukemia. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 2005 Aug 20;23(24):5501-10.
15. Docherty SL. Symptom experiences of children and adolescents with cancer. *Annu Rev Nurs Res*. 2003;21:123-49.



16. Kestler SA, LoBiondo-Wood G. Review of symptom experiences in children and adolescents with cancer. *Cancer Nurs.* 2012 Apr;35(2):E31-49.
17. Baggott C, Dodd M, Kennedy C, Marina N, Miaskowski C. Multiple symptoms in pediatric oncology patients: a systematic review. *J Pediatr Oncol Nurs Off J Assoc Pediatr Oncol Nurses.* 2009 Dec;26(6):325-39.
18. Lu Q, Krull KR, Leisenring W, Owen JE, Kawashima T, Tsao JCI, et al. Pain in long-term adult survivors of childhood cancers and their siblings: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Pain.* 2011 Nov;152(11):2616-24.
19. Heath JA, Clarke NE, Donath SM, McCarthy M, Anderson VA, Wolfe J. Symptoms and suffering at the end of life in children with cancer: an Australian perspective. *Med J Aust.* 2010 Jan 18;192(2):71-5.
20. Theunissen MJ, Hoogerbrugge PM, van Achterberg T, Prins JB, Vernooij-Dassen MJFJ, van den Ende CHM. Symptoms in the palliative phase of children with cancer. *Pediatr Blood Cancer.* 2007 Aug;49(2):160-5.
21. Wolfe J, Grier HE, Klar N, Levin SB, Ellenbogen JM, Salem-Schatz S, et al. Symptoms and suffering at the end of life in children with cancer. *N Engl J Med.* 2000 Feb 3;342(5):326-33.
22. Woodgate RL, Degner LF. Expectations and beliefs about children's cancer symptoms: perspectives of children with cancer and their families. *Oncol Nurs Forum.* 2003 Jun;30(3):479-91.
23. Götte M, Kesting S, Winter C, Rosenbaum D, Boos J. Comparison of self-reported physical activity in children and adolescents before and during cancer treatment. *Pediatr Blood Cancer.* 2014 Jun;61(6):1023-8.
24. Götte M, Kesting S, Boos J. Reply: Should we encourage exercise and sports in children and adolescents with cancer? *Pediatr Blood Cancer.* 2014 Nov;61(11):2126.
25. Braam KI, van der Torre P, Takken T, Veening MA, van Dulmen-den Broeder E, Kaspers GJL. Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Mar 31;3:CD008796.
26. Hechler T, Blankenburg M, Friedrichsdorf SJ, Garske D, Hübner B, Menke A, et al. Parents' perspective on symptoms, quality of life, characteristics of death and end-of-life decisions for children dying from cancer. *Klin Padiatr.* 2008 Jun;220(3):166-74.
27. Zimmermann C, Swami N, Krzyzanowska M, Hannon B, Leighl N, Oza A, et al. Early palliative care for patients with advanced cancer: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl.* 2014 May 17;383(9930):1721-30.
28. Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA, et al. Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med.* 2010 Aug 19;363(8):733-42.
29. Snaman JM, Kaye EC, Lu JJ, Sykes A, Baker JN. Palliative Care Involvement Is Associated with Less Intensive End-of-Life Care in Adolescent and Young Adult Oncology Patients. *J Palliat Med.* 2017 May;20(5):509-16.
30. Snaman JM, Talleur AC, Lu J, Levine DR, Kaye EC, Sykes A, et al. Treatment intensity and symptom burden in hospitalized adolescent and young adult hematopoietic cell transplant recipients at the end of life. *Bone Marrow Transplant.* 2018 Jan;53(1):84-90.

31. Zhukovsky DS, Herzog CE, Kaur G, Palmer JL, Bruera E. The impact of palliative care consultation on symptom assessment, communication needs, and palliative interventions in pediatric patients with cancer. *J Palliat Med.* 2009 Apr;12(4):343–9.
32. Ferris FD, Bruera E, Cherny N, Cummings C, Currow D, Dudgeon D, et al. Palliative cancer care a decade later: accomplishments, the need, next steps -- from the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 2009 Jun 20;27(18):3052–8.
33. Hui D, Bruera E. Integrating palliative care into the trajectory of cancer care. *Nat Rev Clin Oncol.* 2016 Mar;13(3):159–71.
34. Berendt J, Stiel S, Simon ST, Schmitz A, van Oorschot B, Stachura P, et al. Integrating Palliative Care Into Comprehensive Cancer Centers: Consensus-Based Development of Best Practice Recommendations. *The Oncologist.* 2016;21(10):1241–9.
35. Kaye EC, Friebert S, Baker JN. Early Integration of Palliative Care for Children with High-Risk Cancer and Their Families. *Pediatr Blood Cancer.* 2016 Apr;63(4):593–7.
36. Kaye EC, Gushue CA, DeMarsh S, Jerkins J, Sykes A, Lu Z, et al. Illness and end-of-life experiences of children with cancer who receive palliative care. *Pediatr Blood Cancer.* 2018 Apr;65(4).
37. SFAP [Internet]. Available from: <http://www.sfap.org/rubrique/les-soins-palliatifs>
38. Stevens MM, Dalla Pozza L, Cavalletto B, Cooper MG, Kilham HA. Pain and symptom control in paediatric palliative care. *Cancer Surv.* 1994;21:211–31.
39. Mercadante S. Pain treatment and outcomes for patients with advanced cancer who receive follow-up care at home. *Cancer.* 1999 Apr 15;85(8):1849–58.
40. Ravello A, Desguerre I, Frache S, Hubert P, Orbach D, Aubry R. [End-of-life in specialized medical pediatrics department: A French national survey]. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr.* 2017 Mar;24(3):231–40.
41. Rosenberg AR, Wolfe J. Approaching the third decade of paediatric palliative oncology investigation: historical progress and future directions. *Lancet Child Adolesc Health.* 2017 Sep;1(1):56–67.
42. Fayed N, Schiariti V, Bostan C, Cieza A, Klassen A. Health status and QOL instruments used in childhood cancer research: deciphering conceptual content using World Health Organization definitions. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* 2011 Oct;20(8):1247–58.
43. Klassen AF, Anthony SJ, Khan A, Sung L, Klaassen R. Identifying determinants of quality of life of children with cancer and childhood cancer survivors: a systematic review. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2011 Sep;19(9):1275–87.
44. Dobrozi S, Yan K, Hoffmann R, Panepinto J. Patient-reported health status during pediatric cancer treatment. *Pediatr Blood Cancer.* 2017 Apr;64(4).
45. van Litsenburg RRL, Huisman J, Pieters R, Verhaak C, Kaspers GJL, Gemke RJB. Determinants of quality of life during induction therapy in pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2014 Dec;22(12):3235–42.
46. Fardell JE, Vetsch J, Trahair T, Mateos MK, Grootenhuis MA, Touyz LM, et al. Health-related quality of life of children on treatment for acute lymphoblastic leukemia: A systematic review. *Pediatr Blood Cancer.* 2017 Sep;64(9).

47. Valderas JM, Kotzeva A, Espallargues M, Guyatt G, Ferrans CE, Halyard MY, et al. The impact of measuring patient-reported outcomes in clinical practice: a systematic review of the literature. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* 2008 Mar;17(2):179–93.
48. Marshall S, Haywood K, Fitzpatrick R. Impact of patient-reported outcome measures on routine practice: a structured review. *J Eval Clin Pract.* 2006 Oct;12(5):559–68.
49. Takeuchi EE, Keding A, Awad N, Hofmann U, Campbell LJ, Selby PJ, et al. Impact of patient-reported outcomes in oncology: a longitudinal analysis of patient-physician communication. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 2011 Jul 20;29(21):2910–7.
50. Basch E, Deal AM, Kris MG, Scher HI, Hudis CA, Sabbatini P, et al. Symptom Monitoring With Patient-Reported Outcomes During Routine Cancer Treatment: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 2016 Feb 20;34(6):557–65.
51. Hinds PS, Brandon J, Allen C, Hijiya N, Newsome R, Kane JR. Patient-reported outcomes in end-of-life research in pediatric oncology. *J Pediatr Psychol.* 2007 Oct;32(9):1079–88.
52. Sung L, Klaassen RJ, Dix D, Pritchard S, Yanofsky R, Dzolganovski B, et al. Identification of paediatric cancer patients with poor quality of life. *Br J Cancer.* 2009 Jan 13;100(1):82–8.
53. Rosenberg AR, Orellana L, Ullrich C, Kang T, Geyer JR, Feudtner C, et al. Quality of Life in Children With Advanced Cancer: A Report From the PediQUEST Study. *J Pain Symptom Manage.* 2016 Aug;52(2):243–53.
54. Tomlinson D, Dupuis LL, Gibson P, Johnston DL, Portwine C, Baggott C, et al. Initial development of the Symptom Screening in Pediatrics Tool (SSPedi). *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2014 Jan;22(1):71–5.
55. O’Sullivan C, Dupuis LL, Gibson P, Johnston DL, Baggott C, Portwine C, et al. Refinement of the symptom screening in pediatrics tool (SSPedi). *Br J Cancer.* 2014 Sep 23;111(7):1262–8.
56. O’Sullivan C, Lee Dupuis L, Gibson P, Johnston DL, Baggott C, Portwine C, et al. Evaluation of the electronic self-report Symptom Screening in Pediatrics Tool (SSPedi). *BMJ Support Palliat Care.* 2018 Mar;8(1):110–6.
57. Collins JJ, Devine TD, Dick GS, Johnson EA, Kilham HA, Pinkerton CR, et al. The measurement of symptoms in young children with cancer: the validation of the Memorial Symptom Assessment Scale in children aged 7-12. *J Pain Symptom Manage.* 2002 Jan;23(1):10–6.
58. Varni JW, Burwinkle TM, Katz ER, Meeske K, Dickinson P. The PedsQL in pediatric cancer: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory Generic Core Scales, Multidimensional Fatigue Scale, and Cancer Module. *Cancer.* 2002 Apr 1;94(7):2090–106.
59. Varni JW, Limbers CA, Burwinkle TM. How young can children reliably and validly self-report their health-related quality of life?: an analysis of 8,591 children across age subgroups with the PedsQL 4.0 Generic Core Scales. *Health Qual Life Outcomes.* 2007 Jan 3;5:1.
60. Pinheiro LC, McFatrigh M, Lucas N, Walker JS, Withycombe JS, Hinds PS, et al. Child and adolescent self-report symptom measurement in pediatric oncology research: a systematic literature review. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* 2018 Feb;27(2):291–319.

61. Upton P, Lawford J, Eiser C. Parent-child agreement across child health-related quality of life instruments: a review of the literature. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* 2008 Aug;17(6):895–913.
62. Huang I-C, Thompson LA, Chi Y-Y, Knapp CA, Revicki DA, Seid M, et al. The linkage between pediatric quality of life and health conditions: establishing clinically meaningful cutoff scores for the PedsQL. *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res.* 2009 Aug;12(5):773–81.
63. Kim J, Chung H, Amtmann D, Salem R, Park R, Askew RL. Symptoms and quality of life indicators among children with chronic medical conditions. *Disabil Health J.* 2014 Jan;7(1):96–104.
64. Dupuis LL, Johnston DL, Baggott C, Hyslop S, Tomlinson D, Gibson P, et al. Validation of the Symptom Screening in Pediatrics Tool in Children Receiving Cancer Treatments. *J Natl Cancer Inst.* 2017 Dec 20;
65. Tomlinson D, Hinds PS, Bartels U, Hendershot E, Sung L. Parent reports of quality of life for pediatric patients with cancer with no realistic chance of cure. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 2011 Feb 20;29(6):639–45.
66. Jalmsell L, Kreicbergs U, Onelöv E, Steineck G, Henter J-I. Symptoms affecting children with malignancies during the last month of life: a nationwide follow-up. *Pediatrics.* 2006 Apr;117(4):1314–20.
67. Tomlinson D, Bartels U, Gammon J, Hinds PS, Volpe J, Bouffet E, et al. Chemotherapy versus supportive care alone in pediatric palliative care for cancer: comparing the preferences of parents and health care professionals. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can.* 2011 Nov 22;183(17):E1252-1258.
68. Hinds PS, Wang J, Stern ED, Macpherson CF, Wharton CM, Okorosobo R, et al. Voices of children and adolescents on phase 1 or phase 2 cancer trials: A new trial endpoint? *Cancer.* 2017 Oct 1;123(19):3799–806.
69. Sung L. Priorities for quality care in pediatric oncology supportive care. *J Oncol Pract.* 2015 May;11(3):187–9.
70. Yeh C-H, Chang C-W, Chang P-C. Evaluating quality of life in children with cancer using children's self-reports and parent-proxy reports. *Nurs Res.* 2005 Oct;54(5):354–62.
71. Russell KMW, Hudson M, Long A, Phipps S. Assessment of health-related quality of life in children with cancer: consistency and agreement between parent and child reports. *Cancer.* 2006 May 15;106(10):2267–74.
72. Vance YH, Morse RC, Jenney ME, Eiser C. Issues in measuring quality of life in childhood cancer: measures, proxies, and parental mental health. *J Child Psychol Psychiatry.* 2001 Jul;42(5):661–7.
73. Detmar SB, Muller MJ, Schornagel JH, Wever LDV, Aaronson NK. Health-related quality-of-life assessments and patient-physician communication: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2002 Dec 18;288(23):3027–34.
74. Detmar SB, Muller MJ, Schornagel JH, Wever LDV, Aaronson NK. Role of health-related quality of life in palliative chemotherapy treatment decisions. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 2002 Feb 15;20(4):1056–62.
75. Velikova G, Booth L, Smith AB, Brown PM, Lynch P, Brown JM, et al. Measuring quality of life in routine oncology practice improves communication and patient well-being: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 2004 Feb 15;22(4):714–24.
76. Mitchell S, Morris A, Bennett K, Sajid L, Dale J. Specialist paediatric palliative care services: what are the benefits? *Arch Dis Child.* 2017;102(10):923–9.

77. Lahart IM, Metsios GS, Nevill AM, Carmichael AR. Physical activity, risk of death and recurrence in breast cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Acta Oncol Stockh Swed*. 2015 May;54(5):635–54.
78. Winter C, Müller C, Brandes M, Brinkmann A, Hoffmann C, Hardes J, et al. Level of activity in children undergoing cancer treatment. *Pediatr Blood Cancer*. 2009 Sep;53(3):438–43.
79. Aznar S, Webster AL, San Juan AF, Chamorro-Viña C, Maté-Muñoz JL, Moral S, et al. Physical activity during treatment in children with leukemia: a pilot study. *Appl Physiol Nutr Metab Physiol Appl Nutr Metab*. 2006 Aug;31(4):407–13.
80. Tan SY, Poh BK, Chong HX, Ismail MN, Rahman J, Zarina AL, et al. Physical activity of pediatric patients with acute leukemia undergoing induction or consolidation chemotherapy. *Leuk Res*. 2013 Jan;37(1):14–20.
81. Baumann FT, Bloch W, Beulertz J. Clinical exercise interventions in pediatric oncology: a systematic review. *Pediatr Res*. 2013 Oct;74(4):366–74.
82. Zucchetti G, Rossi F, Chamorro Vina C, Bertorello N, Fagioli F. Exercise program for children and adolescents with leukemia and lymphoma during treatment: A comprehensive review. *Pediatr Blood Cancer*. 2018 Jan 4;

## VII. ANNEXES

### 1/ Caractéristiques cliniques et démographiques

- Date de naissance : \_\_\_\_\_ Date du questionnaire :
- Sexe :  M  F
  
- PEC en cours par équipe de soins palliatifs :  oui  non
- Structure de soins à domicile (HAD, EMSP) :  oui  non
- Lieu où le questionnaire est rempli :
  - Hospitalisation  HDJ, consultation  domicile  autre

---

#### Pathologie :

- Date de diagnostic :
- Stade :  rémission  
 récidive
  
- Nombre lignes de traitement (en comptant celle en cours) :  
 1  2  3  
Préciser si besoin :
  
- Antécédent d'allogreffe de cellules souches hématopoïétiques :  oui  non
  
- Traitement **anticancéreux en cours** :
  - Essai clinique
  - Chimiothérapie IV  Chimiothérapie Per os exclusive
  - Thérapie ciblée  RadiothérapiePréciser :

- 
- **Traitements symptomatiques** en cours :  
Médicamenteux (précisez par nom commercial ou DCI, sans les posologies) :  
  
 Oxygénothérapie :  
 Support nutritionnel :  entéral  parentéral
  
  - Chimiothérapie au cours des 7 derniers jours :  oui  non
  - Dernier taux d'Hb mesuré : \_\_\_\_\_ g/dl
  
  - Thérapies non médicamenteuses :
    - Kinésithérapie  psychothérapie  hypnothérapie, relaxation, sophrologie
    - Autre, préciser :
  
  - **Scolarité** (> deux ½ journées par semaine) :  oui  non
  - Activité sportive :  oui  non  
Si oui, préciser activité et fréquence :
  
  - Caractéristiques sociales :
    - Enfant unique :  oui  non
    - Parents en couple :  oui  non
    - Difficultés sociales ou financières (selon les parents) :  oui  non
  
  - Réévaluation de l'évolution de la pathologie cancéreuse à 1 mois :
    - Progression  stabilité  régression  décès

## 2/ Questionnaire de symptômes : version anglaise SSPedi et traduction française

### SSPedi: Symptom Screening in Pediatrics

Please tell us how much each of these things bothered you yesterday or today by ticking the circle that best describes the amount it bothered you:

	Not at all bothered	A little	Medium	A lot	Extremely bothered
Feeling disappointed or sad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feeling scared or worried	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feeling cranky or angry	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Problems with thinking or remembering things	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Changes in how your body or face look	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feeling tired	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mouth sores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Headache	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hurt or pain (other than headache)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tingly or numb hands or feet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Throwing up or feeling like you may throw up	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feeling more or less hungry than you usually do	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Changes in taste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Constipation (hard to poop)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diarrhea (watery, runny poop)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Please tell us about any other things that have bothered you lately by writing about them here.

Quels problèmes as-tu rencontrés ou ressentis hier ou aujourd'hui ?  
(Sélectionne les cercles qui correspondent le mieux)

	Pas du tout	Un peu	Moyen	Beaucoup	Très fort
Je me suis senti(e) déçu(e) ou triste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me suis senti(e) effrayé(e) ou anxieux (se)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me suis senti(e) irritable ou en colère	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai eu du mal à réfléchir ou à me souvenir de certaines choses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai été préoccupé(e) par l'apparence de mon corps ou de mon visage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me suis senti(e) fatigué(e)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai eu mal dans la bouche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai eu mal à la tête	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai eu d'autres douleurs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai eu des picotements ou des engourdissements des mains ou des pieds	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai vomi ou j'ai eu envie de vomir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai eu moins d'appétit ou plus d'appétit que d'habitude	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mon goût a changé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai été constipé(e)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai eu de la diarrhée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Quels autres problèmes as-tu eu récemment ?



### 3/ Questionnaire de qualité de vie : Peds QL 4.0

N° du participant : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

# PedsQL™

## Questionnaire sur la Qualité de Vie en Pédiatrie

Version 4.0 – français

### RAPPORT PARENTS pour les TRES JEUNES ENFANTS (2 à 4 ans)

#### INSTRUCTIONS

Sur la page suivante, vous trouverez une liste de choses qui peuvent représenter un problème pour **votre enfant**. Veuillez indiquer si ces choses ont été **un problème** pour **votre enfant** au cours du **MOIS DERNIER** en entourant :

- 0 si ce n'est **jamais** un problème
- 1 si ce n'est **presque jamais** un problème
- 2 si c'est **parfois** un problème
- 3 si c'est **souvent** un problème
- 4 si c'est **presque toujours** un problème

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses.

Si vous ne comprenez pas une question, n'hésitez pas à demander.

Au cours du **MOIS DERNIER**, les choses suivantes ont-elles représenté un **problème** pour votre enfant ?

<b>LA CAPACITE PHYSIQUE (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. Marcher	0	1	2	3	4
2. Courir	0	1	2	3	4
3. Participer à des jeux actifs ou faire de l'exercice	0	1	2	3	4
4. Soulever un objet lourd	0	1	2	3	4
5. Prendre un bain/une douche	0	1	2	3	4
6. Aider à ramasser ses jouets	0	1	2	3	4
7. Ressentir des douleurs	0	1	2	3	4
8. Manquer d'énergie	0	1	2	3	4

<b>L'ETAT EMOTIONNEL (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. Avoir peur	0	1	2	3	4
2. Se sentir triste ou déprimé(e)	0	1	2	3	4
3. Etre en colère ou énervé(e)	0	1	2	3	4
4. Avoir du mal à dormir	0	1	2	3	4
5. S'inquiéter	0	1	2	3	4

<b>LES RELATIONS AVEC LES AUTRES (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. Jouer avec d'autres enfants	0	1	2	3	4
2. Les autres enfants ne veulent pas jouer avec lui/elle	0	1	2	3	4
3. Les autres enfants se moquent de lui/d'elle	0	1	2	3	4
4. N'est pas capable de faire des choses que d'autres enfants de son âge peuvent faire	0	1	2	3	4
5. Suivre le rythme des autres enfants quand il/elle joue avec eux	0	1	2	3	4

**\*Veuillez compléter cette section si votre enfant va à l'école, à la crèche ou à la garderie**

<b>L'ÉCOLE (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. Faire les mêmes activités que les autres à l'école/la crèche/la garderie	0	1	2	3	4
2. Ne pas aller à l'école/la crèche/la garderie parce qu'il/elle ne se sent pas bien	0	1	2	3	4
3. Ne pas aller à l'école/la crèche/la garderie parce qu'on l'emmène chez le médecin ou à l'hôpital	0	1	2	3	4

N° du participant : _____
Date : _____

# PedsQL™

## Questionnaire sur la Qualité de Vie en Pédiatrie

Version 4.0 - français

### RAPPORT sur le JEUNE ENFANT (5 à 7 ans)

Instructions destinées à l'enquêteur :

***Je vais te poser des questions sur des choses qui peuvent être un problème pour certains enfants. Je voudrais savoir si ces choses sont un problème pour toi.***

Montrez la feuille de réponses à l'enfant et indiquez les réponses au fur et à mesure.

***Si ce n'est jamais un problème pour toi, tu me montres le visage qui sourit.***

***Si c'est quelquefois un problème pour toi, tu me montres le visage du milieu.***

***Si c'est presque toujours un problème pour toi, tu me montres le visage qui est triste.***

***Je vais lire chaque question. Montre-moi un visage pour me dire si c'est un problème pour toi. Essayons une fois avant pour voir.***

	Jamais	Quelque fois	Presque toujours
<b>Est-ce que c'est dur pour toi de claquer des doigts ?</b>			

Demandez à l'enfant de claquer des doigts afin de voir s'il/elle a répondu correctement à la question. Répétez la question si l'enfant montre une réponse qui est différente de ce qu'il/elle fait.

**Pense à comment tu vas ces dernières semaines. Ecoute bien chaque phrase et dis-moi si c'est un problème pour toi.**

Après avoir lu l'énoncé, montrez la feuille de réponses. Si l'enfant hésite ou semble ne pas savoir comment répondre, lisez les choix de réponses tout en montrant les visages.

<b>LA CAPACITE PHYSIQUE (problèmes avec...)</b>	Jamais	Quelque-fois	Presque toujours
1. Est-ce que pour toi c'est dur de marcher ?	0	2	4
2. Est-ce que pour toi c'est dur de courir ?	0	2	4
3. Est-ce que pour toi c'est dur de faire du sport ou de l'exercice ?	0	2	4
4. Est-ce que pour toi c'est dur de soulever un objet lourd ?	0	2	4
5. Est-ce que pour toi c'est dur de prendre un bain ou une douche ?	0	2	4
6. Est-ce que pour toi c'est dur d'aider dans la maison (comme ramasser tes jouets) ?	0	2	4
7. Est-ce que tu as mal quelque part ? ( <i>Où ? _____</i> )	0	2	4
8. Est-ce qu'il t'arrive d'être trop fatigué(e) pour jouer ?	0	2	4

**Souviens-toi, tu dois me dire si ces choses ont été un problème pour toi ces dernières semaines.**

<b>L'ETAT EMOTIONNEL (problèmes avec...)</b>	Jamais	Quelque-fois	Presque toujours
1. Est-ce que tu as peur ?	0	2	4
2. Est-ce que tu es triste ?	0	2	4
3. Est-ce que tu es en colère ou énervé(e) ?	0	2	4
4. Est-ce que tu as du mal à dormir ?	0	2	4
5. Est-ce que tu t'inquiètes de ce qui va t'arriver ?	0	2	4

<b>LES RELATIONS AVEC LES AUTRES (problèmes avec...)</b>	Jamais	Quelque-fois	Presque toujours
1. Est-ce que tu as du mal à t'entendre avec les autres enfants ?	0	2	4
2. Est-ce que les autres enfants disent qu'ils ne veulent pas jouer avec toi ?	0	2	4
3. Est-ce que les autres enfants se moquent de toi ?	0	2	4
4. Est-ce que les autres enfants peuvent faire des choses que tu ne peux pas faire ?	0	2	4
5. Est-ce que c'est dur pour toi de suivre les autres enfants quand tu joues avec eux ?	0	2	4

<b>L'ECOLE (problèmes avec...)</b>	Jamais	Quelque-fois	Presque toujours
1. Est-ce que tu as du mal à écouter en classe ?	0	2	4
2. Est-ce que tu oublies des choses ?	0	2	4
3. Est-ce que tu as du mal à faire tous tes devoirs à l'école ?	0	2	4
4. Est-ce que tu manques l'école parce que tu ne te sens pas bien ?	0	2	4
5. Est-ce que tu manques l'école parce que tu dois aller chez le docteur ou à l'hôpital ?	0	2	4

## Est-ce que c'est un problème pour toi ?

Jamais



Quelquefois



Presque toujours



N° du participant : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

# PedsQL™

## Questionnaire sur la Qualité de Vie en Pédiatrie

Version 4.0 – français

### RAPPORT sur L'ENFANT (8 à 12 ans)

#### INSTRUCTIONS

Sur la page suivante, il y a une liste de choses qui peuvent te poser problème. Dis-moi pour chacune de ces choses si cela **a été un problème** pour toi au cours du **MOIS DERNIER** en entourant :

- 0 si ce n'est **jamais** un problème
- 1 si ce n'est **presque jamais** un problème
- 2 si c'est **parfois** un problème
- 3 si c'est **souvent** un problème
- 4 si c'est **presque toujours** un problème

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses.  
Si tu ne comprends pas une question, n'hésite pas à demander de l'aide.

Au cours du **MOIS DERNIER**, les choses suivantes ont-elles été un **problème** pour toi ?

<b>MA SANTE ET MES ACTIVITES (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. J'ai des difficultés à marcher plus loin que le coin de la rue	0	1	2	3	4
2. J'ai des difficultés à courir	0	1	2	3	4
3. J'ai des difficultés à faire du sport ou de l'exercice	0	1	2	3	4
4. J'ai des difficultés à soulever un objet lourd	0	1	2	3	4
5. J'ai des difficultés à prendre un bain ou une douche tout(e) seul(e)	0	1	2	3	4
6. J'ai des difficultés à aider dans la maison	0	1	2	3	4
7. Je ressens des douleurs	0	1	2	3	4
8. Je manque d'énergie	0	1	2	3	4

<b>MES SENTIMENTS (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. J'ai peur	0	1	2	3	4
2. Je me sens triste ou déprimé(e)	0	1	2	3	4
3. Je suis en colère ou énervé(e)	0	1	2	3	4
4. J'ai du mal à dormir	0	1	2	3	4
5. Je m'inquiète de ce qui va m'arriver	0	1	2	3	4

<b>MES RELATIONS AVEC LES AUTRES (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. J'ai du mal à m'entendre avec les autres enfants	0	1	2	3	4
2. Les autres enfants ne veulent pas être mes amis	0	1	2	3	4
3. Les autres enfants se moquent de moi	0	1	2	3	4
4. Je ne peux pas faire certaines choses que les autres enfants de mon âge peuvent faire	0	1	2	3	4
5. J'ai du mal à suivre les autres enfants quand je joue avec eux	0	1	2	3	4

<b>L'ECOLE (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. J'ai du mal à être attentif(-ive) en classe	0	1	2	3	4
2. J'oublie des choses	0	1	2	3	4
3. J'ai du mal à faire tout mon travail en classe	0	1	2	3	4
4. Je manque l'école parce que je ne me sens pas bien	0	1	2	3	4
5. Je manque l'école pour aller chez le docteur ou à l'hôpital	0	1	2	3	4

N° du participant : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

# PedsQL<sup>TM</sup>

## Questionnaire sur la Qualité de Vie en Pédiatrie

Version 4.0 – français

### **RAPPORT PARENTS** pour les **ADOLESCENTS (13 à 18 ans)**

#### **INSTRUCTIONS**

Sur la page suivante, vous trouverez une liste de choses qui peuvent représenter un problème pour votre enfant (adolescent). Veuillez indiquer si ces choses ont été **un problème** pour votre enfant au cours du **MOIS DERNIER** en entourant :

- 0 si ce n'est **jamais** un problème
- 1 si ce n'est **presque jamais** un problème
- 2 si c'est **parfois** un problème
- 3 si c'est **souvent** un problème
- 4 si c'est **presque toujours** un problème

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses.

Si vous ne comprenez pas une question, n'hésitez pas à demander.



Au cours du **MOIS DERNIER**, les choses suivantes ont-elles représenté un **problème** pour votre enfant (adolescent) ?

<b>LA CAPACITE PHYSIQUE (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. Marcher plus loin qu'un pâté de maisons (100 m)	0	1	2	3	4
2. Courir	0	1	2	3	4
3. Faire du sport ou de l'exercice	0	1	2	3	4
4. Soulever un objet lourd	0	1	2	3	4
5. Prendre un bain ou une douche tout(e) seul(e)	0	1	2	3	4
6. Aider dans la maison	0	1	2	3	4
7. Ressentir des douleurs	0	1	2	3	4
8. Manquer d'énergie	0	1	2	3	4

<b>L'ETAT EMOTIONNEL (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. Avoir peur	0	1	2	3	4
2. Se sentir triste ou déprimé(e)	0	1	2	3	4
3. Etre en colère ou énervé(e)	0	1	2	3	4
4. Avoir du mal à dormir	0	1	2	3	4
5. S'inquiéter de ce qui va lui arriver	0	1	2	3	4

<b>LES RELATIONS AVEC LES AUTRES (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. S'entendre avec les autres adolescent(e)s	0	1	2	3	4
2. Les autres adolescent(e)s ne veulent pas être son ami	0	1	2	3	4
3. Les autres adolescent(e)s se moquent de lui/d'elle	0	1	2	3	4
4. N'est pas capable de faire des choses que d'autres adolescent(e)s peuvent faire	0	1	2	3	4
5. Suivre le rythme des autres adolescent(e)s	0	1	2	3	4

<b>LES ETUDES (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. Etre attentif(-ive) en cours	0	1	2	3	4
2. Oublier des choses	0	1	2	3	4
3. Réussir à faire tout son travail en classe	0	1	2	3	4
4. Manquer les cours parce qu'il/elle ne se sent pas bien	0	1	2	3	4
5. Manquer les cours parce qu'il/elle va chez le médecin ou à l'hôpital	0	1	2	3	4

# PedsQL™

## Questionnaire sur

# la qualité de vie des jeunes adultes

Version 4.0 - French

### QUESTIONNAIRE DESTINÉ AUX JEUNES ADULTES (18 à 25 ans)

#### INSTRUCTIONS

Sur la page suivante figure une liste de choses qui peuvent vous poser problème. Dites-moi pour chacune de ces choses si cela a été **un problème** pour vous au cours du **MOIS DERNIER** en entourant :

- 0 si ce n'est **jamais** un problème
- 1 si ce n'est **presque jamais** un problème
- 2 si c'est **parfois** un problème
- 3 si c'est **souvent** un problème
- 4 si c'est **presque toujours** un problème

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses.  
Si vous ne comprenez pas une question, n'hésitez pas à demander de l'aide.

Au cours du **MOIS DERNIER**, les choses suivantes ont-elles été un **problème** pour vous ?

<b>MA SANTÉ ET MES ACTIVITÉS (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. J'ai des difficultés à marcher plus loin que le coin de la rue	0	1	2	3	4
2. J'ai des difficultés à courir	0	1	2	3	4
3. J'ai des difficultés à faire du sport ou de l'exercice	0	1	2	3	4
4. J'ai des difficultés à soulever un objet lourd	0	1	2	3	4
5. J'ai des difficultés à prendre un bain ou une douche tout(e) seul(e)	0	1	2	3	4
6. J'ai des difficultés à faire le ménage	0	1	2	3	4
7. Je ressens des douleurs	0	1	2	3	4
8. Je manque d'énergie	0	1	2	3	4

<b>MES ÉMOTIONS (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. J'ai peur	0	1	2	3	4
2. Je me sens triste ou déprimé(e)	0	1	2	3	4
3. Je suis en colère ou énervé(e)	0	1	2	3	4
4. J'ai du mal à dormir	0	1	2	3	4
5. Je m'inquiète de ce qui va m'arriver	0	1	2	3	4

<b>MES RELATIONS AVEC LES AUTRES (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. J'ai du mal à m'entendre avec les autres	0	1	2	3	4
2. Les autres ne veulent pas être amis avec moi	0	1	2	3	4
3. Les autres se moquent de moi	0	1	2	3	4
4. Je ne peux pas faire certaines choses que les autres jeunes de mon âge peuvent faire	0	1	2	3	4
5. J'ai du mal à suivre les autres	0	1	2	3	4

<b>LE TRAVAIL/LES ÉTUDES (problèmes avec...)</b>	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. J'ai du mal à être attentif(-ive) au travail ou en cours	0	1	2	3	4
2. J'oublie des choses	0	1	2	3	4
3. J'ai du mal à faire tout mon travail ou à suivre tous les cours	0	1	2	3	4
4. Je manque le travail ou les cours parce que je ne me sens pas bien	0	1	2	3	4
5. Je manque le travail ou les cours pour aller chez le docteur ou à l'hôpital	0	1	2	3	4

#### 4/ Expérience rapportée

	Pas du tout	Un peu	Moyen	Beaucoup	Très fort
Mes demandes et mes attentes sont bien comprises par l'équipe qui me soigne.	o	o	o	o	o
Les traitements qu'on me donne sont efficaces sur mes symptômes.	o	o	o	o	o

#### 5/ Pénibilité de la participation à l'étude

	Pas du tout	Un peu	Moyen	Beaucoup	Très fort
Répondre à ces questions a été pénible.	o	o	o	o	o

## 5/ Accord CPP

### CPP - Ile-de-France VI Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière

---

Projet de recherche enregistré  
Sous le n° 70-17  
ID RCB : 2017-A02573-50

A Paris, le 13 novembre 2017

Le comité a été saisi le : 25 septembre 2017

d'une demande d'avis pour le projet de recherche intitulé :  
« **Symptômes et prises en charge des patients traités pour un cancer pédiatrique en phase avancée. Impact sur la qualité de vie.** »

- . Protocole du 15/9/17
- . Note d'information (parents) du 27/10/17
- . Note d'information (jeunes adultes 18-25 ans) du 27/10/17
- . Note d'information (enfants 13-17 ans) du 27/10/17
- . Note d'information (enfants 5-12 ans) du 27/10/17
- . Liste des investigateurs du 15/9/17

dont le promoteur est : **Equipe Ressource Régionale de Soins Palliatifs Pédiatriques,  
Hôpital Timone Enfants**

dont le coordinateur est : **Docteur S. SZEPETOWSKI**

Le comité a examiné les informations relatives à ce projet lors de sa séance du : **8 novembre 2017**

Ont participé à la délibération :

Kevin BIHAN - Pharmacien hospitalier (S)  
Nathalie BRION - Thérapeute (T)  
Laurent CAPELLE - Neurochirurgien (T)  
Christophe DEMONFAUCON - Représentant des associations agréées de malades (T)  
Micheline DENANCE - Représentante des associations agréées d'usagers du système de santé (S)  
Jacqueline DUNO - Qualifiée en matière juridique (S)  
Nathalie JOUNIAUX-DELBEZ - Psychologue hospitalier (S)  
Annie LE FRANC - Représentante des associations agréées de malades (T)  
Christiane LOOTENS - Représentante des associations agréées de malades (S)  
Marie-Cécile MASURE - Psychologue hospitalier (T)  
Michèle MEUNIER-ROTIVAL - Chercheur en génétique (T)  
Thang NGUYEN - Médecin généraliste (T)  
Sabine PLANCOULAINE - Biostatisticien (S)  
Marie-Pascale SCHULLER - Pneumologue (S)  
Sophie TEZENAS DU MONTCEL - Biostatisticien (T)

**LE COMITE A ADOPTE LA DELIBERATION SUIVANTE : AVIS FAVORABLE**

**Motivation : Dans cette recherche non interventionnelle ne comportant aucun risque ni contrainte, tous les actes sont pratiqués et les produits utilisés de manière habituelle.**

**. Conformément à l'article R. 1123-26 du code de la santé publique, le présent avis devient caduque si la recherche n'a pas débuté dans un délai de deux ans.**



## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



**Introduction.** Les nombreux progrès réalisés dans la prise en charge des cancers de l'enfant au cours des dernières années ont permis d'améliorer la survie globale à 5 ans. Seulement pour une proportion non négligeable de patients (20% en France) il n'existe aucune possibilité de guérison. La question de la tolérance des traitements et du retentissement sur la vie des patients à court et à long terme est devenue cruciale.

La stratification des patients en groupes de pronostic a ainsi permis d'intensifier certains traitements pour améliorer la survie mais également de rendre d'autres traitements moins toxiques maintenant des taux de rémission élevés et de survie identiques.

Pour les patients dont la guérison n'est pas possible, on dispose de traitements anticancéreux, d'essais cliniques et de soins de support classiques. La réflexion sur le juste niveau de soins à apporter à ces patients est un élément crucial de leur prise en charge.

La prise en charge des patients dont le pronostic est sombre s'est étoffée et bénéficie du développement général des soins de supports mais également des soins palliatifs. Chez les patients en phase palliative, le maintien d'une bonne qualité de vie, dont les symptômes semblent être un déterminant majeur, est un enjeu primordial.

L'objectif principal de cette étude était de décrire, de façon prospective et rapportée par les patients, les symptômes des patients en phase avancée de cancer pédiatrique. Les objectifs secondaires étaient l'étude des déterminants des symptômes, de leur traitement et de leur impact sur la qualité de vie avec identification de groupes de patients à risque de mauvaise qualité de vie.

**Matériels et Méthodes.** Il s'agissait d'une étude prospective transversale paucicentrique, incluant des enfants atteints de pathologies cancéreuses à haut risque de décès. Les patients renseignaient leurs symptômes et leur qualité de vie en répondant à deux questionnaires : un questionnaire de symptômes créé pour les besoins de l'étude et issu d'une traduction de l'échelle SSPedi (15 items), et la version générique du questionnaire de qualité de vie PedsQL (23 items).

**Résultats.** L'inclusion des patients a eu lieu entre le mois de Décembre 2017 et le mois de Février 2018. 26 patients ont été inclus : 42% avaient une tumeur du système nerveux central, 7% avaient une leucémie aigüe et 50% avaient une tumeur solide non SNC. Le délai médian depuis le diagnostic était de 24.5 mois. 16 patients n'étaient plus scolarisés et 23 patients n'avaient aucune activité physique. Un patient était décédé au cours du mois ayant suivi son inclusion. Le score de symptômes médian total était de 9 et le nombre médian de symptômes par patient était de 5.5. Les symptômes les plus fréquemment ressentis étaient la fatigue et les modifications de l'appétit. Le score moyen de qualité de vie globale était de 39. Les facteurs associés à une moins bonne qualité de vie étaient : tumeurs du SNC ( $p=0.08$ ), prise en charge pas une équipe spécialisée en soins palliatifs ( $p=0.001$ ), absence de scolarisation ( $p=0.02$ ), inclusion dans un essai ( $p=0.019$ ), progression/décès ( $p=0.012$ ). Après ajustement sur les facteurs de confusion potentiels, il est apparu que la qualité de vie globale était corrélée au score de symptômes ( $p=0.005$ ).

**Conclusion.** Notre étude est la première étude française s'intéressant aux symptômes rapportés par les enfants en phase avancée de cancer. Les résultats suggèrent qu'une prise en charge active des symptômes, associée à une prise en charge plus globale de ces patients, sur les plans psychologique et social notamment, pourraient avoir un impact favorable sur la qualité de vie ; le rôle des équipes de soins palliatifs apparaît alors primordial.

**Mots-clés :** cancer, palliatif, symptômes, qualité de vie, patient reported outcome.