



HAL
open science

Évaluation de la qualité de vie après une assistance circulatoire par ECMO veino-artérielle : étude cas-témoins au CHU de Rouen

Jérémie Arlove

► **To cite this version:**

Jérémie Arlove. Évaluation de la qualité de vie après une assistance circulatoire par ECMO veino-artérielle : étude cas-témoins au CHU de Rouen. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02397708

HAL Id: dumas-02397708

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02397708>

Submitted on 6 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.

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE 2019

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

Par

Jérémy ARLOVE

Né le 25 juillet 1989 à Bobigny

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 31 octobre 2019

**EVALUATION DE LA QUALITE DE VIE APRES UNE
ASSISTANCE CIRCULATOIRE PAR ECMO VEINO-
ARTERIELLE : ETUDE CAS-TEMOINS AU CHU DE
ROUEN**

PRESIDENT DU JURY: Monsieur le professeur Bertrand DUREUIL

DIRECTEUR DE THESE: Monsieur le docteur Emmanuel BESNIER

ANNEE UNIVERSITAIRE 2018 - 2019

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN :

Professeur Benoit VEBER

ASSESSEURS :

Professeur Michel GUERBET

Professeur Guillaume SAVOYE

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle APTER	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc BASTE	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal BENHAMOU	HCN	Médecine interne
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mme Sophie CANDON	HCN	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)

Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas CORNU	HCN	Urologie
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie
Mr Stéfan DARMONI	HCN	médicale Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric DI FIORE	CB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardiovasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie – Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie

Mr Claude HOUDAYER	HCN	Génétique
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra LAMIA	Havre	Pneumologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie – Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépto-gastro-entérologie
M. Benoit MISSET (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation Médicale
Mr Jean-François MUIR (<i>surnombre</i>)	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophtalmologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie Générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie – Virologie

Mr Didier **PLISSONNIER**

HCN

Chirurgie vasculaire

Mr Gaëtan **PREVOST**

HCN

Endocrinologie

Mr Jean-Christophe RICHARD	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence	Mr
Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie	
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la	
reproduction Mr Horace ROMAN (<i>disponibilité</i>)	HCN	Gynécologie - Obstétrique	
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie	-
Pathologie Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépatogastrologie	
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale	
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie	
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive	
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique	
Mr Luc THIBERVILLE	HC	Pneumologie	
Mr Christian THUILLEZ	N	Pharmacologie	
(<i>surnombre</i>)	H	Hématologie	et
Mr Hervé TILLY	B	transfusion	
	C		
	B		
M. Gilles TOURNEL	HC	Médecine Légale	
	N		
Mr Olivier TROST	HC	Chirurgie Maxillo-Faciale	
	N		
Mr Jean-Jacques TUECH	HC	Chirurgie digestive	
	N		
Mr Jean-Pierre VANNIER	HC	Pédiatrie génétique	
(<i>surnombre</i>)	N		
Mr Benoît VEBER	HC	Anesthésiologie - Réanimation	
	N	chirurgicale	
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image	
Mr Eric VERIN	HB	Service Santé Réadaptation	
Mr Eric VERSPYCK	HC	Gynécologie obstétrique	
	N		
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie	
Mme Marie-Laure WELTER	HC	Physiologie	
	N		

Mr Luc THIBERVILLE	HC	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ (<i>surnombre</i>)	N	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	H	Hématologie et
	B	transfusion
	C	
	B	
M. Gilles TOURNEL	HC	Médecine Légale
	N	
Mr Olivier TROST	HC	Chirurgie Maxillo-Faciale
	N	
Mr Jean-Jacques TUECH	HC	Chirurgie digestive
	N	
Mr Jean-Pierre VANNIER (<i>surnombre</i>)	HC	Pédiatrie génétique
	N	
Mr Benoît VEBER	HC	Anesthésiologie - Réanimation
	N	chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HC	Gynécologie obstétrique
	N	
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mme Marie-Laure WELTER	HC	Physiologie
	N	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie –
Virologie Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie
moléculaire Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la

santé Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ (<i>détachement</i>)	HCN	Virologie
Mr Gaël NICOLAS	HCN	Génétique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia ROLLIN	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-C TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr David WALLON	HCN	Neurologie
Mr Julien WILS	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry WABLE	UFR	Communication
Mme Mélanie AUVRAY-HAMEL	UFR	Anglais

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Isabelle LEROUX - NICOLLET	Physiologie
Mme Christelle MONTEIL	
Toxicologie	
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	
Microbiologie	
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et
Minérale Mr Jérémy BELLIEN (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique

Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER (LE CLEZIO)	Statistiques
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique

Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mme Dominique DUTERTE- BOUCHER	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL GHARBI-HAMZA	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie – Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
M. Jérémie MARTINET (MCU-PH)	Immunologie
Mme Marine MALLETER	Toxicologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie an.
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mme Anaïs SOARES	Bactériologie
-------------------------	---------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Sophie **MOHAMED**

Chimie Organique

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la
santé Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARN	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG)

UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG)

UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mme Laëtitia **BOURDON**

UFR

Médecine Générale

Mr Emmanuel **LEFEBVRE**

UFR

Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD**

UFR

Médecine Générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH**

UFR

Médecine Générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX**

UFR

Médecine Générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET**

UFR

Médecine Générale

Mr Emmanuel **HAZARD**

UFR

Médecine Générale

Mme Marianne **LAINÉ**

UFR

Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN**

UFR

Médecine Générale

Mme Yveline **SEVRIN**

UFR

Médecine Générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei **FETISSOV** (med)

Physiologie (ADEN)

Mr Paul **MULDER** (phar)

Sciences du Médicament

Mme Su **RUAN** (med)

Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil **ADRIOUCH** (med)

Biochimie et biologie moléculaire (unite
inserm 905)

Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE** (med)

Biochimie et biologie moléculaire

Mme Carine **CLEREN** (med)

Neurosciences

Mr Sylvain **FRAINEAU** (med)

Physiologie (Inserm U 1096)

Mme Pascaline **GAILDRAT** (med)

Génétique moléculaire humaine (UMR
1079)

Mr Nicolas **GUEROUT** (med)

Chirurgie Expérimentale

Mme Rachel **LETELLIER** (med)

Physiologie

Mme Christine **RONDANINO** (med)

Physiologie de la reproduction

Mr Antoine **OUVRARD-PASCAUD** (med)

Physiologie

Mr Frédéric **PASQUET**

Science du langage

Mr Youssan Var **TAN**

Immunologie

Mme Isabelle **TOURNIER** (med)

Biochimie

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

I- SOMMAIRE

Table des matières

I- SOMMAIRE.....	15
II- INTRODUCTION.....	16
II-1 Généralités :.....	16
II-2 Le choc cardiogénique :.....	16
II-3 Le choc cardiogénique réfractaire :.....	20
II-4 L'ECMO veino-artérielle:.....	20
II-5 La qualité de vie :.....	24
II-6 Le Score SF 36 :.....	24
II-7 Le questionnaire EQ 5D 3L et échelle de Karnofsky :.....	28
III- OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	31
IV- MATERIEL ET METHODES.....	32
IV-1 Population « cas » :.....	32
IV- 2 Population « témoins » :.....	32
IV-3 Questionnaires :.....	32
IV-4 Critères de jugement principal :.....	33
IV-5 Critères de jugements secondaires :.....	33
IV-6 Recueil des données cliniques :.....	33
IV-7 Méthodologie statistique :.....	33
V- RESULTATS.....	35
V-1 Procédure d'inclusion :.....	35
V-2 Description des deux groupes :.....	35
V-3 Analyse des répondants :.....	36
V-3 Analyse de la dimension physique du SF 36 :.....	38
V-4 Analyse de la dimension psychique du SF 36 :.....	41
V-5 Analyse selon le score EQ 5D 3L :.....	44
V-6 Analyse de l'échelle de Karnofsky :.....	45
VI- DISCUSSION.....	47
VI-1 Critiques des résultats principaux.....	47
VI-2 Critiques des résultats secondaires :.....	50
VI-3 Limites de l'étude :.....	51
VII- CONCLUSION.....	53
VIII- ANNEXES.....	54
VIII-1 Annexe 1 : Présentation des trois questionnaires utilisés.....	54
VIII-2 Annexe 2 : Explication de l'algorithme du SF 36.....	64
VIII-3 Annexe 3 : Page d'explication pour le groupe témoin.....	66
IX- BIBLIOGRAPHIE.....	67
X- RESUME.....	71

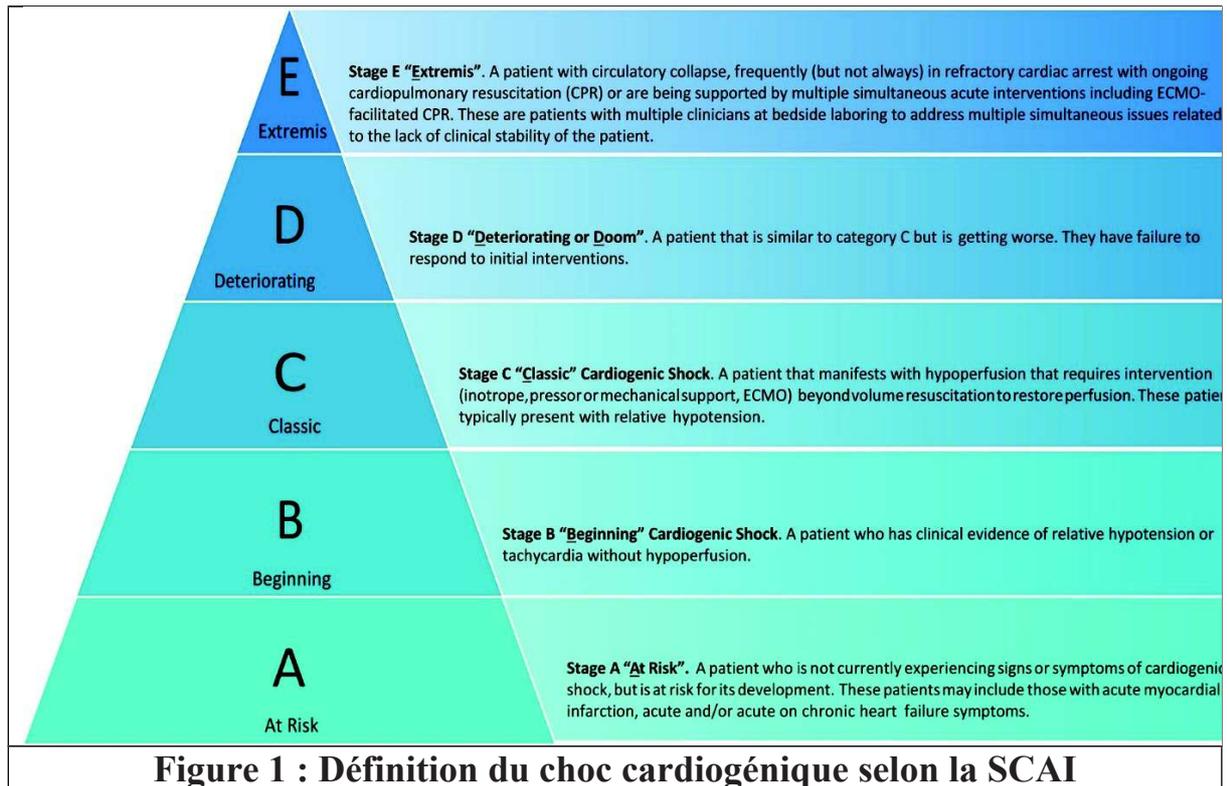
II- INTRODUCTION

II-1 Généralités :

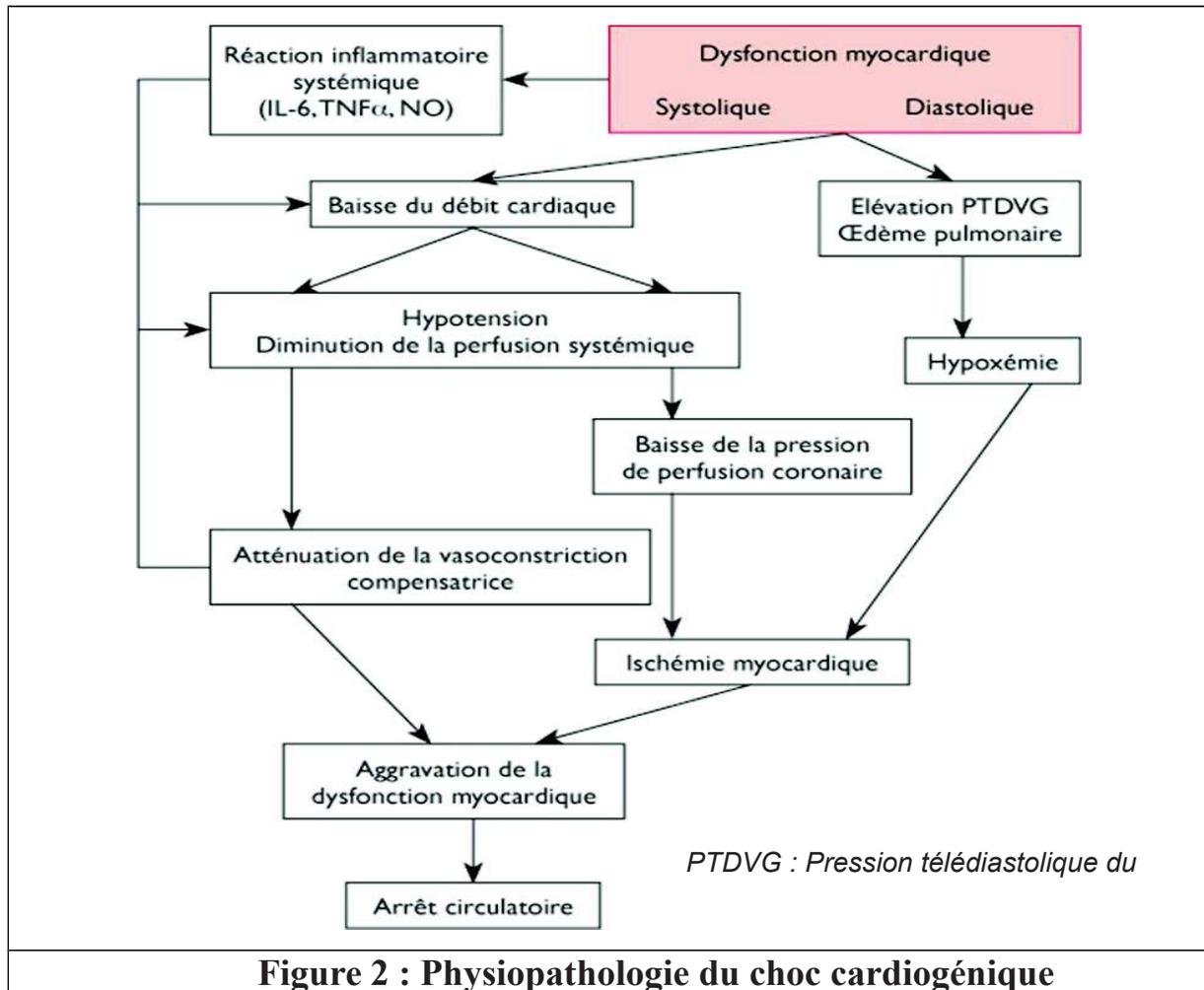
A partir des années 1980, la qualité de vie est apparue comme un indicateur pertinent dans l'analyse de l'efficacité des soins¹. En réanimation, après de nombreuses années passées à évaluer la survie des patients, l'analyse de ce paramètre a alors suscité un intérêt notable. A l'appui plus de 4000 articles référencés dans la base Medline sur cette thématique. Dans cette littérature florissante, l'anesthésiste-réanimateur portera préférentiellement son attention sur les pathologies fréquentes de sa spécialité telles que le choc septique^{2,3} et le syndrome de détresse respiratoire aigu^{4,5} ou encore sur des pathologies pourvoyeuses de séquelles importantes comme les traumatismes crâniens graves^{6,7}. Bien que l'altération de la qualité de vie après un séjour en réanimation soit largement décrite^{8,9}, les études s'intéressant spécifiquement à ces problématiques après un choc cardiogénique réfractaire sont rares. Aujourd'hui le retentissement à long terme de cette pathologie est donc incertain.

II-2 Le choc cardiogénique :

Il est défini par l'incapacité de la pompe cardiaque à générer un débit suffisant permettant aux organes périphériques de subvenir à leurs besoins métaboliques¹⁰. En 2000, la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) précise qu'une pression artérielle systolique < 90 mmHg pendant au moins 30 minutes, un bas débit cardiaque (index $< 2,2$ L/min/m²) en absence d'hypovolémie et une pression artérielle pulmonaire d'occlusion > 15 mmHg pose le diagnostic de choc cardiogénique¹¹. Dans un consensus d'expert publié en mai 2019, la Society of Cardiovascular Angiography Interventions (SCAI) présente une définition « plus clinique » permettant un dépistage précoce¹².
(Figure 1)



L'effondrement du débit cardiaque résulte de l'altération d'un ou plusieurs de ses déterminants parmi la précharge, la contractilité myocardique, la post-charge, la synergie de la contraction et la fréquence cardiaque. La baisse brutale du débit cardiaque est à l'origine d'un « cercle » auto-entretenu et d'une réponse inflammatoire systémique majeure conduisant au décès par syndrome de défaillance multiviscérale en l'absence d'action thérapeutique^{13,14}. **(Figure 2)**



L'infarctus du myocarde est la principale étiologie des chocs cardiogéniques puisque 70% de ces chocs lui sont imputables. En deuxième position, les troubles du rythme ventriculaire et/ou les troubles de conduction. Si ces deux étiologies expliquent près de 90% des chocs cardiogéniques, une liste exhaustive est présentée dans le tableau I¹⁵.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Infarctus du myocarde <ul style="list-style-type: none"> • Défaillance de la pompe ventriculaire <ul style="list-style-type: none"> • Infarctus étendu • Récidive d'infarctus • Infarctus survenant sur une dysfonction VG • Complications mécaniques <ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance mitrale aigüe • Rupture septale • Rupture de paroi libre • Tamponnade • Infarctus du ventricule droit | <ul style="list-style-type: none"> • Autre cardiopathie <ul style="list-style-type: none"> • Myocardite aigüe • Insuffisance mitrale aigüe • Insuffisance aortique • Dysfonction ventriculaire postCEC • Rejet aigu de greffe • Obstacle à l'éjection du VG <ul style="list-style-type: none"> • Rétrécissement aortique • Cardiopathie hypertrophique obstructive • Gêne au remplissage du VG <ul style="list-style-type: none"> • Rétrécissement mitral • Myxome de l'oreillette gauche • Cardiopathies dilatées terminales • Choc septique avec dysfonction myocardique • Contusion myocardique • Toxique (bêta-bloquant) • Syndrome de Tako-Tsubo |
|--|---|

Tableau I : Etiologies des chocs cardiogéniques

L'épidémiologie globale du choc cardiogénique est assez mal décrite car la plupart des études se focalisent sur l'infarctus du myocarde. Dans ce cadre, 7 à 10% des infarctus se compliquent d'un choc cardiogénique¹⁶ mais ceci est probablement sous-estimé en raison d'une mortalité préhospitalière importante des patients les plus sévères. L'étude multicentrique FRENCHSHOCK réalisée sur 772 patients montre que l'âge moyen de survenu est de 66 ans, que cette pathologie touche principalement des hommes et que sa mortalité à 30 jours est de 26%¹⁷. A un an cette dernière est de 50%, et ceci malgré l'amélioration de la prise en charge de l'infarctus des dernières décennies.

La prise en charge du choc cardiogénique est codifiée par les recommandations de la Société de Réanimation de Langue Française publiées en 2014¹⁸. Ce texte précise la place des drogues vasoactives, le rôle du monitoring invasif et définit la place des assistances circulatoires. En résumé, la prise en charge d'un choc cardiogénique repose sur 3 axes : un traitement symptomatique visant à corriger les défaillances d'organe létales à court terme ; un traitement étiologique adapté et précoce ; un monitoring hémodynamique invasif et rigoureux.

Malgré l'application rigoureuse de ces recommandations, certaines situations cliniques évoluent défavorablement vers un choc cardiogénique réfractaire.

II-3 Le choc cardiogénique réfractaire :

Il n'existe pas de définition consensuelle du choc cardiogénique réfractaire. Cependant il est admis qu'il correspond à « la persistance du choc sous traitement optimal conduisant à la survenue d'un syndrome de défaillance multiviscérale »¹⁹. Il survient dans 15 à 20% des chocs cardiogéniques²⁰. Sa survenue est de mauvais pronostic. Sa prise en charge repose sur des techniques d'assistances circulatoires permettant d'assurer un support circulatoire à visée de perfusion des organes et une perfusion coronaire suffisante permettant de limiter l'aggravation d'une ischémie myocardique. En 2018, la SRLF fait la synthèse des niveaux de preuves accordées aux différentes assistances. **(Tableau II)**

Assistance	ESC/EACTS guidelines (2012 et 2014)	ACCF/AHA/SCAI Guidelines (2013)	SRLF RFE (2015)	HFA ESC/SEM/SAEM Consensus (2015)
CPIA	Ne doit pas être utilisée Classe IIIa (niveau A)	Peut être utilisée Classe IIa C	Ne doit pas être utilisée (accord faible)	Non recommandée
Impella	Classe IIb C ou IIa C	Peut être utilisée Classe IIa B	Impella 5.0 si expertise (accord faible)	Peut être utilisée
ECLS		Néant	ECLS est préférée (accord fort)	Peut être utilisée

CPIA : Contre-Pulsion Intra-Aortique ECLS : ExtraCorporeal Life Support

Tableau II : Niveaux de recommandations actuels des différentes assistances disponibles dans le choc cardiogénique²¹

Si l'implantation d'une assistance peut se faire dans des milieux non spécialisés, la prise en charge globale doit être réalisée dans des centres de référence, si possible proche d'un bloc opératoire de chirurgie cardio-thoracique et vasculaire²².

II-4 L'ECMO veino-artérielle :

Les premières assistances circulatoires par ExtraCorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) sont décrites chez l'enfant dans les années 1970²³. Il faut attendre les années 90 pour que cette assistance connaisse un essor chez l'adulte. Cet intérêt croissant est illustré par l'augmentation du taux d'implantation au fil des années comme le montre l'étude de Combes *et al.*²⁴ ainsi que le relevé épidémiologique rouennais. **(Figure 3)**

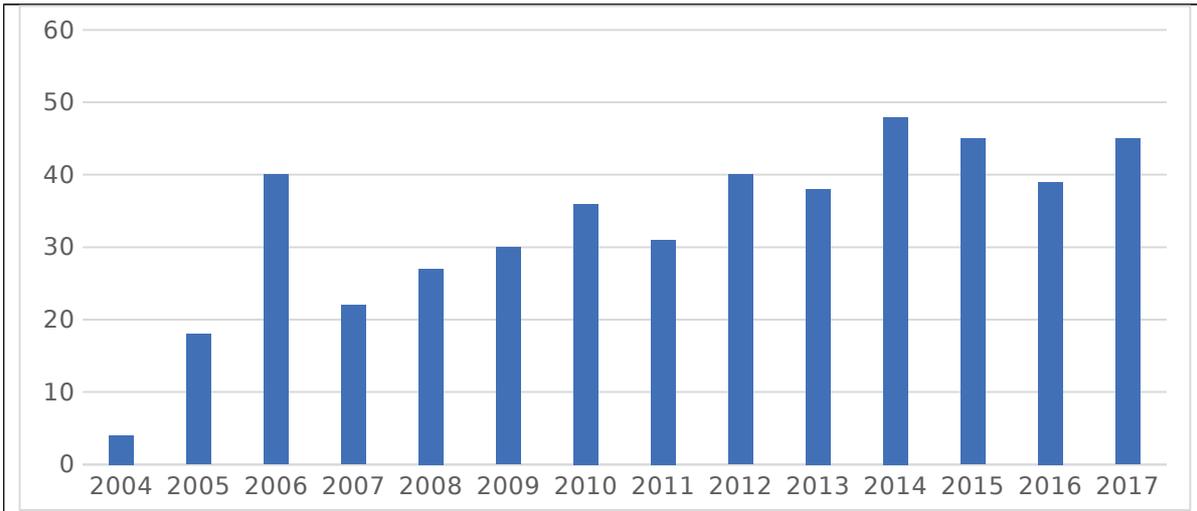


Figure 3 : Implantation des ECMO VA au CHU de Rouen en fonction des années

Les ECMO Veino-Artérielles (ECMO VA) sont constituées d'une canule veineuse aspirative située dans le territoire cave inférieur ou au sein de l'oreillette droite, suivi d'un oxygénateur à membrane permettant l'oxygénation et la décarboxylation du sang veineux, puis d'une ligne de réinjection au travers d'une artère de gros débit (aorte, artère sous-clavière ou artère fémorale). Au sein de ce circuit, un débit continu est généré par une pompe centrifuge assurant ainsi une suppléance circulatoire et respiratoire. (Figure 4)

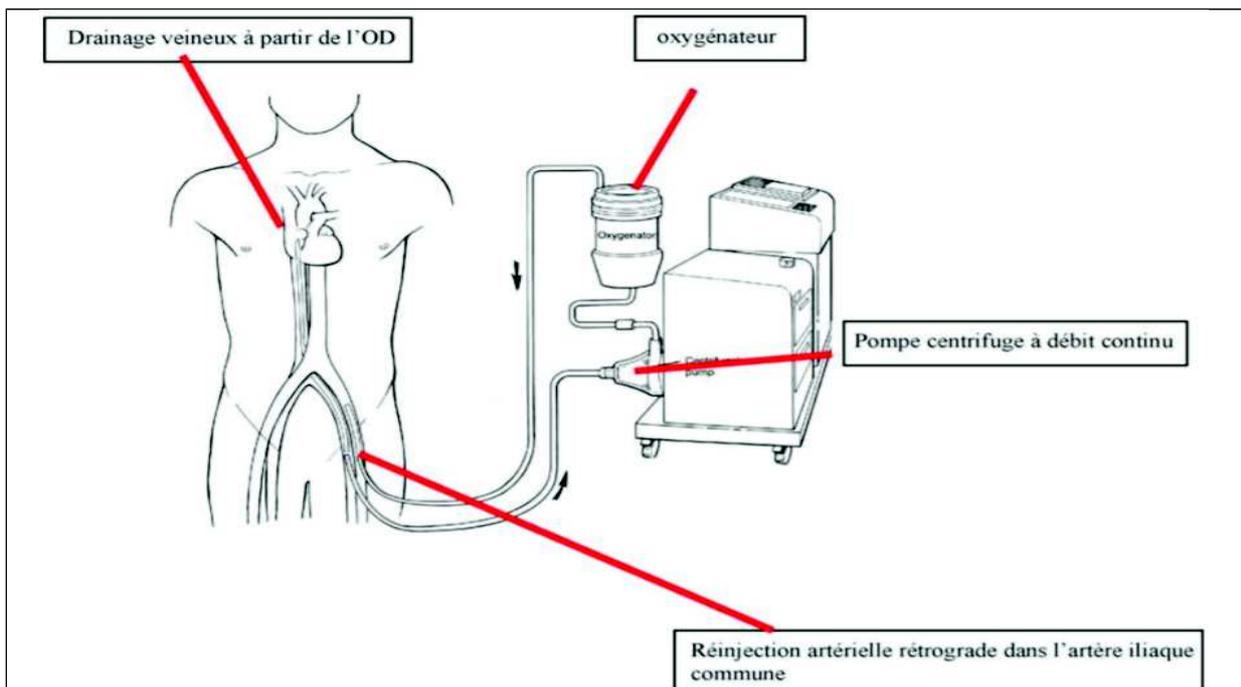


Figure 4 : Schéma d'une ECMO VA fémoro-fémorale ²⁵

Le recours à ce type d'assistance expose à des complications dont la plus fréquente est l'hémorragie au site d'insertion des canules. L'ECMO VA est également associée à des complications emboligènes tel que des accidents vasculaires cérébraux ou encore à des œdèmes pulmonaires aigus. Dans 10 à 20% des assistances il survient une ischémie de membre. Après quelques jours les complications infectieuses comme les cellulites autour des canules ou encore des manifestations hémorragiques secondaires à un syndrome de Willebrand peuvent menacer le pronostic vital. La survenue de ces événements est étroitement liée à la durée de l'assistance. Ainsi, « le sevrage » doit être évalué quotidiennement, et avoir lieu le plus tôt possible, faisant de cette assistance une mesure temporaire dans l'attente d'une guérison ou d'une solution pérenne à l'insuffisance circulatoire. De plus, il est progressivement apparu indispensable d'adopter une stratégie ciblée d'implantation afin de maximiser le service rendu au patient. Dans ce but, la SFAR explicite les indications et les contre-indications à la mise en place d'une ECMO VA. (**Tableau III**) On ajoutera à ce tableau des indications plus spécifiques comme le choc cardiogénique post-CEC ou encore la dysfonction ventriculaire après greffe qui sont des indications elles aussi à privilégier.

<ul style="list-style-type: none"> • Indication : <ul style="list-style-type: none"> • Choc cardiogénique réfractaire <ul style="list-style-type: none"> • Infarctus du myocarde • Myocardite • Cardiomyopathie du post-partum • Insuffisance cardiaque décompensée • Choc septique • Arrêt cardiaque réfractaire avec étiologie identifiée et réanimation initiale efficace • Contre-indications : <ul style="list-style-type: none"> • Absolues <ul style="list-style-type: none"> • Déchéance myocardiaque sans projet thérapeutique • Arrêt cardiaque sans perfusion tissulaire périphérique correcte • Cirrhose, atteinte pulmonaire chronique évoluée, insuffisance rénale chronique dialysée • Syndrome de défaillance multiviscérale • Relatives <ul style="list-style-type: none"> • Contre-indication aux anticoagulants • Age physiologique avancé • Insuffisance aortique sévère (pour ECMO périphérique)
Tableau III : Indications et Contre-indications de l'ECMO VA

Une fois la circulation systémique rétablie, l'ECMO VA permet une concertation multidisciplinaire visant à statuer sur trois options thérapeutiques possibles : une récupération (bridge to recovery), une assistance longue durée (bridge to bridge), une transplantation cardiaque (bridge to transplant). La stratégie adoptée est aiguillée par des examens complémentaires (bridge to decision) permettant de se réorienter vers un arrêt des thérapeutiques si la situation est jugée dépassée. Ceci est résumé par C. Delmas *et al.* dans un arbre décisionnel issu d'un article s'intéressant à la place de l'assistance circulatoire dans le choc cardiogénique²⁶. (Figure 5)

Au total, l'ECMO VA est à l'heure actuelle un traitement de référence du choc cardiogénique réfractaire même si la mortalité toute cause confondue est d'environ 50%. Quoiqu'il en soit, le devenir à distance des survivants et notamment leur qualité de vie est encore peu décrite dans la littérature et il semble nécessaire de fournir des éléments de réponses complémentaires. L'analyse de cette variable nécessite de précisément appréhender ce concept.

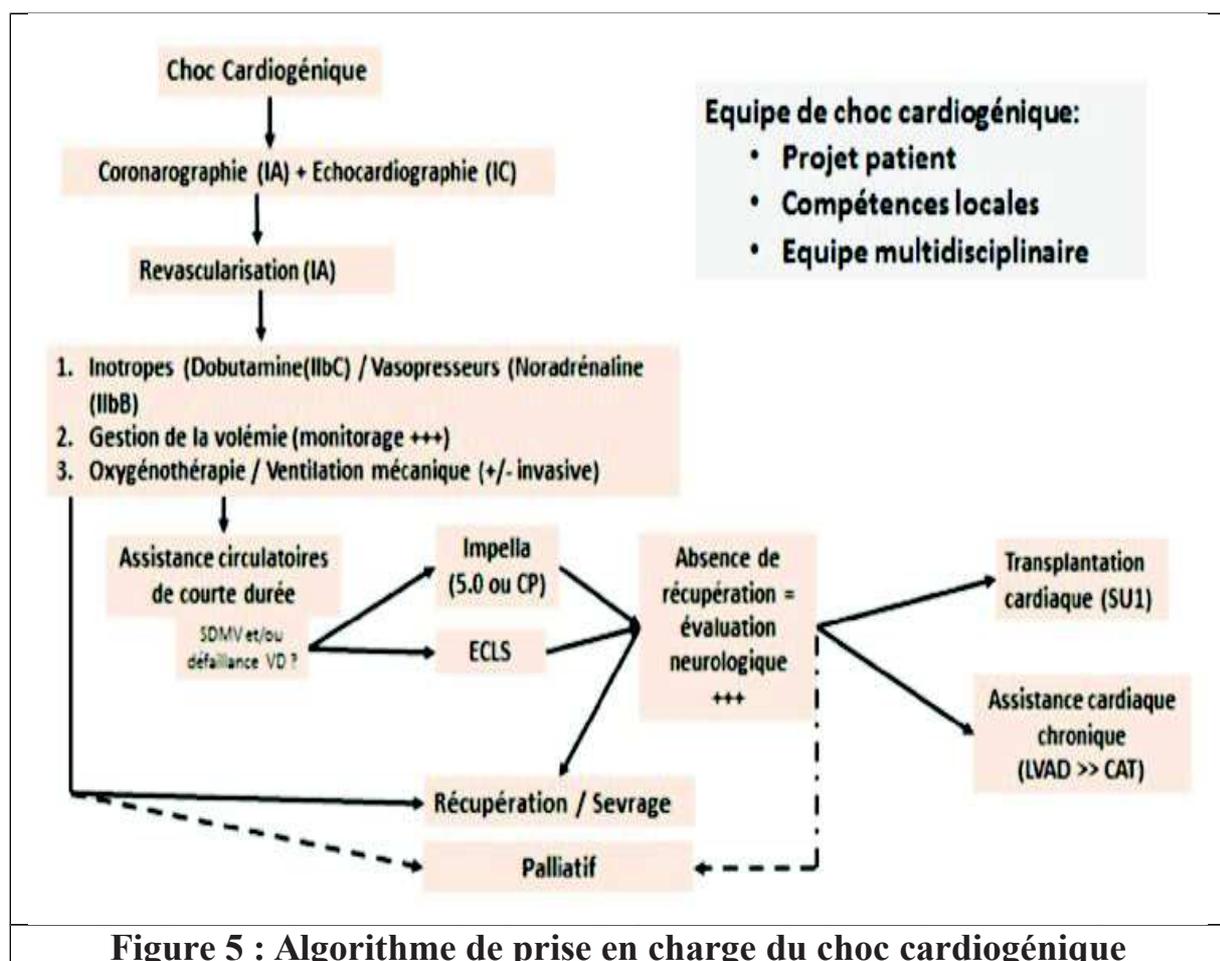


Figure 5 : Algorithme de prise en charge du choc cardiogénique

II-5 La qualité de vie :

En 1994, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la qualité de vie comme « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement. » Lorsque l'on cherche à évaluer cette variable, le défi est de mesurer objectivement une entité subjective puisque chaque sphère la composant aura un « poids » propre à chaque individu²⁷. Deux méthodes sont reconnues pour parvenir à cela²⁸.

L'entretien psychologique est qualitatif et s'inscrit dans une démarche thérapeutique. Il s'avère exhaustif mais également coûteux, peu reproductible et donc difficilement applicable à grande échelle

L'utilisation d'outils psychométriques fait appel à des échelles ou des questionnaires. Ils s'avèrent plus restrictifs mais permettent d'assurer un recueil d'information standardisé et rapide. Il en existe deux types : les échelles « générales » et les échelles « spécifiques ».

Les échelles générales fournissent des données sur la qualité de vie indépendamment de la pathologie. Elles ont l'avantage de permettre la comparaison d'un groupe de malade à des populations de référence.

Les échelles « spécifiques » sont plus sensibles aux variations cliniques mais ne sont utilisables que dans un cadre précis.

Chaque échelle et chaque questionnaire possède des propriétés permettant de répondre à une problématique donnée. Les questionnaires génériques sont les plus utilisés pour l'analyse de la qualité de vie après un séjour en réanimation. Il n'existe pas de consensus concernant les outils d'évaluation de la qualité de vie après un choc cardiogénique. Notre choix s'est porté vers le « Medical Outcome Study Short Form 36 », le EQ 5D 3L, et l'échelle de Karnofsky.

II-6 Le Score SF 36 :

Le « Medical Outcome Study Short Form 36 » (MOS SF-36) aussi appelé « Short Form 36 » (SF-36) est un score générique qui comprend trente-six items (**annexe 1**) explorant neuf dimensions de la vie d'un patient. (**Tableau IV**)

Il a l'avantage d'être validé pour une utilisation en langue française²⁹, d'être fiable, robuste, rapide d'exécution, exhaustif et validé par la communauté scientifique lors d'études antérieures^{30,31}. Pour finir, le SF-36 est le score générique qui souffre le moins d'effet plafond. Cela signifie qu'il est le plus efficient pour détecter des différences ou des changements au cours du temps.

En contrepartie, le SF 36 pose le problème « d'effet plancher » lorsque les patients sont très atteints³². De plus, les questions posées au travers du questionnaire comportent des instructions assez longues et spécifiques, ce qui peut poser des difficultés à des personnes ayant des déficits cognitifs, ou n'ayant pas l'habitude de remplir des questionnaires.

Noms des échelles	Résumé du contenu
Activité physique (PF) <i>Physical Functioning</i>	Mesure les limitations des activités physiques telles que marcher, monter les escaliers, se pencher en avant, soulever des objets et les efforts physiques importants et modérés.
Limitations dues à l'état physique (RP) <i>Role physical</i>	Mesure de la gêne, due à l'état physique, dans les activités quotidiennes : mesure les limitations de certaines activités ou la difficulté pour les réaliser.
Douleurs physiques (BP) <i>Bodily Pain</i>	Mesure l'intensité des douleurs et la gêne occasionnée.
Santé perçue (GH) <i>General Health</i>	Autoévaluation de la santé en général, résistance à la maladie.
Vitalité (VT) <i>Vitality</i>	Autoévaluation de la vitalité, de l'énergie, de la fatigue.
Vie et relations avec les autres (SF) <i>Social Functioning</i>	Mesure les limitations des activités sociales dues aux problèmes de santé physique et psychique.
Santé psychique (MH) <i>Mental Health</i>	Autoévaluation de la santé psychique : anxiété, dépression, bien-être (bonheur).
Limitations dues à l'état psychique (RE) <i>Role Emotional</i>	Mesure la gêne, due aux problèmes psychiques, dans les activités quotidiennes : temps passé au travail moins important, travail bâclé.
Evolution de la santé perçue (HT) <i>Health Transition</i>	Evolution de la santé perçue comparée à un an auparavant.

Tableau IV : Dimensions mesurées par le SF-36

Les réponses fournies par le patient pour chaque question sont regroupées afin de constituer le score de chaque dimension. Selon le même principe, les dimensions peuvent être regroupées pour constituer un score résumé physique (PCS) ou un score résumé psychique (MCS). (**Tableau V**)

Questions		Dimensions		Facteurs de second ordre
PF1	3a	Activité physique		PF
PF2	3b			
PF3	3c			
PF4	3d			
PF5	3e			
PF6	3f			
PF7	3g			
PF8	3h			
PF9	3i			
PF10	3j			
RP1	4a	Limitations dues à l'état physique		RP
RP2	4b			
RP3	4c			
RP4	4d			
BP1	7	Douleurs physiques		BP
BP2	8			
GH1	1	Santé perçue		GH
GH2	11a			
GH3	11b			
GH4	11c			
GH5	11d			
VT1	9a	Vitalité		VT
VT2	9e			
VT3	9g			
VT4	9i			
SF1	6	Vie et relations avec les autres		SF
SF2	10			
RE1	5a	Limitations dues à l'état psychique		RE
RE2	5b			
RE3	5c			
MH1	9b	Santé psychique		MH
MH2	9c			
MH3	9d			
MH4	9f			
MH5	9h			

Tableau V : Modèle conceptuel du SF-36

A chaque dimension est associé un score compris entre zéro (qualité nulle) et cent (qualité maximale). Le mode de calcul est basé sur une addition de points donnés selon les réponses aux questions concernées, suivi d'un algorithme de calcul. (**Annexe 2**)

II-7 Le questionnaire EQ 5D 3L et échelle de Karnofsky :

Le EQ 5D 3L fut créé en 1990 par le groupe EuroQol. Ce score comprend deux versants. Le premier correspond au système descriptif EQ-5, le deuxième à une échelle visuelle analogique de qualité de vie. Ce questionnaire évalue cinq dimensions (**annexe 1**) : la mobilité, l'autonomie, l'activité habituelle, la douleur et l'inconfort, l'anxiété et la dépression. Chaque dimension comporte 3 niveaux. Lors du recueil d'informations le patient est invité à indiquer son état de santé en cochant la case à côté de l'énoncé le plus approprié dans chacune des cinq dimensions. Cette décision donne un nombre à un chiffre (allant de 1 à 3) qui exprime le niveau choisi pour cette dimension. Le chiffre 1 correspond à l'absence de problème sur la dimension évaluée, le chiffre 3 traduit un problème sévère. Les chiffres des cinq dimensions peuvent être combinés en un nombre à 5 chiffres qui décrit l'état global de santé du patient.

Dans l'exemple ci-dessous (**Figure 6**) le patient ne signale aucun souci sur sa mobilité, son autonomie ou encore ses activités courantes. Cependant, sa qualité de vie semble affectée par des problèmes de douleur modérée et une anxiété sévère. Le profil obtenu est alors 11123.

Ce score a été choisi pour sa rapidité d'exécution, pour la simplicité des questions posées et pour sa validation en langue française. Néanmoins l'analyse qu'il permet est nettement moins « fine » que le SF36. De plus, il souffre des effets de plafond qui sont présents lorsque les scores des participants atteignent le meilleur score possible pour cet instrument, il a également montré une faible sensibilité aux changements de santé³³. En revanche, sa simplicité d'utilisation en fait une alternative au SF-36 chez certains patients présentant des difficultés de concentration ou pour remplir le questionnaire. C'est pour ces raisons qu'il sera utilisé dans les analyses secondaires.

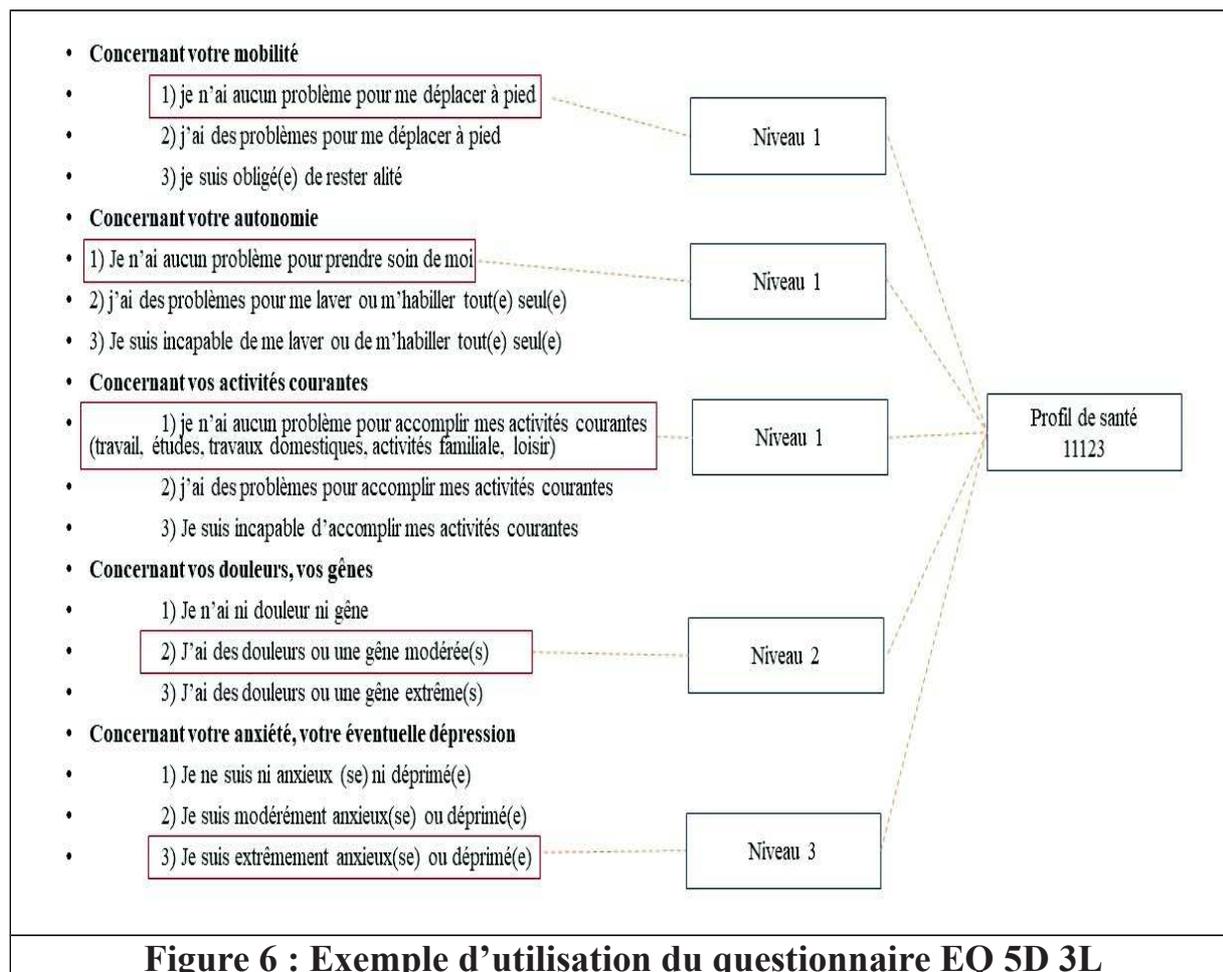


Figure 6 : Exemple d'utilisation du questionnaire EQ 5D 3L

L'indice de Karnofsky (**annexe 2**) a été décrit en 1949 par le Dr Sloan Kettering. Son but initial était de mesurer l'activité du patient et ses besoins en soins médicaux dans le cadre d'une prise en charge oncologique. Il est bien corrélé à l'autonomie (ou à la dépendance) du patient ainsi qu'à l'appétit, la qualité du sommeil, la douleur, la difficulté à se mouvoir, la satisfaction avec sa vie, le « bonheur de vivre », les affects positifs ou négatifs. Cette échelle est le plus souvent utilisée en soins palliatifs ou en gériatrie. Elle intègre des scores composites visant à pronostiquer une durée de survie. Elle est simple d'utilisation, validée pour une utilisation en langue française et offre une donnée quantitative facilement manipulable lors des analyses statistiques.

Néanmoins, l'analyse que cette échelle procure sur la qualité de vie est succincte. L'utilisation de ce score était donc prévue pour les patients ayant une altération profonde de leur qualité de vie avec des séquelles physiques importantes, nécessitant une hétéro-évaluation par un proche comme par exemple après un accident vasculaire cérébral (AVC) avec aphasie.

Devant la sévérité de l'état initial des patients traités en réanimation par ECMO VA pour choc cardiogénique réfractaire, nous avons supposé que leur

qualité de vie à distance serait altérée en comparaison à celle d'une population saine. Cependant nous avons voulu décrire l'importance de ces possibles altérations, mais également quelles sphères pourraient être affectées à l'aide du score SF 36.

III- OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif principal de l'étude était de décrire la qualité de vie à un an après un choc cardiogénique réfractaire ayant nécessité une assistance circulatoire par ECMO VA.

Nous avons mené une étude prospective de cohorte de type cas-témoins monocentrique au CHU de Rouen incluant les patients ayant bénéficiés d'une assistance par ECMO VA entre Janvier 2016 et Août 2018.

IV- MATERIEL ET METHODES

IV-1 Population « cas » :

Nous avons recensé l'ensemble des patients ayant bénéficié d'une ECMO VA entre Janvier 2016 et Août 2018. L'identité des patients était obtenue à partir d'un registre local.

Les patients survivants un an après une hospitalisation pour choc cardiogénique réfractaire avec ECMO VA étaient inclus. Le recueil de données se faisait après un délai d'un an après la sortie de réanimation. Les critères de non-inclusion étaient l'âge inférieur à dix-huit ans, la présence de mesure de sauvegarde judiciaire (tutelle, curatelle), l'implantation d'une ECMO veino-veineuse, et les patients ne parlant pas français. Les critères d'exclusion étaient l'absence de réponse téléphonique à un an.

IV- 2 Population « témoins » :

Un groupe « témoins » représentatif de la population de Haute-Normandie a été constitué. A cette fin, les visiteurs de patients hospitalisés en réanimation cardiaque du CHU de Rouen ont été sollicités afin de répondre aux mêmes questionnaires que les patients « cas ». Les critères de non-inclusion étaient le refus du consentement, la présence d'une pathologie évolutive grave (cardiaque, respiratoire, néoplasique ou autres) et l'état critique du proche visité en réanimation (état de choc, intubation prolongée, pronostic engagé...).

IV-3 Questionnaires :

La mesure de la qualité de vie était effectuée à l'aide de 3 questionnaires : le SF-36, le EQ 5D 3L, l'échelle de Karnofsky (**Annexe 1**)

Les patients « cas » étaient contactés téléphoniquement et le recueil de leur consentement était recherché avant tout questionnaire et après explication claire et adaptée. Le consentement des patients « témoins » était recherché après explication orale dans le service de réanimation cardiaque. Une note écrite d'information était également distribuée, accompagnant les questionnaires. (**Annexe 3**).

En cas de non-réponse, un message vocal était laissé et 3 nouvelles tentatives réparties sur un délai total de 10 jours après l'appel initial avaient lieu. En cas de « perdu de vue » le patient était alors exclu de l'étude. Tous les entretiens étaient réalisés par le même investigateur.

IV-4 Critères de jugement principal :

Le critère de jugement principal de notre étude était la différence de score résumé physique (PCS) du SF-36 entre les deux groupes.

IV-5 Critères de jugements secondaires :

Les critères de jugement secondaires de notre étude étaient de comparer entre les deux groupes :

- le score résumé mental (MCS) du SF-36.
- le score pour chaque dimension du SF-36 entre les deux groupes.
- chaque question du EQ 5D 3L.
- l'échelle de Karnofsky.

IV-6 Recueil des données cliniques :

A partir des dossiers et des logiciels dossiers médicaux CDP2 et ICCA, plusieurs données cliniques ont été relevées. L'âge, le sexe, le poids, la taille, l'IMC, la durée de séjour en réanimation, la durée d'assistance par ECMO, le site d'implantation des canules, le lieux d'implantation de l'assistance, le recours à une autre assistance cardiaque visant à diminuer la pression ventriculaire gauche (décharge ventriculaire), les scores de gravité IGS II, SOFA à J1 et J3, la lactatémie à l'admission et à J1, la présence d'une cardiopathie préexistante, l'étiologie du choc cardiogénique, la survenue de complications imputables à l'ECMO, le devenir des patients ainsi que la FEVG à distance était collectées.

IV-7 Méthodologie statistique :

Les deux populations ont été comparées par des tests de Wilcoxon pour les variables quantitatives et par des tests exacts de Fisher pour les variables qualitatives. Une différence significative était définie par une valeur de $p < 0,05$.

L'importance d'une éventuelle altération d'une dimension de qualité de vie était quantifiée à l'aide de z-score. Ces scores quantifient l'écart, exprimé en déviation standard (DS), par rapport à la moyenne (médiane) du groupe contrôle, selon la formule :

$$Z - score = \frac{\text{mesure observée} - \text{moyenne du groupe contrôle}}{\text{Déviation standard du groupe contrôle}}$$

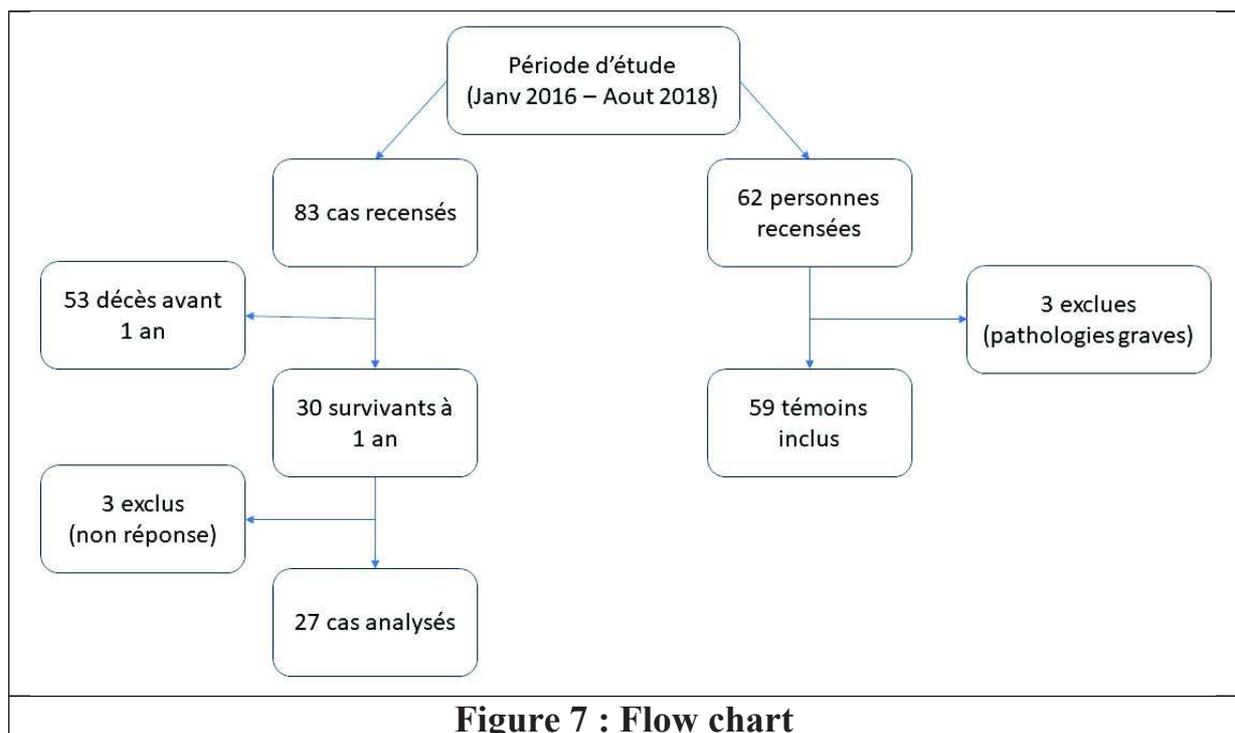
Un écart important était défini par un z score d'au moins 3DS. Le logiciel de statistiques utilisé était R.

V- RESULTATS

V-1 Procédure d'inclusion :

De Janvier 2016 à Août 2018, 83 patients ont bénéficié d'une ECMO VA. Sur cet échantillon, 33 patients sortaient vivants de réanimation, soit 50 décès (60,2%). Par la suite, 3 patients sont décédés avant leur sortie d'hospitalisation, soit une mortalité intra-hospitalière de 63,9%. Parmi les survivants, 3 patients n'ont pas pu être interrogés à un an et étaient donc exclus. Au total 27 patients ont pu être analysés.

Dans le groupe contrôle, 62 témoins ont été sollicités pour répondre aux questionnaires, 3 patients ont été exclus de ce bras (un témoin était pris en charge pour un cancer du sein, deux autres avaient des cardiopathies ischémiques chroniques). (Figure 7)



V-2 Description des deux groupes :

Dans notre groupe « cas » les patients présentaient un âge médian de 49 [36-63,5] ans. L'indice de masse corporelle (IMC) médian était de 26,7 [24,3-29,9]. La répartition de genre était équilibrée dans le groupe ECMO.

Les données démographiques du groupe témoin étaient comparables. (Tableau VI)

Variables	Groupe ECMO (n=27) Médiane [q1-q3]	Groupe SAIN (n=59) Médiane [q1-q3]	P
Age (années)	49 [35-58,5]	48 [36-63,5]	0,7
IMC (kg/m ²)	25,8 [22,8-31,4]	26,7 [24,3-29,9]	0,8
Homme	14	20	0,3
Femme	16	39	

Tableau VI : Comparaison démographique des deux populations

V-3 Analyse des répondants :

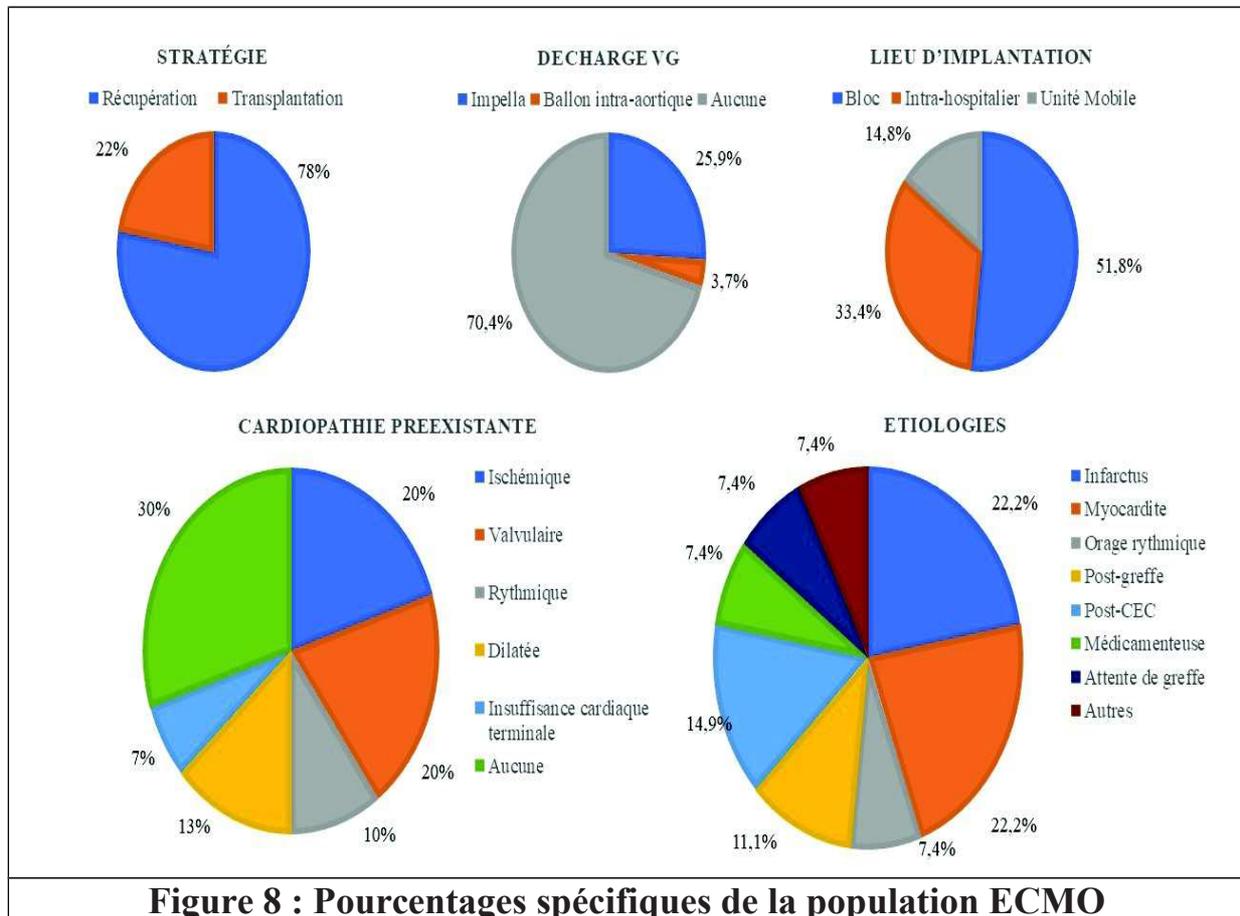
Dans notre étude 27 patients remplissaient les critères d'inclusion et ont été contactés téléphoniquement dans un délai médian après ECMO de 400 [366-410] jours. L'analyse des données concernant l'hospitalisation en réanimation montre que notre population cas était hétérogène notamment sur les scores de gravité tel que l'IGS II, le score SOFA à J1 et J3 ainsi que pour le taux de lactates à l'admission. Les données médianes sont exposées ci-dessous. **(Tableau VII)**

Variables	Médiane[q1/q3]
Durée de séjour (j)	16,5 [9,2-21,7]
Durée d'assistance (j)	5 [3-5]
IGSII	63 [52-80]
SOFA J1	10 [8-11]
SOFA J3	10 [8-12]
Lactate J0 (mmol/l)	3,9 [1,5-6]
Lactate J1 (mmol/l)	2,4 [1,2-3,9]

Tableau VII : Données médianes de la population « cas »

Dans ce groupe, 18 patients (66,7%) avaient une cardiopathie préexistante. On remarque que 5 patients (20%) avaient une cardiopathie ischémique, 5 autres (20%) avaient une cardiopathie valvulaire. Les cardiopathies dilatées et les insuffisances cardiaques terminales étaient plus

rare. Les deux étiologies principales étaient l'infarctus du myocarde avec 6 patients (22,2%) et la myocardite avec 6 patients (22,2%). La mise en place d'une décharge ventriculaire gauche a concerné 7 patients (26%). La récupération d'une fonction cardiaque compatible avec un sevrage de l'assistance était observée chez 21 patients (77,8%), 6 patients furent transplantés (22,2%) et aucun patient n'avait bénéficié d'une assistance longue durée. Dans la moitié des cas l'implantation avait lieu au bloc opératoire de chirurgie cardiaque. Les complications ont concerné 13 patients. Certaines personnes ont cumulé plusieurs des complications recherchées. On constatait 10 cas d'hémorragie, 5 cas d'infection du site d'implantation des canules, 2 cas d'ischémie aigüe de membre, 5 Willebrand acquis, 3 cas de dysesthésies possiblement en rapport avec des lésions du nerf fémoral ou de ses branches. (Figure 8)

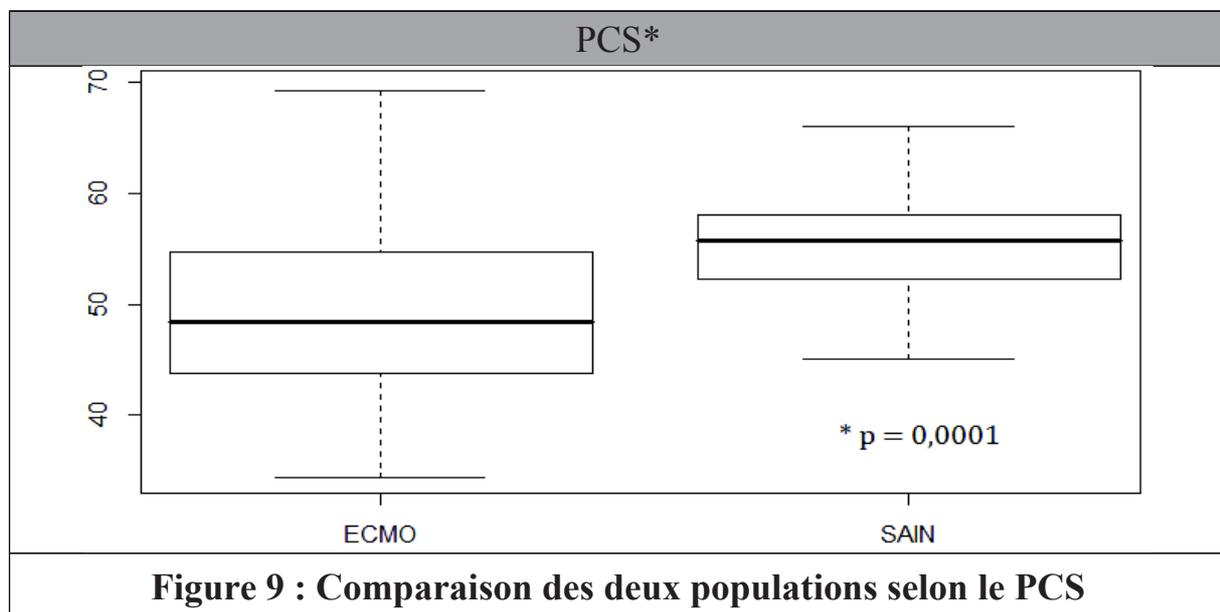


A distance du séjour en réanimation, la FEVG médiane était de 62 [50-70] %. 6 patients (22,2%) avaient une FEVG inférieure à 50%. Seulement 10 patients (37%) avait repris une activité professionnelle. Plus de la moitié des « cas » (59,2%) avait une carte d'invalidité acquise au décours de leur séjour en

réanimation. Par ailleurs, 6 patients (22,2%) ont confirmé le souhait de s'entretenir avec un réanimateur après leur hospitalisation.

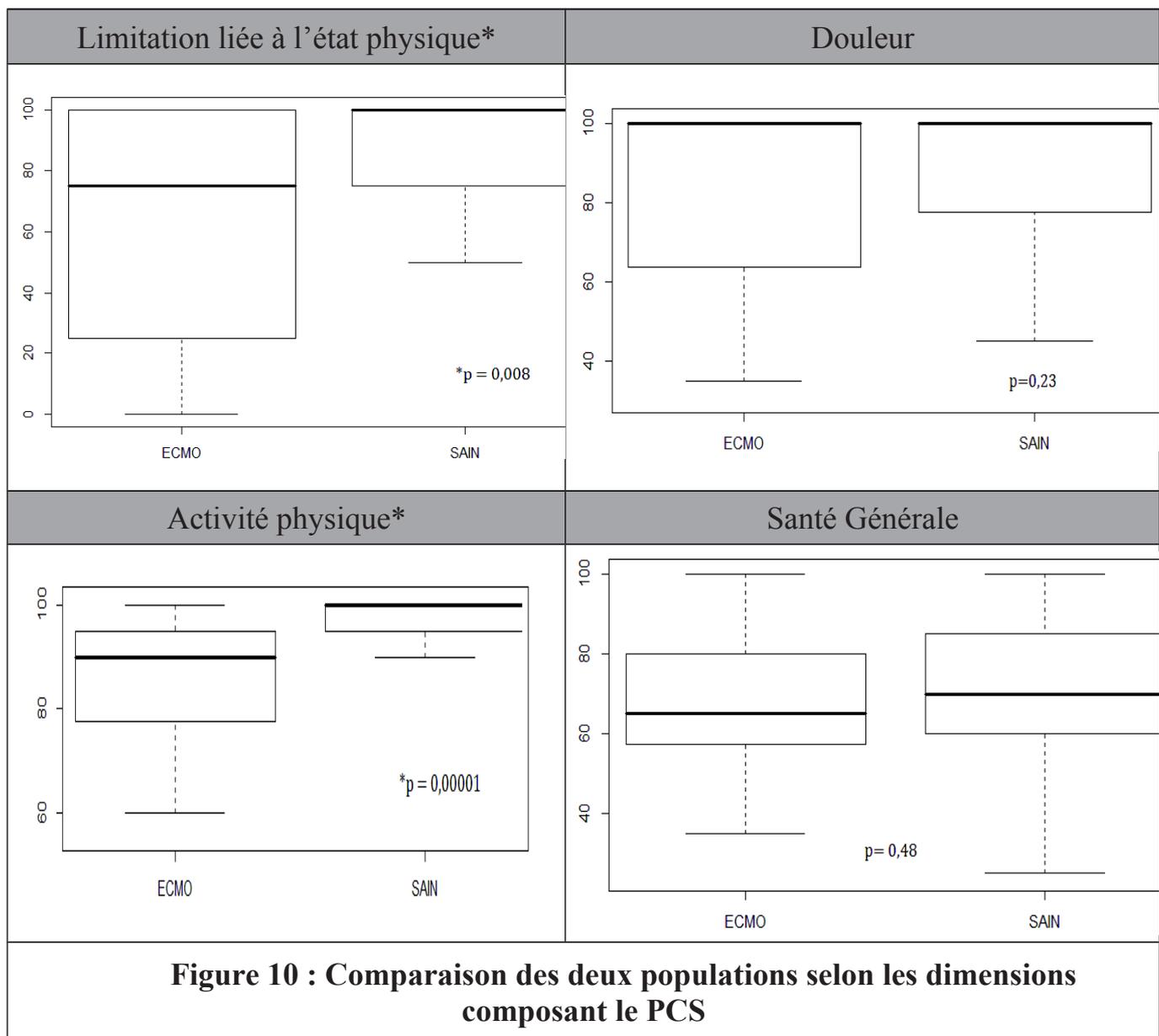
V-3 Analyse de la dimension physique du SF 36 : **Comparaison vis-à-vis du PCS :**

Le score médian PCS de la population ECMO est significativement plus bas que celui de la population saine (46,6 [36,7-54,1] vs 55,7 [52,3-58,0], $p < 0,0001$). La sphère physique de la qualité de vie des patients survivants à un an est donc amoindrie. **(Figure 9)**



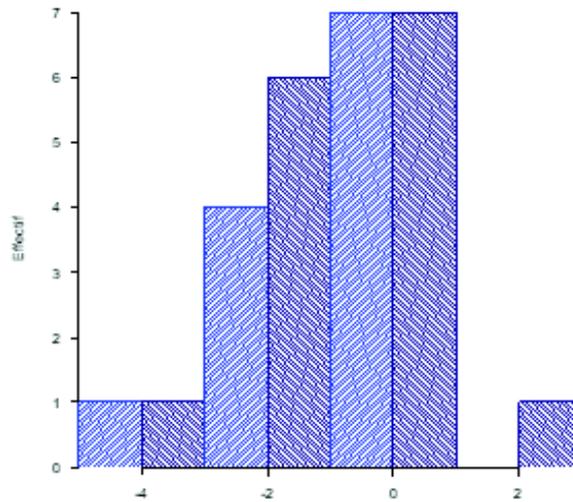
Comparaison des dimensions composant le PCS :

Le score médian de la limitation liée à l'état physique de la population ECMO est significativement plus bas que celui de la population saine (75 [25-75] vs 100 [75-100], $p=0,008$). Le score médian de l'activité physique de la population ECMO était significativement plus bas que celui de la population saine (90 [77,5-95] vs 100 [100-95], $p=0,00001$). Les scores médians de l'item « Douleur » sont identiques entre les deux groupes. En ce qui concerne la santé générale, on remarque que notre population « cas » a un score médian discrètement plus faible. Cette diminution n'est pas significative. **(Figure 10)**



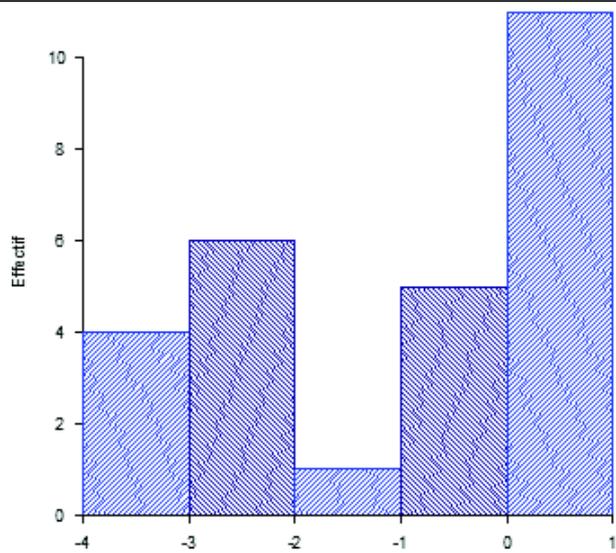
Quantification des différences objectivées sur les dimensions composant le PCS :

En moyenne, les écarts sont faibles et oscillent aux alentours de -1DS. Pour le PCS, la douleur, la santé perçue, la limitation liée à l'état physique, les écarts supérieurs à -3 DS sont rares. Cependant, l'altération importante de l'activité physique était assez fréquente puisqu'elle concernait 8 patients (30%) de notre population. (Figure 11)



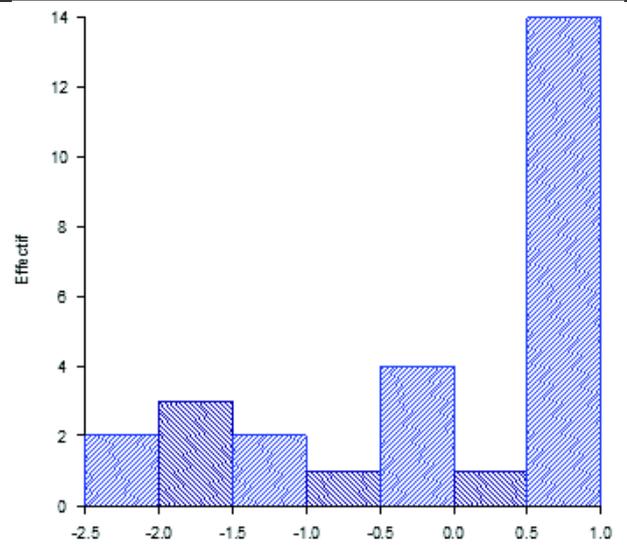
Moyenne = - 1,0 +/- 1,4

Limitation liée à l'état physique

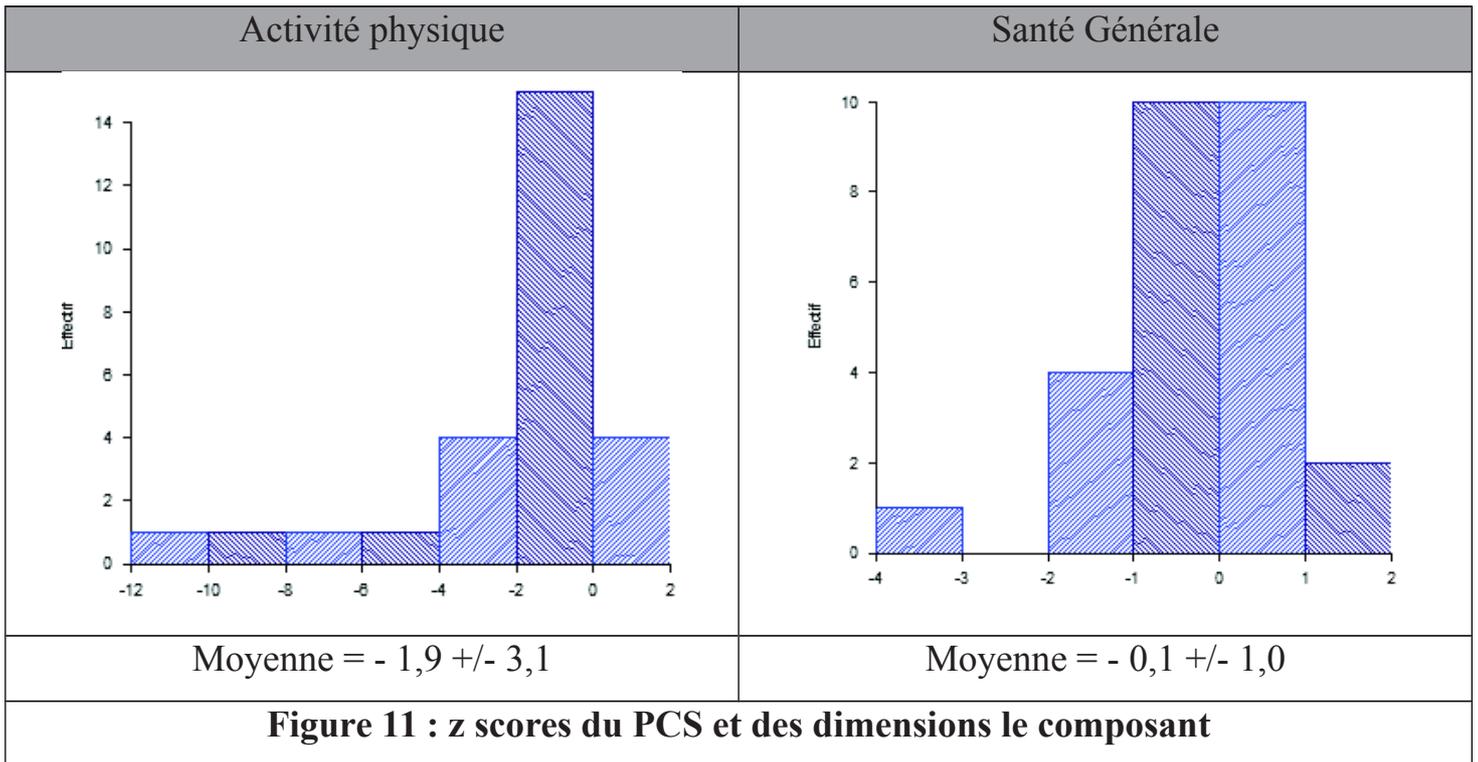


Moyenne = - 1,0 +/- 1,7

Douleur

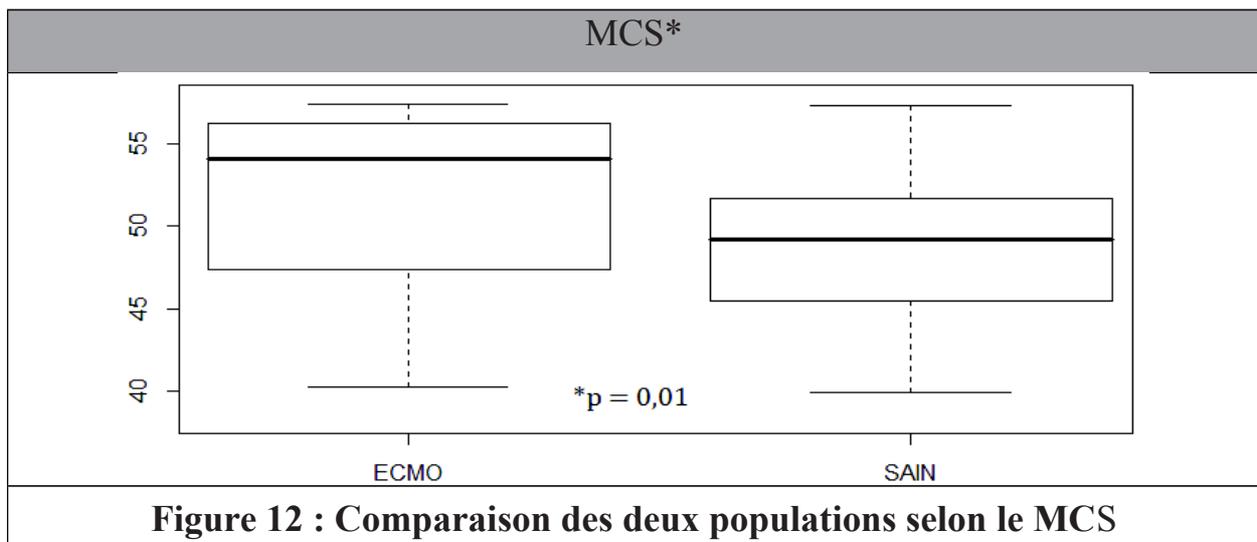


Moyenne = - 0,2 +/- 1,0



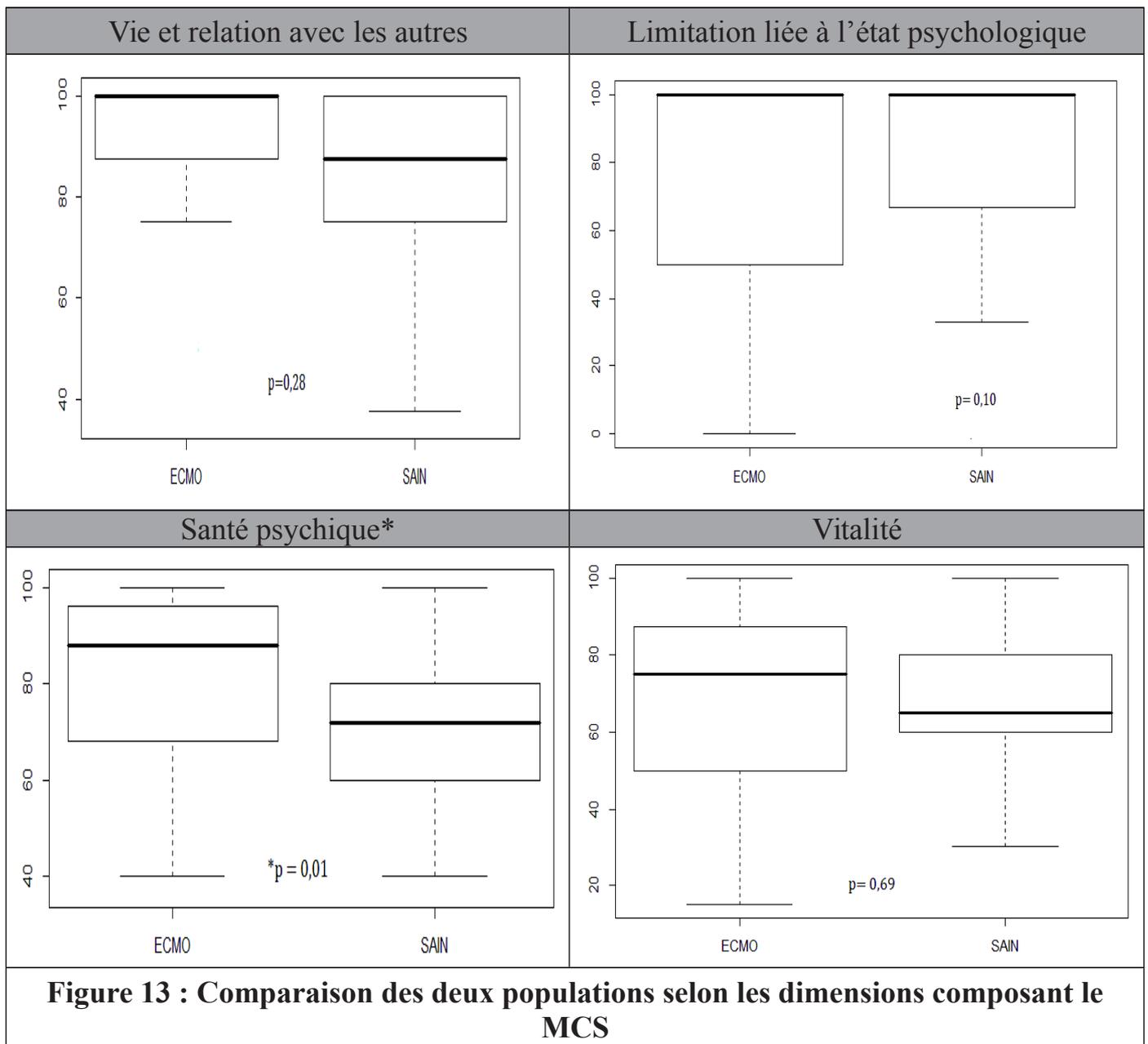
V-4 Analyse de la dimension psychique du SF 36 :
Comparaison vis-à-vis du MCS :

Le score médian MCS de la population ECMO est significativement plus élevé que celui de la population saine (51,5 [40,8-55,9] vs 49,2 [45,5-51,7], p=0,01). (Figure 12)



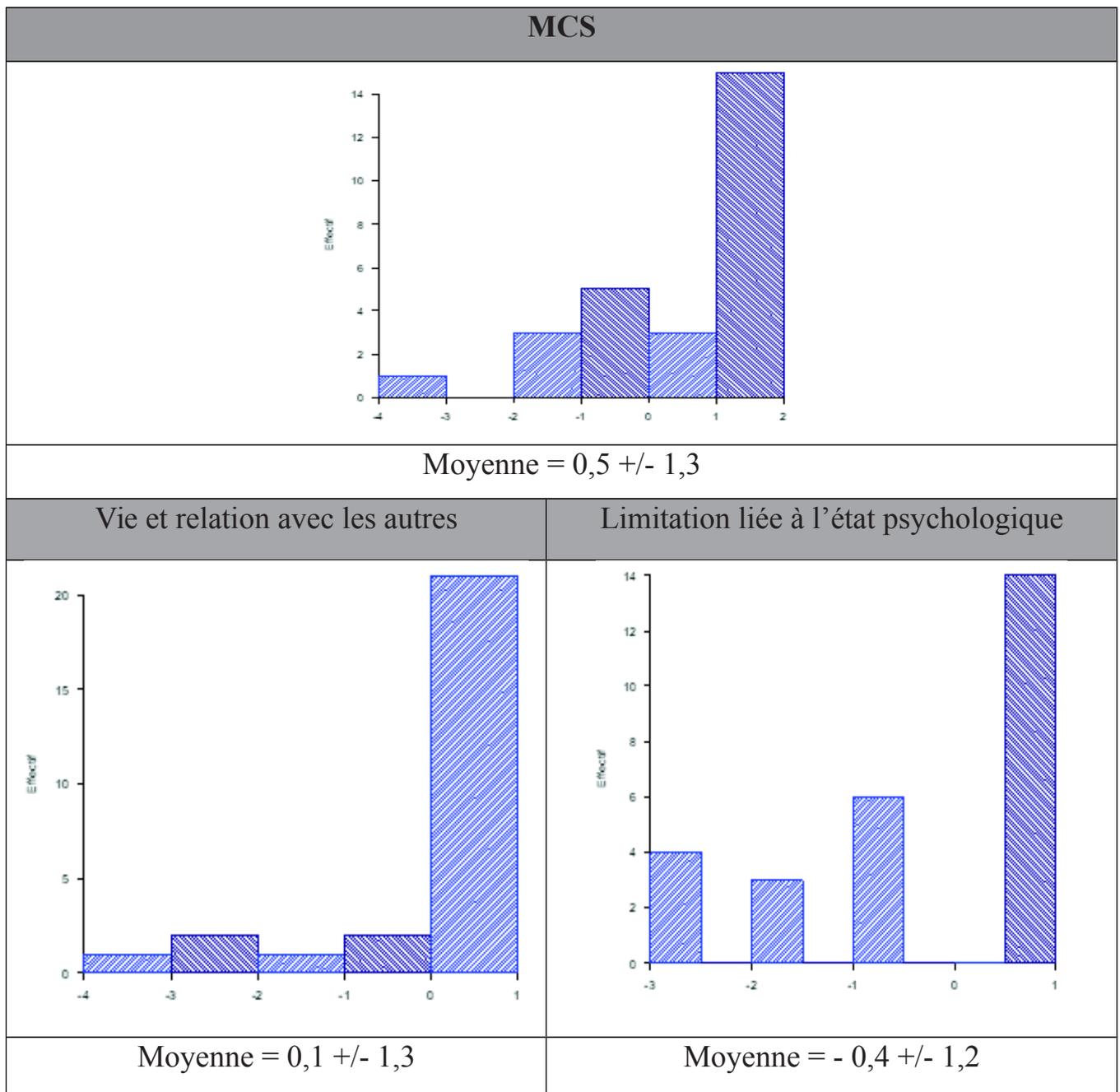
Comparaison vis-à-vis des dimensions composant le MCS :

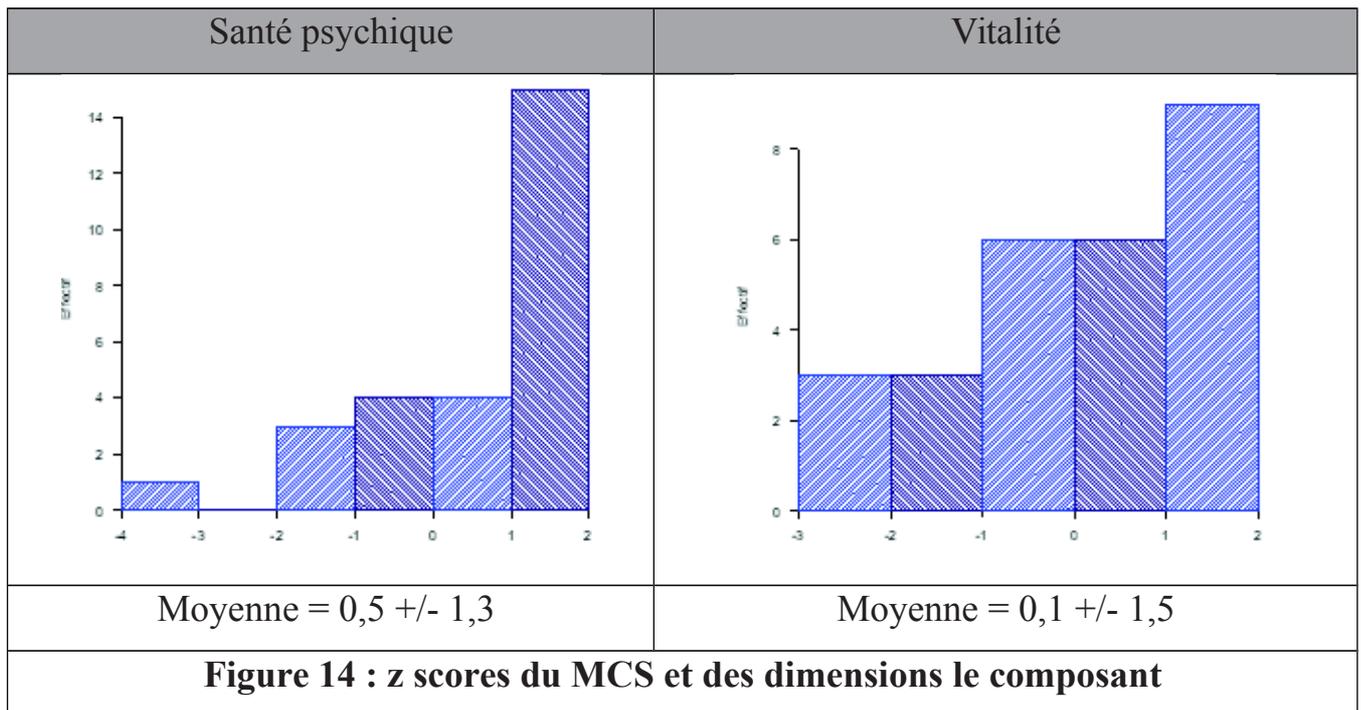
Le score médian de la santé psychique est significativement plus élevé dans le groupe ECMO que dans le groupe contrôle (88 [68-96] vs 72 [68-80], $p=0,01$). Le score médian concernant l'item « Vie et relation avec les autres » et la « Vitalité » est meilleur dans le groupe ECMO que dans le groupe contrôle. Ces résultats ne sont pas significatifs. Les scores médians sur l'item « Limitation liée à l'état psychologique » sont superposables entre les deux groupes. (**Figure 12**)



Quantification des différences objectivées sur les dimensions composant le MCS :

Les écarts moyens sont faibles puisqu'ils oscillent autour de 0,5 DS. De plus, les patients ayant des écarts importants toutes dimensions confondues sont peu nombreux. **(Figure 14)**





V-5 Analyse selon le score EQ 5D 3L :

Seul l'activité et la mobilité semble significativement diminuée par rapport au groupe sain. L'autonomie est relativement conservée dans les deux groupes. Environ 40% de notre population « cas » présente des douleurs. Ces dernières sont la plupart du temps modérées. L'anxiété est fréquemment retrouvée dans les deux groupes de l'étude puisque plus de la moitié de la population avoue une anxiété modérée à sévère. Dans le groupe ECMO, 6 patients (22,2%) présentaient un profil de santé 11111, c'est-à-dire sans aucun problème exprimé contre 18 patients (30,5%) dans le groupe sain. Dans le groupe ECMO, 6 patients (22,2%) ont un profil de santé comportant un problème sévère sur au moins une des dimensions contre 6 patients (10%) dans le groupe témoins. Dans le groupe ECMO, les altérations sévères concernent la douleur chez 2 patients (7,4%) et l'anxiété chez 4 patients (14,8%). Dans le groupe sain, l'ensemble des problèmes sévères sont d'origine anxieuse (10%). **(Figure 15)**

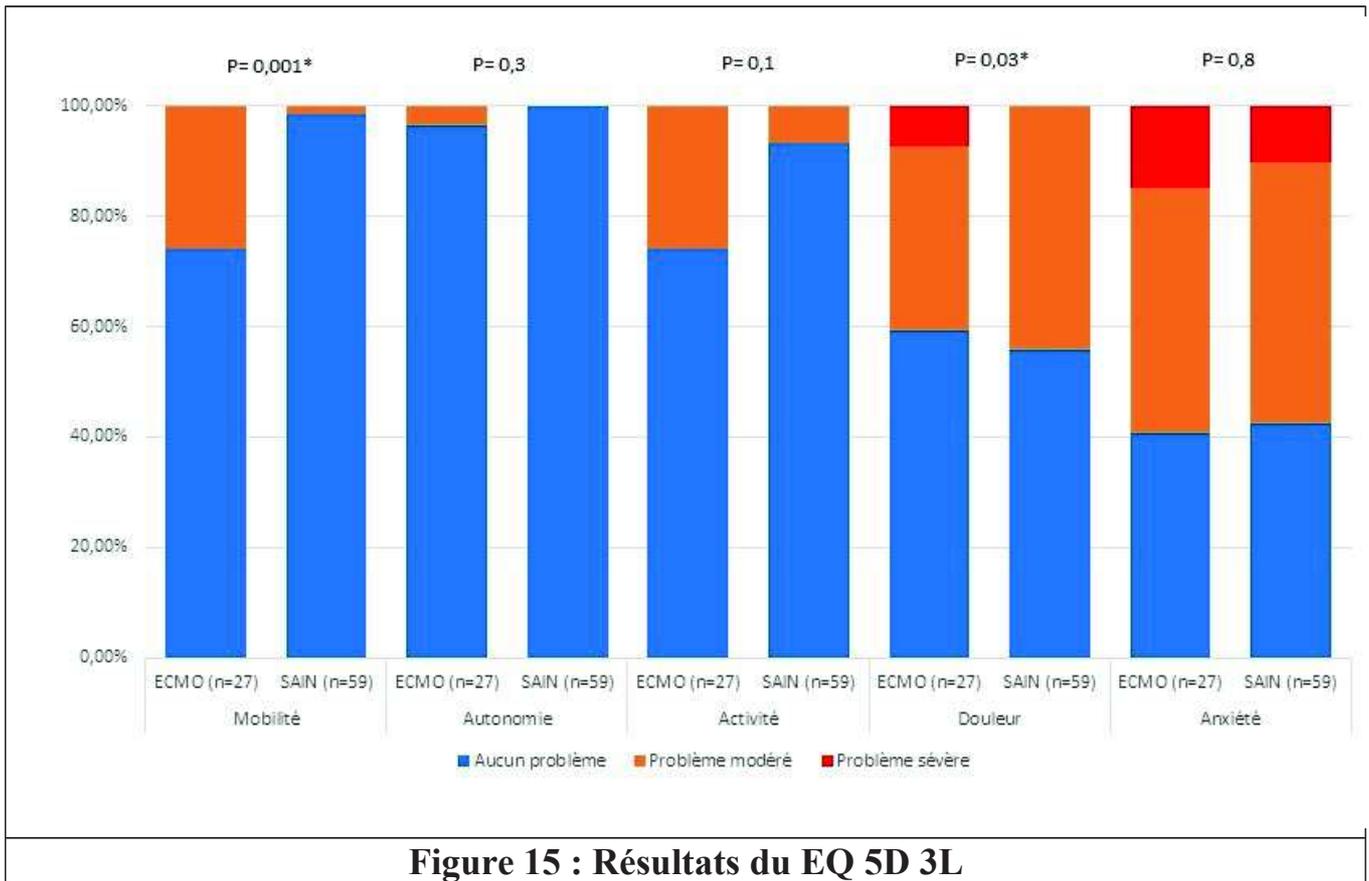
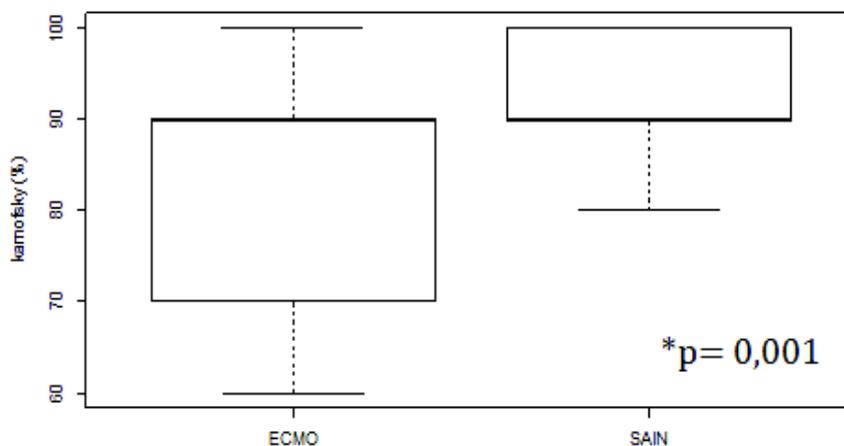


Figure 15 : Résultats du EQ 5D 3L

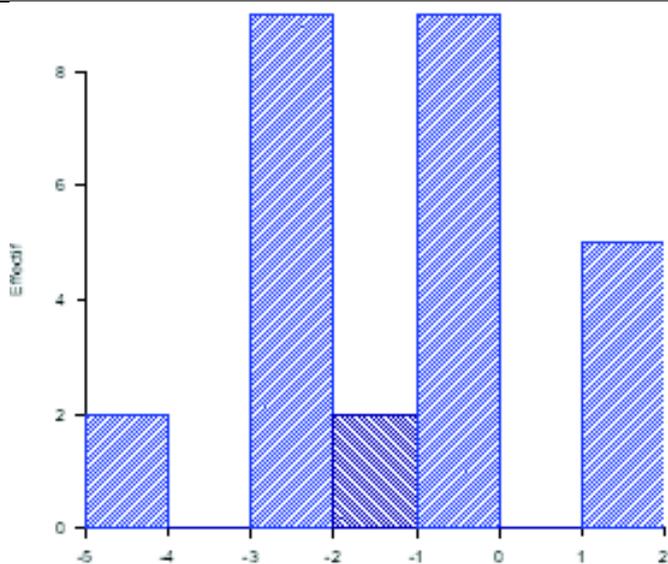
V-6 Analyse de l'échelle de Karnofsky :

Le score médian dans le groupe ECMO est significativement plus bas que dans le groupe témoins. La médiane et la moyenne du groupe ECMO ont toutes les deux des valeurs assez élevées. Les scores médians du groupe ECMO sont hétérogènes, la plus petite valeur mesurée est de 60%. L'analyse des z score vis-à-vis de cette variable montre que seulement 2 patients (7,4%) avaient des écarts supérieurs à -3DS. **(Figure 16)**

Echelle de Karnofsky*



z score Karnofsky



Moyenne= -1.2 +/- 1.7

Histogramme Karnofsky ECMO

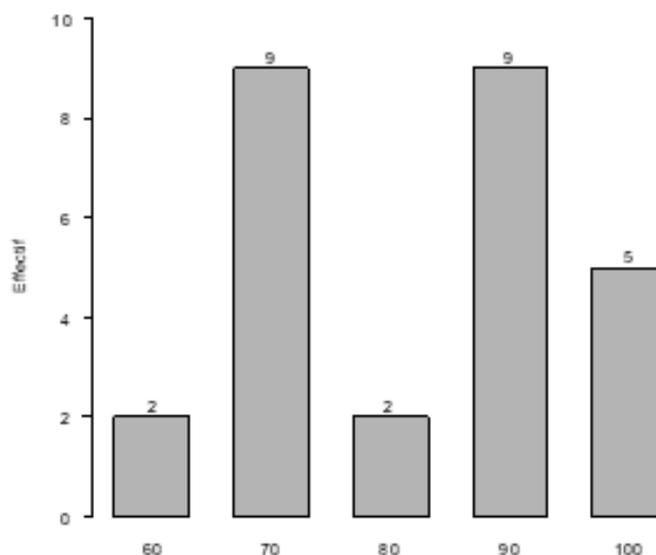


Figure 16 : Comparaison et quantification des différences selon l'échelle de Karnofsky

VI- DISCUSSION

Notre étude montre que la qualité de vie des patients du groupe ECMO est très satisfaisante. Le score résumé physique et l'activité physique sont certes altérés et les limitations liées à l'états physique sont plus importantes dans le groupe ECMO mais les valeurs médianes de chaque dimension du SF-36 restent élevées. Cette impression globale de qualité de vie conservée est aussi retrouvée lors des analyses secondaires.

VI-1 Critiques des résultats principaux

Le principal article auquel nous pouvons confronter nos résultats principaux est une étude de Combes *et al.*³⁴ où l'objectif était d'identifier les facteurs de risque de mortalité chez les patients ayant bénéficié d'une ECMO VA et d'évaluer leur qualité de vie à long terme à l'aide du SF-36. Dans ce travail, la population ECMO comprenait 34 patients et était comparable à la nôtre vis-à-vis des étiologies, des données démographiques et des scores de gravité. La qualité de vie de notre groupe ECMO semble globalement meilleure. Les scores résumés physiques (PCS) sont superposables et oscillent autour de 46. La santé générale est comparable (62 contre 65). Le score résumé psychique est plus bas dans cette étude (46 vs 51,5), il en est de même pour l'activité physique (80 vs 90), la limitation physique (60 vs 75), la douleur (72 vs 100), la vitalité (58 vs 75), les relations avec les autres (68 vs 100), les limitations liées à l'état psychique (78 vs 100) ainsi que la santé mentale (66 vs 88). D'autres données étudiant la qualité de vie après un choc cardiogénique post-cardiotomie laissent penser que les scores de notre population sont élevés³⁵. Cependant le pronostic des ECMO VA post-cardiotomie étant particulièrement bon, la transposition à notre population « tout-venant » est difficile.

En s'intéressant au SDRA, on constate que la qualité de vie de notre population est meilleure^{36,37,38}. Ces résultats semblent concordants avec les données de la littérature et s'expliquent probablement par des états de stress post-traumatique, une durée de séjour plus longue, ainsi que par une amyotrophie marquée et prolongée là où la réhabilitation cardiaque permet une amélioration plus rapide et significative de la qualité de vie³⁹

Quant aux différences objectivées entre notre population et celle de l'étude de Combes *et al.*, elles pourraient s'expliquer par l'écart entre les périodes d'inclusion et des complications majeures plus fréquentes. Entre 2003 et 2006 (période d'inclusion de l'étude de Combes *et al.*) le recours aux assistances

circulatoires était moins ciblé qu'entre 2016 et 2018. L'amélioration des connaissances au cours des années a pu permettre un meilleur « screening » des patients et ainsi améliorer le devenir au long cours. D'autre part, le taux de complications majeures (65%) était plus important que dans notre échantillon (48%) et les complications pourvoyeuses d'impotence fonctionnelle à long terme comme les ischémies de membre (20% vs 4%) ou les AVC (12 % vs 0%) étaient plus fréquents.

Malgré ces explications, les scores obtenus dans notre population apparaissent particulièrement élevés car quasiment superposables à ceux d'une population générale décrite dans l'ouvrage : « *Le questionnaire MOS SF-36. Manuel de l'utilisateur et guide d'interprétation des scores* ». En effet, le score moyen de l'activité physique dans la population générale est de 84,4 vs 90 dans notre étude, le score de limitation liée à l'état physique de 81 vs 75, la douleur de 73,4 vs 100, la santé générale de 69,1 vs 65, la vitalité de 60,0 vs 75, les relations avec les autres de 81,5 vs 100, la limitation liée à l'état psychique de 82,1 vs 100 et la santé mentale de 68,5 contre 88.

Il est possible que le recueil téléphonique des informations ait pu créer un biais de suggestion contribuant à surestimer les scores.

Dans notre étude, il apparaît que la population « cas » a un score MCS significativement plus élevé que notre population « témoins ». Cette dernière représentative de la population générale puisque les résultats obtenus sont superposables aux valeurs exposées dans le livre « *Le questionnaire MOS SF-36. Manuel de l'utilisateur et guide d'interprétation des scores* ». En effet, la vitalité est de 65 vs 60, la relation avec les autres de 87,5 vs 81,5, la limitation liée à l'état psychique de 100 vs 82, et la santé mentale de 72 vs 68,5. La différence significative ne peut pas s'expliquer par une altération de la qualité de vie psychique des témoins. Cependant, ce résultat n'a été retrouvé dans aucun article consulté lors d'une revue de littérature exhaustive. De plus, la différence objectivée entre les 2 groupes est faiblement significative et son interprétation se doit donc d'être prudente.

La méthodologie de l'étude peut elle aussi être discutée. Nous nous sommes focalisés sur une période d'un an après la sortie d'hospitalisation car il s'agit du délai habituellement utilisé dans la littérature et qu'il nous semblait qu'après ce délai, les séquelles éventuelles seraient « fixées ». Cependant, nous ne pouvons écarter que certains patients aient poursuivi leur récupération au-delà. Chez 2 patients du groupe ECMO (7,4%) le cardiologue référent évoquait une amélioration clinique survenant après un an. Il pourrait alors être intéressant de

suivre sur plusieurs années la cohorte de patients inclus dans cette étude pour mieux décrire ces améliorations potentielles.

D'autre part, l'effectif dans notre population était faible, limité par la rareté de l'état de choc réfractaire et le taux de mortalité élevé. Il est néanmoins comparable à celui d'autres études monocentriques portant sur le même sujet⁴⁰. Nous n'avons pas étendu la période d'inclusion car ceci aurait engendré des délais hétérogènes entre l'évaluation et la sortie d'hospitalisation. De plus, la comparaison avec la population cible aurait été moins pertinente en raison de périodes d'évaluation différentes.

Il pourrait néanmoins être intéressant de mener une étude multicentrique et prospective, pour pallier à ce problème d'effectif.

Une des forces de notre travail est la constitution d'un groupe témoins local contemporain de la population cible. La qualité de vie est influencée par des critères économiques, sociaux ou culturels. La qualité de vie mesurée avec le SF 36 peut donc varier selon les pays. A l'appui, un tableau comparatif des valeurs obtenues en fonction des pays. **(Tableau IX)** La constitution de cette cohorte a permis de s'affranchir des différences liées à la situation géographique. Cependant, il aurait été pertinent de comparer nos deux populations selon le niveau d'études, le type d'emploi ou les revenus annuels... Ceci afin de confirmer la comparabilité des deux bras sur ces critères.

Echelle du SF 36	Tunisie ⁴¹	USA ⁴²	Chine ⁴³
PF	95,9	84,5	91,5
BP	98,8	75,50	82,1
GH	98,9	72,2	67,4
RP	97,0	81,2	86,7
RE	98,1	81,3	81,8
VT	95,3	61,1	71,7
SF	98,3	83,6	85,8
MH	98,4	74,84	78,8

Tableau IX : Score SF-36 dans une population générale en fonction du pays

Un autre atout de notre étude est de compléter le tableau de la qualité de vie obtenu par les différents questionnaires à l'aide de questions accessoires concernant la reprise d'un travail et sur l'invalidité. Dans notre population, 10 patients (37%) avait repris un travail à un an. Dans un article s'intéressant à l'intérêt d'une consultation post-réanimation menée sur 770 patients, Meghenem

et al. décrivent que 172 patients (22,3%) avait repris un travail 6 mois après leur sortie. Ce chiffre est légèrement moins élevé que dans notre population, probablement à cause du délai plus court entre le recueil d'informations et la sortie de réanimation. L'invalidité après l'hospitalisation a également été recherchée.

Ces résultats auraient été plus informatifs si nous avions cherché à préciser le type d'emploi retrouvé (emploi antérieur, temps plein, temps partiel, poste aménagé...), ou encore le degré d'invalidité défini par la CPAM. Il aurait été également intéressant de savoir si au moment de notre appel des patients étaient en attente de délivrance de ce type de carte. Mais les questions sur l'invalidité et la reprise du travail survenaient à la fin d'un entretien téléphonique d'environ 20 à 30 minutes. L'investigateur a donc le plus souvent écourté la discussion plutôt que d'enchérir avec de nouvelles questions.

VI-2 Critiques des résultats secondaires :

L'analyse du questionnaire EQ 5D 3L semble montrer que la qualité de vie du groupe ECMO est acceptable puisque 30% de cette population déclare n'avoir aucun problème pour les 5 dimensions explorées. Dans ce groupe, les problèmes sévères sont rares et intéressent uniquement l'anxiété et la douleur. Les douleurs sévères correspondaient à 2 patients suspects de douleurs neuropathiques possiblement imputables à une lésion du nerf fémoral sans qu'un diagnostic de certitude ne puisse être obtenu dans les dossiers médicaux disponibles. Dans nos échantillon, l'anxiété était assez fréquente puisque dans le groupe ECMO 16 patients (59,2%) présentaient des troubles anxieux dont 6 (14,8%) étaient sévères.

Dans la littérature l'étude de Thiele *et al.*⁴⁴ nous est opposable. Dans ce travail randomisé s'intéressant à l'intérêt du ballon de contre pulsion intra-aortique dans l'infarctus du myocarde compliqué d'un choc cardiogénique incluant près de 600 patients, une analyse de la qualité de vie à un an est dressée à l'aide du questionnaire EQ 5D 3L. Il apparaît alors que la population ayant bénéficié du ballon intra-aortique a une qualité de vie à long terme globalement comparable à notre population « cas » excepté sur l'item de l'anxiété. En effet, dans la population de Thiele, 20% de troubles anxieux sont recensés contre 60% dans notre étude dont 5% sont sévères contre 14,8% dans notre population. De plus, cet état anxieux ne semblait pas transparaître lors de l'analyse du SF 36.

D'autre part, les résultats obtenus dans notre population « témoins » sont eux aussi discutables. Une étude allemande récente s'est intéressée à décrire la qualité de vie d'une population générale allemande sur 3 années consécutives de

2012 à 2014⁴⁵. En comparaison à cette étude, notre population « témoins » semble avoir des résultats inférieurs puisque dans la population germanique 60% des personnes interrogées avaient un profil sans problème contre 30% dans notre étude, que les profils anxieux représentaient 8% contre 60% dans la nôtre et pour finir, 15% de profils douloureux étaient identifiés contre 44% dans notre travail. La mobilité, l'autonomie, et les activités étaient comparables.

Au vu de ces résultats, il semble pertinent de proposer une prise en charge adaptée de l'anxiété dans nos deux groupes. Il pourrait être intéressant de savoir si les personnes anxieuses de notre groupe ECMO bénéficient d'un soutien psychologique à distance, quels sont les objets de leurs inquiétudes, ou encore si un entretien avec un réanimateur en post-réanimation pourrait participer à leur apaisement.

Il paraît aussi important de souligner que la population accompagnante semble elle aussi angoissée. Il pourrait donc être utile de développer la communication entre famille et équipe médicale en organisant par exemple des entretiens fixes réguliers, en définissant un médecin référent dans la prise en charge des patients ou encore en supprimant les salles d'attente exigües au profit d'espaces plus propices aux échanges interhumains.

L'échelle de Karnofsky est initialement une échelle spécifique à l'oncologie. Son utilisation s'est progressivement étendue à des domaines de maladie chronique car elle permet d'évaluer rapidement et simplement les capacités d'un patient. Son utilisation est également retrouvée dans quelques articles s'intéressant à la réanimation. Par exemple, Lagrange *et al.* dans un article sur l'intérêt d'une consultation post-réanimation précise que l'indice de Karnofsky est plus bas 3 mois après une hospitalisation en réanimation polyvalente⁴⁶. De la même manière en 2009, Cabral *et al.* montre que 2 ans après un passage en réanimation l'indice de Karnofsky moyen est de 80%⁴⁷. Cet indice semble aussi conservé après la réalisation de pontage en urgence chez des patients en choc cardiogénique avec des valeurs oscillant autour de 80%⁴⁸.

VI-3 Limites de l'étude :

Le caractère monocentrique de notre étude rend difficile l'extrapolation à une population générale.

Les résultats de notre population « cas » sont particulièrement élevés notamment sur le statut psychique. Il faut donc les interpréter avec précaution. Il paraît plus prudent d'affirmer que leur santé mentale n'est que peu ou pas altérée par l'hospitalisation.

La comparaison de notre population ECMO à une population générale française aurait probablement été plus pertinente car l'importance de notre cohorte témoins est trop faible pour que l'avantage du recrutement local soit suffisant.

VII- CONCLUSION

La survenue d'un choc cardiogénique réfractaire est associée à une mortalité élevée en réanimation. Ce séjour est possiblement marqué par des complications graves laissant des séquelles pouvant perdurer dans le temps. En ce sens, l'hospitalisation avec mise sous ECMO VA est un bouleversement dans l'existence du patient.

On constate que notre population d'étude a une qualité de vie amoindrie à cause d'une altération de la sphère physique principalement liée à des limitations « nouvelles » par rapport à un état antérieur.

Néanmoins, même si les patients se perçoivent comme « différents », ce changement de regard vis-à-vis d'eux-même ne semble pas entacher leur qualité de vie psychique.

En somme, les patients ayant bénéficiés d'une ECMO VA pour un choc cardiogénique réfractaire hospitalisés en réanimation cardiaque au CHU de Rouen entre Janvier 2016 et Août 2018 sont limités sur le plan physique mais cet amoindrissement semble modeste et l'impression globale exprimée par les personnes interrogées à un an est celle d'une qualité de vie satisfaisante.

VIII- ANNEXES

VIII-1 Annexe 1 : Présentation des trois questionnaires utilisés

Le questionnaire SF 36

Le questionnaire SF-36 est ici reproduit avec, pour chacune des réponses, le code à saisir et entre parenthèses le score final.

Les questions rentrent dans le calcul des scores de chaque dimension : il faut additionner les scores finals des questions qui constituent une dimension donnée. La correspondance questions-dimension est montrée sur le tableau 2.

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

- Excellente 1(5,0)
- Très bonne 2(4,4)
- Bonne 3(3,4)
- Médiocre 4(2,0)
- Mauvaise 5(1,0)

2. Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé en ce moment ?

- Bien meilleur que l'an dernier 1(5)
- Plutôt meilleur que j'an dernier 2(4)
- A peu près pareil 3(3)
- Plutôt moins bon 4(2)
- Beaucoup moins bon 5(1)

3. Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes limité(e) en raison de votre état de santé actuel.

Liste d'activités	Oui beaucoup limité(e)	Oui, un peu limité(e)	Non, pas du tout limité
a. Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport	1(1)	2(2)	3(3)
b. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1(1)	2(2)	3(3)
c. Soulever et porter les courses	1(1)	2(2)	3(3)
d. Monter plusieurs étages par l'escalier	1(1)	2(2)	3(3)
e. Monter un étage par l'escalier	1(1)	2(2)	3(3)
f. Se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1(1)	2(2)	3(3)
g. Marcher plus d'un km à pied	1(1)	2(2)	3(3)
h. Marcher plusieurs centaines de mètres	1(1)	2(2)	3(3)
i. Marcher une centaine de mètres	1(1)	2(2)	3(3)
j. Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1(1)	2(2)	3(3)

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

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1(1)	2(2)
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité	1(1)	2(2)
c. Avez-vous dû arrêter de faire certaines choses	1(1)	2(2)

d. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1(1)	2(2)

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

	Oui	No n
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1(1))	2(2)
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité	1(1))	2(2)
c. Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude	1(1))	2(2)

6. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a-t-il gêné(e) dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?

- Pas du tout 1(5)
- Un peu 2(4)
- Moyennement 3(3)
- Beaucoup 4(2)
- Enormément 5(1)

7. Au cours de ces 4 dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs physiques ?

- Nulle 1(6)
- Très faible 2(5,4)
- Faible 3(4,2)
- Moyenne 4(3,1)
- Grande 5(2,2)
- Très grande 6(1)

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

- Pas du tout 1(6 si question 7=Nulle, sinon 5)
- Un peu 2(4)
- Moyennement 3(3)
- Beaucoup 2(2)
- Enormément 1(1)

9. Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où :

	En Permanence	Très Souvent	Souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
a. Vous-vous êtes senti(e) dynamique ?	1(6)	2(5)	3(4)	4(3)	5(2)	6(1)
b. Vous-vous êtes senti(e) très nerveux(se) ?	1(1)	2(2)	3(3)	4(4)	5(5)	6(6)
c. Vous-vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral ?	1(1)	2(2)	3(3)	4(4)	5(6)	6(6)
d. Vous-vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	1(1)	2(2)	3(3)	4(4)	5(5)	6(6)

e. Vous-vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie ?	1(6)	2(5)	3(4)	4(3)	5(2)	6(1)
f. Vous-vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	1(1)	2(2)	3(3)	4(4)	5(5)	6(6)
g. Vous-vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	1(1)	2(2)	3(3)	4(4)	5(5)	6(6)
h. Vous-vous êtes senti(e) heureux(se) ?	1(6)	2(5)	3(4)	4(3)	5(2)	6(1)
i. Vous-vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	1(1)	2(2)	3(3)	4(4)	5(5)	6(6)

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

- En permanence 1(1)
- Une bonne partie du temps 2(2)
- De temps en temps 3(3)
- Rarement 4(4)
- Jamais 5(5)

11. Indiquez, pour chacune des phrases suivantes, dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :

	Totalement vrai	Plutôt vraie	Je ne sais pas	Plutôt faux	Totalement faux
a. Je tombe plus facilement malade que les autres	1(1)	2(2)	3(3)	4(4)	5(5)
b. Je me porte aussi bien que n'importe qui	1(5)	2(4)	3(3)	4(2)	5(1)
c. Je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1(1)	2(2)	3(3)	4(4)	5(5)
d. Je suis en excellente santé	1(5)	2(4)	3(3)	4(2)	5(1)

--	--	--	--	--	--

Score EQ 5D 3L

Pour le questionnaire suivant veuillez pour chaque item en gras entourer UNE proposition

Concernant votre mobilité

- 1) Je n'ai aucun problème pour me déplacer à pied
- 2) J'ai des problèmes pour me déplacer à pied
- 3) Je suis obligé(e) de rester alité(e)

Concernant votre autonomie

- 1) Je n'ai aucun problème pour prendre soin de moi
- 2) J'ai des problèmes pour me laver ou m'habiller tout(e) seul(e)
- 3) Je suis incapable de me laver ou de m'habiller tout(e) seul(e)

Concernant vos activités courantes

- 1) Je n'ai aucun problème pour accomplir mes activités courantes (travail, études, travaux domestiques, activités familiale, loisir)
- 2) J'ai des problèmes pour accomplir mes activités courantes
- 3) Je suis incapable d'accomplir mes activités courantes

Concernant vos douleurs, vos gênes

- 1) Je n'ai ni douleur ni gêne
- 2) J'ai des douleurs ou une gêne modérée(s)
- 3) J'ai des douleurs ou une gêne extrême(s)

Concernant votre anxiété, votre éventuelle dépression

- 1) Je ne suis ni anxieux (se) ni déprimé(e)
- 2) Je suis modérément anxieux(se) ou déprimé(e)
- 3) Je suis extrêmement anxieux(se) ou déprimé(e)

Echelle de Karnofsky

Veillez entourer LA proposition qui vous semble être la plus exacte vis-à-vis de votre état de santé

Aucune plainte, aucune preuve de maladie	100%
Apte à mener une activité normale : signes ou symptômes mineurs de maladie	90%
Quelques signes ou symptômes de maladie. Activité normale à l'effort	80%
Peut s'occuper de lui-même. Inapte à mener une activité normale ou un travail actif	70%
Nécessite une assistance occasionnelle mais peut assurer ses besoins personnels	60%
Nécessite une assistance conséquente et des soins médicaux	50%
Handicapé. Nécessite une assistance et des soins spécialisés	40%
Sévèrement handicapé. Indication d'hospitalisation bien que la mort ne soit pas imminente	30%
Très malade. Hospitalisation nécessaire. Nécessite des soins actifs de soutien	20%
Moribond. Processus fatal progressant rapidement	10%
Mort	0%

VIII-2 Annexe 2 : Explication de l'algorithme du SF 36

Pour chacune des dimensions, un algorithme permet le calcul des scores pour obtenir un nombre compris entre 0 (qualité nulle) et 100 (qualité maximale).

Score transformé pour chaque dimension = [(score d'origine de l'échelle - plus petit score d'origine possible) / (étendue possible des scores d'origine pour cette échelle)] x 100

$$\mathbf{PF} = 3a+3b+3c+3d+3e+3f+3g+3h+3i+3j$$

$$\mathbf{PF\ transformé} = [(PF - 10) / 20] \times 100$$

$$\mathbf{RP} = 4a+4b+4c+4d$$

$$\mathbf{RP\ transformé} = [(RP - 4) / 4] \times 100$$

$$\mathbf{BP} = 7+8$$

$$\mathbf{BP\ transformé} = [(BP - 2) / 10] \times 100$$

$$\mathbf{GH} = 1+11a+11b+11c+11d$$

$$\mathbf{GH\ transformé} = [(GH - 5) / 20] \times 100$$

$$\mathbf{VT} = 9a+9e+9g+9i$$

$$\mathbf{VT\ transformé} = [(VT - 4) / 20] \times 100$$

$$\mathbf{SF} = 6+10$$

$$\mathbf{SF\ transformé} = [(SF - 2) / 3] \times 100$$

$$\mathbf{RE} = 5a+5b+5c$$

$$\mathbf{RE\ transformé} = [(RE - 3) / 3] \times 100$$

$$\mathbf{MH} = 9b+9c+9d+9f+9h$$

$$\mathbf{MH\ transformé} = [(MH - 5) / 25] \times 100$$

$$\mathbf{HT} = 2$$

$$\mathbf{HT\ transformé} = [(HT - 1) / 4] \times 100$$

Pour calculer les scores résumés psychiques (**MCS**) et physiques (**PCS**), il faut :
Calculer les scores de chacune des 8 dimensions selon l'algorithme précédent.

Calculer les scores standardisés de chacune des 8 dimensions selon les formules suivantes :

$$\mathbf{PFz} = (\mathbf{PF} - 84,52404) / 22,89490$$

$$\mathbf{RPz} = (\mathbf{RP} - 81,19907) / 33,79729$$

$$\mathbf{BPz} = (\mathbf{BP} - 75,49196) / 23,55879$$

$$\mathbf{GHz} = (\mathbf{GH} - 72,21316) / 20,16964$$

$$\mathbf{VTz} = (\mathbf{VT} - 61,05453) / 20,86942$$

$$\mathbf{SFz} = (\mathbf{SF} - 83,59753) / 22,37649$$

$$\mathbf{REz} = (\mathbf{RE} - 81,29467) / 33,02717$$

$$\mathbf{MHz} = (\mathbf{MH} - 74,84212) / 18,01189$$

- Calculer les scores agrégés physiques (**PCS**) et psychiques (**MCS**) en utilisant les formules suivantes :

$$\mathbf{PCS} = [(\mathbf{PFz} \times 0,42402) + (\mathbf{RPz} \times 0,35119) + (\mathbf{BPz} \times 0,31754) + (\mathbf{GHz} \times 0,24954) + (\mathbf{VTz} \times 0,02877) + (\mathbf{SFz} \times (-0,00743)) + (\mathbf{REz} \times (-0,19206)) + (\mathbf{MHz} \times (-0,22069))] \times 10 + 50$$

$$\mathbf{MCS} = [(\mathbf{PFz} \times (-0,22999)) + (\mathbf{RPz} \times (-0,12329)) + (\mathbf{BPz} \times (-0,09731)) + (\mathbf{GHz} \times (-0,01571)) + (\mathbf{VTz} \times 0,23534) + (\mathbf{SFz} \times 0,26876) + (\mathbf{REz} \times 0,43407) + (\mathbf{MHz} \times 0,48581)] \times 10 + 50$$

VIII-3 Annexe 3 : Page d'explication pour le groupe « témoins »

Madame, Monsieur

Nous réalisons au sein du service de réanimation cardiaque du CHU de Rouen une enquête visant à évaluer la qualité de vie à 1 an des patients ayant eu un problème cardiaque grave.

Cette qualité de vie est évaluée à l'aide de différents questionnaires nommés respectivement SF-36, EQ 5D3L et échelle de Karnofsky.

Dans un souci de rigueur scientifique, nous aurions besoin de mesurer la qualité de vie de personnes sans maladie cardiaque à l'aide de ce même questionnaire. C'est pourquoi nous vous sollicitons afin de remplir le questionnaire ci-joint, **en entourant LA proposition qui vous semble la plus exacte pour une question posée (une seule proposition doit être entourée pour chaque question)**. Le temps de réponse estimé est de moins de 15 minutes.

L'utilisation des questionnaires sera faite de façon strictement anonyme et votre refus ou acceptation n'engendrerait aucune modification sur la prise en charge de votre proche hospitalisé. L'équipe médicale est à votre disposition pour toute information complémentaire. Au terme de l'étude, vous pourrez avoir accès aux résultats de cette enquête par simple sollicitation écrite auprès du Dr Emmanuel Besnier, investigateur du travail, département d'anesthésie-réanimation, CHU Charles Nicolle, 1 rue de Germont, 76031 Rouen cedex.

Gérémy Arlove (Interne d'Anesthésie-Réanimation)

Dr Emmanuel Besnier (Médecin Anesthésiste-Réanimateur)

IX- BIBLIOGRAPHIE

¹ Hunt (1980). "The development of a subjective health indicator". *Sociology of Health & Illness*

² N. Alam *et al.* (2017), « Long-Term Health Related Quality of Life in Patients with Sepsis after Intensive Care Stay: A Systematic Review », *Acute Medicine* 16 (4), 164-69.

³ Sachin Yende *et al.* (2016), « Long-Term Quality of Life Among Survivors of Severe Sepsis: Analyses of Two International Trials », *Critical Care Medicine* 44 (8), 1461-67.

⁴ M. Elizabeth Wilcox *et al.* (2017), « Long-Term Quality of Life After Extracorporeal Membrane Oxygenation in ARDS Survivors: Systematic Review and Meta-Analysis », *Journal of Intensive Care Medicine*.

⁵ Frank Dodoo-Schittko *et al.* (2017), « Determinants of Quality of Life and Return to Work Following Acute Respiratory Distress Syndrome », *Deutsches Arzteblatt International* 114 (7), 103-9.

⁶ Feng-Hang Chang *et al.* (2017), « Validating the Quality of Life After Brain Injury Through Rasch Analysis », *The Journal of Head Trauma Rehabilitation* 32 (4), 11-18.

⁷ Nino Stocchetti et Elisa R. Zanier (2016), « Chronic Impact of Traumatic Brain Injury on Outcome and Quality of Life: A Narrative Review », *Critical Care* 20 (1), 148.

⁸ Sophia Wang *et al.* (2017), « Post-Intensive Care Unit Psychiatric Comorbidity and Quality of Life », *Journal of Hospital Medicine* 12 (10), 831-35.

⁹ Sharon McKinley *et al.* (2016), « Health-Related Quality of Life and Associated Factors in Intensive Care Unit Survivors 6 Months After Discharge », *American Journal of Critical Care* 25 (1), 52-58.

¹⁰ Combes,A., (2013) « Choc cardiogénique : définition, étiologies, épidémiologie, données physiopathologiques récentes, diagnostic, prise en charge thérapeutique », Session commune SFMU/SRLF.

Levy,B.(2000), « Prise en charge du choc cardiogénique », Congrès SRLF.

² David A. Baran *et al.* (2019), « SCAI Clinical Expert Consensus Statement on the Classification of Cardiogenic Shock », *Catheterization and Cardiovascular Interventions*.

³ Ayman A. El-Menyar, (2008) « Cytokines and Myocardial Dysfunction: State of the Art », *Journal of Cardiac Failure* 14 (1), 61-74.

⁴ Reynolds *et al.* (2008), « Cardiogenic Shock: Current Concepts and Improving Outcomes », *Circulation* 117 (5), 686-97.

⁵ Combes,A., (2013) « Choc cardiogénique : définition, étiologies, épidémiologie, données physiopathologiques récentes, diagnostic, prise en charge thérapeutique », Session commune SFMU/SRLF.

- ⁶ R. J. Goldberg &, (1999) « Temporal Trends in Cardiogenic Shock Complicating Acute Myocardial Infarction », *The New England Journal of Medicine* 340 (15), 1162-68.
- ⁷ Clément Delmas *et al.*, (2019) « Design and Preliminary Results of FRENDSHOCK 2016: A Prospective Nationwide Multicentre Registry on Cardiogenic Shock », *Archives of Cardiovascular Diseases* 112 (5), 343-53.
- ⁸ Bruno Lévy *et al.*, (2014) « Prise en charge du choc cardiogénique chez l'adulte », *Réanimation* 23 (5), 548-57.
- ⁹ N Deye *et al.*, (2005) « Peut-on définir le choc cardiogénique réfractaire au cours des intoxications aiguës ? », *Réanimation* 14 (8), 736-47.
- ²⁰ C. Delmas *et al.*, (2018) « Place de l'assistance circulatoire dans le choc cardiogénique en France en 2018 : revue de la littérature et perspectives », *Médecine Intensive Réanimation* 27 (2), 97-113.
- ² C. Delmas *et al.*, (2018) « Place de l'assistance circulatoire dans le choc cardiogénique en France en 2018 : revue de la littérature et perspectives », *Médecine Intensive Réanimation* 27 (2), 97-113.
- ²² Julien Amour et Philippe Léger, (2015) « Assistance temporaire par ECMO: ce que doit savoir tout anesthésiste- réanimateur », Conférence d'essentiels SFAR.
- ²³ R. H. Bartlett *et al.*, (1976) « Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) Cardiopulmonary Support in Infancy », *Transactions - American Society for Artificial Internal Organs* 22, 80-93.
- ²⁴ Alain Combes *et al.*, (2008) « Outcomes and Long-Term Quality-of-Life of Patients Supported by Extracorporeal Membrane Oxygenation for Refractory Cardiogenic Shock », *Critical Care Medicine* 36 (5), 1404-11.
- ²⁵ Delisle S., (2012). ECMO dans l'arrêt cardiaque. Power Point. Journées Internationales en Ventilation Artificielle. Société Internationale en Ventilation Artificielle.
- ²⁶ C. Delmas *et al.*, (2018) « Place de l'assistance circulatoire dans le choc cardiogénique en France en 2018 : revue de la littérature et perspectives », *Médecine Intensive Réanimation* 27 (2), 97-113.
- ²⁷ G. Vazquez Mata., (1994), « Quality of Life : A Tool for Decision-Making in the ICU », *Intensive Care Medicine* 20 (4), 251-52.
- ²⁸ M. Mercier et S Schraub., (2005) « Qualité de vie : quels outils de mesure ? », 27eme journée de la SFSPM, Deauville.
- ²⁹ A. Leplège *et al.*, (1995) « Preliminary analysis of the psychometric properties of the French version of an international questionnaire measuring the quality of life : the MOS SF-36 (version 1.1) », *Revue D'épidemiologie Et De Sante Publique* 43 (4), 371-79.
- ³⁰ P. E. Morris *et al.*, (2016) « Standardized Rehabilitation and Hospital Length of Stay Among Patients With Acute Respiratory Failure: A Randomized Clinical Trial », *JAMA* 315 (24), 2694-2702.

- ³ S. E. Wright *et al.*, (2018) « Intensive versus Standard Physical Rehabilitation Therapy in the Critically Ill (EPICC): A Multicentre, Parallel-Group, Randomised Controlled Trial », *Thorax* 73 (3), 213-21.
- ³² A. LEPLEGE *et al.*, *Le questionnaire MOS SF-36 : manuel de l'utilisateur et guide d'interprétation des scores*. Paris : Editions Estem, 2001.
- ³³ M. Herdman *et al.*, (2011) « Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L) », *Quality of Life Research* 20 (10), 1727-36.
- ³⁴ A. Combes *et al.*, (2008) « Outcomes and Long-Term Quality-of-Life of Patients Supported by Extracorporeal Membrane Oxygenation for Refractory Cardiogenic Shock », *Critical Care*, 36 (5), 1404-11.
- ³⁵ I. Norkiene *et al.*, (2018) « Long-Term Quality of Life in Patients Treated with Extracorporeal Membrane Oxygenation for Postcardiotomy Cardiogenic Shock », *Perfusion*.
- ³⁶ C. L Hodgson *et al.*, (2012) « Long-Term Quality of Life in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Requiring Extracorporeal Membrane Oxygenation for Refractory Hypoxaemia », *Critical Care* 16 (5), 202.
- ³⁷ Craig R. Weinert *et al.*, (1997) « Health-Related Quality of Life after Acute Lung Injury », *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 156 (4), 1120-28.
- ³⁸ Charles-Edouard Luyt *et al.*, (2012) « Long-Term Outcomes of Pandemic 2009 Influenza A(H1N1)-Associated Severe ARDS », *Chest* 142 (3), 583-92.
- ³⁹ Mauro Felipe Felix Mediano *et al.*, (2017) « Reassessment of Quality of Life Domains in Patients with Compensated Chagas Heart Failure after Participating in a Cardiac Rehabilitation Program », *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical* 50 (3), 404-7.
- ⁴⁰ A. Combes *et al.*, (2008) « Outcomes and Long-Term Quality-of-Life of Patients Supported by Extracorporeal Membrane Oxygenation for Refractory Cardiogenic Shock », *Critical Care*, 36 (5), 1404-11.
- ⁴ M. Guermazi *et al.*, (2012) « Translation in Arabic, adaptation and validation of the SF-36 Health Survey for use in Tunisia », *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 55 (6), 388-403.
- ⁴² Richard, J-L (2000). Validation et normes du SF-36 dans la population du canton de Vaud. Thèse soutenue Institut universitaire de médecine sociale et préventive Lausanne, 59 pages.
- ⁴³ Zhi-Yong Wang *et al.*, (2017) « Assessment of 1-Year Outcomes in Survivors of Severe Acute Respiratory Distress Syndrome Receiving Extracorporeal Membrane Oxygenation or Mechanical Ventilation: A Prospective Observational Study », *Chinese Medical Journal* 130 (10), 1161-68.
- ⁴⁴ Holger Thiele *et al.*, (2013), « Intra-aortic balloon counterpulsation in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock (IABP-SHOCK II) : final 12 month results of a randomised, open-label trial », *The Lancet* 382 (9905), 1638-45.

⁴⁵ Manuel B. Huber *et al.*, (2016), «EQ-5D-5L in the General German Population : Comparison and Evaluation of Three Yearly Cross-Section Surveys », *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13 (3).

⁴⁶A. Lagrange *et al.*, (2011), « Une consultation après la réanimation ? », *Réanimation* 20 (1), 46-48.

⁴⁷ Cláudia da Rocha Cabral *et al.*, (2009), « Mortality Assessment and Quality of Life Two Years after Discharge from the ICU : Preliminary Data from a Prospective Cohort », *Revista Brasileira De Terapia Intensiva* 21 (1), 18-24.

⁴⁸ Mario Gaudino *et al.*, (2016) « Long-Term Survival and Quality of Life of Patients Undergoing Emergency Coronary Artery Bypass Grafting for Postinfarction Cardiogenic Shock », *The Annals of Thoracic Surgery* 101 (3), 960-66.

X- RESUME

INTRODUCTION : L'impact à long terme d'une hospitalisation en réanimation pour choc cardiogénique réfractaire est insuffisamment décrit. L'objectif de l'étude était d'évaluer la qualité de vie à un an après un choc cardiogénique avec implantation d'une ECMO Veino-Artérielle.

MATERIEL ET METHODES : Entre Janvier 2016 et Août 2018, les patients admis en réanimation pour choc cardiogénique avec ECMO VA étaient inclus. Un questionnaire de qualité de vie SF-36 était réalisé un an après la sortie de réanimation. Le critère de jugement principal était le score résumé physique (PCS) du SF-36. Les autres dimensions du SF 36 étaient détaillées. La qualité de vie était aussi mesurée avec le questionnaire EQ 5D. Notre population cible était comparée à un groupe contrôle local.

RESULTATS : 27 ECMO VA et 59 témoins contrôles ont été inclus. Dans le bras ECMO le PCS était plus bas (46,6 [36,7-54,1] vs 55,7 [52,3-58,0], $p = 0,0001$). La limitation liée à l'état physique était altérée (75 [25-75] vs 100 [75-100], $p = 0,008$), de même que l'activité physique (90 [77,5-95] vs 100 [100-95], $p = 0,00001$). Le score résumé psychique était meilleur dans le bras ECMO (51,5 [40,8-55,9] vs 49,2 [45,5-51,7], $p = 0,01$). La santé psychique également (88 [68-96] vs 72 [68-80], $p = 0,01$). Le questionnaire EQ 5D secondaire montre une anxiété fréquente.

CONCLUSION : Les patients ayant bénéficiés d'une ECMO VA hospitalisés au CHU de Rouen entre Janvier 2016 et Août 2018 ont des limites physiques mais une bonne santé psychique. Cet amoindrissement semble modeste et la qualité de vie globale est satisfaisante.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44

45
46
47
48