Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'état

par

Aurélien LEDUC

Né le 06/04/1990 à Arras (62)

TITRE

ETAT DES LIEUX DE LA PRISE EN CHARGE DU SAMU 45 ET DES FACTEURS PREDICTIFS DE SURVIE A 30 JOURS DES PATIENTS VICTIMES D'UN ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE EXTRAHOSPITALIER.

Présentée et soutenue publiquement le 15 Octobre 2018

Jury :

Président du Jury : Professeur Saïd LARIBI, Médecine d'Urgence, Faculté de Médecine Tours
Membres du Jury : Professeur Pierre-françois DEQUIN, Thérapeutique, Faculté de Médecine Tours
Professeur Anne BERNARD, Cardiologie, Faculté de Médecine Tours

Directeur de thèse : Docteur Olivier GIOVANNETTI , Médecine d'Urgence, CHR - Orléans

RESUME

ETAT DES LIEUX DE LA PRISE EN CHARGE DU SAMU 45 ET DES FACTEURS PREDICTIFS DE SURVIE A 30 JOURS DES PATIENTS VICTIMES D'UN ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE EXTRAHOSPITALIER.

Introduction :

En France on estime que l'incidence des Arrêts Cardio-Respiratoires Extrahospitaliers (ACRE) est comprise entre 60 et 100/100000 habitants, ce qui correspond à environ 40000 cas/an. Leur pronostic reste très péjoratif avec des taux de survie dépassant rarement les 5%. L'augmentation de l'accessibilité aux défibrillateurs par le grand public permet une potentielle Reprise d'Activité Cardiaque Spontanée (RACS) plus précoce et améliore ainsi la survie des patients. Le but de notre étude est donc d'établir un profil de patients victimes d'ACRE pris en charge par le SAMU/SMUR d'Orléans, d'en observer l'évolution et de rechercher les facteurs prédictifs de survie à J30.

Matériel et méthode :

Etude rétrospective, monocentrique, descriptive du 01/01/2013 au 31/12/2017 au sein du SAMU 45, incluant tous patients victimes d'un ACRE et pris en charge par le SAMU/SMUR d'Orléans. Les données ont été collectées à partir du Registre électronique des Arrêts Cardiaques (RéAC). Une analyse descriptive puis univariée et multivariée centrée sur la variable d'intérêt principal « survie à J30 » a été menée sur l'ensemble de la population. Parallèlement, une analyse en sous-groupes de moment de survenue de l'ACRE a été menée.

Résultats :

Notre population de 1561 patients, composée de 68.5% d'hommes, a une moyenne d'âge de 65.3 ans. Un Défibrillateur Automatisé Externe (DEA) est mis en place par les témoins dans près de 14% des cas et délivre un choc électrique externe pour 16% d'entre eux. Un conseil téléphonique de Massage Cardiaque Externe (MCE) est donné dans 52% des cas et 32% des patients en bénéficient. Au total un rythme choquable a été retrouvé dans près de 20% des cas. Si la survie globale à J30 est de 4.9%, elle ne dépasse pas les 4% si l'ACRE survient avant l'appel au centre 15, mais atteint près de 24% s'il se produit en présence du SMUR. En analyse multivariée, les trois variables significativement associées à la survie à J30 sont : l'étiologie cardiaque de l'ACRE, le low-flow et l'âge.

Conclusion :

Au-delà de leurs caractéristiques épidémiologiques et de l'étiologie de l'ACRE, la survie des patients est fortement influencée par la réalisation d'un MCE le plus précoce possible et par la mise en place d'un DEA. Une marge de progression semble donc envisageable quand on note que 1 témoin sur 2 bénéficie d'un conseil téléphonique de MCE qui n'est effectivement réalisé que pour 1 patient sur 4 et qu'un DEA est mis en place pour seulement 1 patient sur 5.

Mots clés : Arrêt Cardio-Respiratoire Extrahospitalier (ACRE), Massage Cardiaque Externe (MCE), Défibrillateur Automatisé Externe (DEA), Rythme choquable.

ABSTRACT

AN OVERVIEW OF PATIENT MANAGEMENT BY THE SAMU 45 AND THE PREDICTIVE FACTORS OF SURVIVAL AFTER 30 DAYS OF PATIENTS WHO ARE VICTIMS OF A Out of Hospital Cardiac Arrest SITUATIONS.

Introduction :

In France it is estimated that the rate of Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA) is between 60 and 100 per 100000 inhabitants which corresponds to about 40000 cases per year. Their prognosis remains very pejorative with a rate of survival rarely exceeding 5 %. The increase of access to defibrillators by the general public has enabled an earlier potential Spontaneous Cardiac Activity Recovery (RACS) and this has improved the survival of patients. The aim of our study is therefore to establish the profile of ACRE victims who have been taken into care by the SAMU /SMUR of Orleans and to observe the development and to look for predictive factors of survival after 30 days.

Equipment and methods:

A monocentric descriptive retrospective of the period 01/01/2013 to 31/12/2017 at the Samu 45 which included all victims of ACRE and taken care of by the SAMU/SMUR of Orléans. The data was collected from the electronic Register of Cardiac Arrests (RéAC). A descriptive analysis then single and multi -varied ones focused on the main variable purpose of "a survival after 30 days" was led on all of the population. At the same time an analysis was made of sub-groups of the moment when ACRE occurred.

Results:

Our population of 1561 patients, was made up of 68.5% of men and the average age of 65.3 years. An External Automated Defibrillator (DEA) was set up by people present at the scene in almost 14% of cases and an external electric shock delivered for 16% of them. A telephonic instruction for External Cardiac Massage (MCE) was given in 52% of cases and 32% of patients benefited from it. In total a shockable rhythm was found in almost 20% cases. If the overall survival after 30 days is 4.9%, it doesn't exceed 4% if ACRE occurs before a phone call to the telephone centre 15 but it reaches nearly 24% if it happens with the SMUR present. In a multi-varied analysis the 3 variables which are significantly associated with a survival after 30 days are: the cardiac etiology, low-flow and age.

Conclusion:

Beyond the epidemiologic characteristics and etiology of ACRE, the survival of patients is strongly influenced by the earliest possible External Cardiac Massage and the setting up of an External Automated Defibrillator. It would seem that a margin of progress is possible when we note that one out of 2 people at the scene benefit from telephone advice on MCE which is in fact only carried out on 1 patient out of 4 and a DEA is set up for only 1 patient out of 5.

Key words : Cardio-Respiratory Arrests in Non-Hospital situations, External Cardiac Massage, External Automated Defibrillator, Shockable Rythm

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN
Pr Patrice DIOT

VICE-DOYEN
Pr Henri MARRET

ASSESSEURS
Pr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*
Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales*
Pr Hubert LARDY, *Moyens – relations avec l'Université*
Pr Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ, *Médecine générale*
Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*
Pr Patrick VOURC'H, *Recherche*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE
Mme Fanny BOBLETER

****

DOYENS HONORAIRES
Pr Emile ARON (†) – *1962-1966*
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Pr Georges DESBUQUOIS (†) - *1966-1972*
Pr André GOUAZE - *1972-1994*
Pr Jean-Claude ROLLAND – *1994-2004*
Pr Dominique PERROTIN – *2004-2014*

PROFESSEURS EMERITES
Pr Daniel ALISON
Pr Philippe ARBEILLE
Pr Catherine BARTHELEMY
Pr Christian BONNARD
Pr Philippe BOUGNOUX
Pr Alain CHANTEPIE
Pr Pierre COSNAY
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr Loïc DE LA LANDE DE CALAN
Pr Alain GOUDEAU
Pr Noël HUTEN
Pr Olivier LE FLOCH
Pr Yvon LEBRANCHU
Pr Elisabeth LECA
Pr Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ
Pr Gérard LORETTE
Pr Roland QUENTIN
Pr Alain ROBIER
Pr Elie SALIBA

PROFESSEURS HONORAIRES
P. ANTHONIOZ – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – P.BARDOS – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – P. BONNET – M. BROCHIER – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET - J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUAZE – J.L. GUILMOT – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – J. LAUGIER – P. LECOMTE – E. LEMARIE – G. LEROY – Y. LHUINTRE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINE – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – J.C. ROLLAND – D. ROYERE - A. SAINDELLE – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – B. TOUMIEUX – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian.....Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis.....Cardiologie
AUPART Michel.....Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique.....Cardiologie
BALLON Nicolas.....Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle.....Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe.....Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora.....Pharmacologie clinique
BERNARD Anne.....Cardiologie
BERNARD Louis .....Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle ...Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....Biochimie et biologie moléculaire
BODY Gilles.....Gynécologie et obstétrique
BONNET-BRILHAULT Frédérique.....Physiologie
BRILHAULT Jean.....Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent.....Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....Urologie
BUCHLER Matthias.....Néphrologie
CALAIS Gilles.....Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....Psychiatrie d’adultes
CHANDENIER Jacques.....Parasitologie, mycologie
COLOMBAT Philippe.....Hématologie, transfusion
CORCIA Philippe.....Neurologie
COTTIER Jean-Philippe.....Radiologie et imagerie médicale
DE TOFFOL Bertrand.....Neurologie
DEQUIN Pierre-François.....Thérapeutique
DESOUBEAUX Guillaume.....Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe.....Anatomie
DIOT Patrice.....Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague.....Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
DUMONT Pascal.....Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
EL HAGE Wissam.....Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan.....Réanimation
FAUCHIER Laurent.....Cardiologie
FAVARD Luc.....Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand.....Gériatrie
FOUQUET Bernard.....Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick.....Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle.....Anatomie & cytologie pathologiques
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOGA Dominique.....Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
GOUPILLE Philippe.....Rhumatologie
GRUEL Yves.....Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice.....Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUYETANT Serge.....Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier.....Urologie
HALIMI Jean-Michel.....Thérapeutique
HANKARD Régis.....Pédiatrie
HERAULT Olivier.....Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis.....Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....Biologie cellulaire
LABARTHE François.....Pédiatrie
LAFFON Marc.....Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d’urgence
LARDY Hubert.....Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....Médecine d’urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique.....Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel.....Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude.....Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent.....Dermato-vénéréologie
MAILLOT François.....Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain.....Pneumologie

MARRET Henri.....Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel.....Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent.....Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MORINIERE Sylvain.....Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa.....Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....Rhumatologie
ODENT Thierry.....Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi.....Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna.....Gynécologie-obstétrique
PAGES Jean-Christophe.....Biochimie et biologie moléculaire
PAINTAUD Gilles.....Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric.....Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Dominique.....Réanimation médicale, médecine d'urgence
PERROTIN Franck.....Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....Ophtalmologie
PLANTIER Laurent.....Physiologie
REMERAND Francis.....Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....Biologie cellulaire
ROSSET Philippe.....Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel.....Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab.....Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre.....Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....Génétique
VAILLANT Loïc.....Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane.....Anatomie
VOURC'H Patrick.....Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé.....Immunologie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien.....Soins palliatifs
POTIER Alain.....Médecine Générale
ROBERT Jean.....Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

BAKHOS David.....Physiologie
BARBIER Louise.....Chirurgie digestive
BERHOUET Julien.....Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERTRAND Philippe.....Biostat., informatique médical et technologies de communication
BRUNAULT Paul.....Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès.....Biostat., informatique médical et technologies de communication
CLEMENTY Nicolas.....Cardiologie
DOMELIER Anne-Sophie.....Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane.....Biophysique et médecine nucléaire
FAVRAIS Géraldine.....Pédiatrie
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie.....Anatomie et cytologie pathologiques
GATAULT Philippe.....Néphrologie
GOUILLEUX Valérie.....Immunologie
GUILLON Antoine.....Réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie.....Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HOARAU Cyrille.....Immunologie
IVANES Fabrice.....Physiologie
LE GUELLEC Chantal.....Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
MACHET Marie-Christine.....Anatomie et cytologie pathologiques

MOREL Baptiste.....Radiologie pédiatrique
PIVER Éric.....Biochimie et biologie moléculaire
REROLLE Camille.....Médecine légale
ROUMY Jérôme.....Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte.....Néphrologie
TERNANT David.....Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
ZEMMOURA Ilyess.....Neurochirurgie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia.....Neurosciences
BOREL Stéphanie.....Orthophonie
DIBAO-DINA Clarisse.....Médecine Générale
MONJAUZE Cécile.....Sciences du langage - orthophonie
PATIENT Romuald.....Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile.....Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

RUIZ Christophe.....Médecine Générale
SAMKO Boris.....Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

BOUAKAZ Ayache.....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
CHALON Sylvie.....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
COURTY Yves.....Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
DE ROCQUIGNY Hugues.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
ESCOFFRE Jean-Michel.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
GILOT Philippe.....Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282
GOUILLEUX Fabrice.....Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7001
GOMOT Marie.....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
HEUZE-VOURCH Nathalie.....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
KORKMAZ Brice.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
LAUMONNIER Frédéric.....Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 1253
LE PAPE Alain.....Directeur de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
MAZURIER Frédéric.....Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
MEUNIER Jean-Christophe.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
PAGET Christophe.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
RAOUL William.....Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
SI TAHAR Mustapha.....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
WARDAK Claire.....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie
DELORE Claire .....Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie.....Praticien Hospitalier
PERRIER Danièle.....Orthophoniste

Pour l'Ecole d'Orthoptie
LALA Emmanuelle.....Praticien Hospitalier
MAJZOUB Samuel.....Praticien Hospitalier

Pour l'Ethique Médicale
BIRMELE Béatrice.....Praticien Hospitalier

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

A notre président de thèse,

Monsieur le Professeur Saïd LARIBI
Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury, veuillez trouver dans ce présent travail le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A nos juges,

Madame le Professeur Anne BERNARD
Vous m'avez fait l'honneur de juger cette thèse, vos réflexions seront nécessaires à l'enrichissement de notre travail. Veuillez trouver ici, le témoignage de toute ma gratitude.

Monsieur le Professeur Pierre-françois DEQUIN
Pour l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de faire partie de mon jury de thèse, je vous remercie et vous prie d'y trouver le témoignage de tout mon respect.

Monsieur le Docteur Olivier GIOVANNETTI
Pour la confiance que tu m'as témoignée en acceptant de diriger ma thèse, pour m'avoir guidé dans ce travail et pour toutes ces heures passées à me soutenir, je tiens sincèrement à te remercier. Merci pour ta gentillesse, tes conseils, ton parrainage depuis plusieurs années et pour le partage de tes connaissances. Cela a été un réel plaisir de travailler sous ton aile. Trouve en ces mots l'expression de mon profond respect et mon amitié la plus sincère.

Au **Dr Sophie NARCISSE,** pour ton aide infaillible et précieuse lors de cette étude et en particulier pour ton travail sur les dossiers RéAC qui, sans toi, n'auraient pas été utilisables pour cette thèse. Merci pour tes conseils éclairés. Reçois toute ma reconnaissance.

A **toute l'équipe du SAMU-SMUR d'Orléans,** un immense merci pour votre accueil, votre disponibilité et votre aide pour ce travail. Je suis fier et impatient de rejoindre votre équipe très prochainement.

Aux **Médecins du SMUR 45** sans qui ce travail n'aurait jamais vu le jour, Merci d'avoir pris le temps de remplir ces « fiches RéAC ». Je vous remercie également pour tout le savoir que vous prenez plaisir à me transmettre.

A **toute l'équipe des Urgences d'Orléans,** grâce à qui j'ai pu confirmer cette passion pour la médecine d'Urgence et pour tout ce que vous enseigné avec bienveillance.

A **l'équipe du service de réanimation médicale d'Orléans** pour la transmission de votre connaissance et de votre goût prononcé pour la rigueur.

Aux **médecins et équipes paramédicales de pédiatrie et gériatrie de Dreux, des Urgences de Chinon, aux Dr GALLET, LADIER et MOLINA** pour tout ce que j'ai pu apprendre à vos côtés le plus souvent dans la joie. Merci pour votre gentillesse et votre accueil. Vous avez fait de moi le médecin que je suis actuellement.

A **mes parents,** mes exemples, pour ces années à m'élever, me soutenir, me montrer la bonne voie, pour votre amour et votre réconfort. Merci d'avoir tant donné pour que je réalise mes projets. Je vous aime.

A **Antoine,** pour le modèle que tu es pour moi, pour ta façon d'être, ton soutien inconditionnel et ton amour de frère depuis 26 ans, Merci. Et à toi **Anais** si proche de mon frérot et qui fait désormais partie intégrante de notre famille.

A **Maxence,** pour la force que tu me donnes, pour ta joie de vivre et ta combativité. Tu es un exemple pour moi. Merci.

A **Carolina,** pour toutes ces heures à m'attendre, me soutenir, me motiver je me dis que j'ai beaucoup de chance de t'avoir rencontrée.

A **mes grands-parents,** pour qui ce jour est attendu depuis ma première année de médecine. Merci pour votre éducation et d'avoir su créer des familles aussi soudées.

A **ma marraine et mon parrain,** pour m'avoir accompagné et inspiré jusqu'à ce jour.

A **mes oncles et tantes,** pour tous ces moments de joie partagés lors de chacune de nos rencontres.

A **Pierre, mon filleul,** pour la joie que tu m'apportes en ayant fait de moi ton parrain.

A **mes cousins et cousines,** pour ces moments de complicité et tous ces instants d'échange, de partage et de rire.

Aux **amis Drouais,** pour cette amitié qui dure depuis ce fameux premier semestre et ces weekends passés ensemble malgré la distance.

Aux **amis Lillois et Arrageois,** avec qui chaque retrouvaille se transforme en fous rires malgré les kilomètres qui nous séparent. Une amitié aussi longue n'est jamais le fruit du hasard.

A **tous mes co-internes de réa,** pour cette « super ambiance » qui a durée tout au long de ce fameux stage et qui perdure encore.

A **Florence et Mr et Mme Tirtaine,** pour leur talent dans la langue de Shakespeare. Thanks.

A tous ceux que je n'ai pu citer.
A tous mes amis, à toute ma famille.

ABREVIATIONS

ACRE : Arrêt Cardio-Respiratoire Extrahospitalier
AUC : Aire sous la courbe
CEE : Choc Electrique Externe
CHR : Centre Hospitalier Régional
CIL : Correspondant Informatique et Libertés
CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CODIS : Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours
CPC : Cerebral Performance Category
DEA : Défibrillateur Entièrement Automatique
DSA : Défibrillateur Semi-Automatique
IC 95% : Intervalle de Confiance à 95%
MCE : Massage Cardiaque Externe
OR : Odds Ratio
RACS : Reprise d'Activité Cardiaque Spontanée
RCP : Réanimation Cardio-Pulmonaire
RéAC : Registre électronique des Arrêts Cardiaques
ROC : Receiver Operating Characteristic
SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente
SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

TABLE DES MATIERES

Introduction **13**

Matériel et méthode **14**

1- Design de l'étude 14

2- Population étudiée 14

3- Recueil de données 14

4- Critère de jugement principal 18

5- Méthodologie 18

Résultats **21**

Discussion **27**

- Qualités et limites de l'étude 32

Conclusion **34**

Annexe **35**

Bibliographie **40**

INTRODUCTION

Les Arrêts Cardio-Respiratoires Extrahospitaliers (ACRE) sont un motif très fréquent d'appel au centre 15, et restent de mauvais pronostic.

Les modifications dans la prise en charge des ACRE au cours des dernières années se sont concentrées sur l'introduction systématique dans la chaine de survie de la défibrillation précoce via la mise en place de Défibrillateurs Semi-Automatiques (DSA) ou de Défibrillateurs Entièrement Automatiques (DEA), accessibles et utilisables par le grand public. Ceci a permis une amélioration de la survie et du pronostic cérébral (1-7). Plus récemment, l'accent a été mis principalement sur le Massage Cardiaque Externe (MCE), qui doit être privilégié, et pratiqué si possible sans aucune interruption afin d'assurer un flux cérébral continu pendant l'ACRE. Ainsi, les recommandations émises par la conférence de consensus de 2017 (8) donnent la priorité à ce MCE, à tel point que lors d'une régulation médicale d'un ACRE, il est préconisé de demander au témoin de l'exécuter sans aucune discontinuité et donc sans réaliser de ventilation. Malgré ces évolutions, le pronostic des ACRE reste très sombre en France, avec une survie globale qui dépasse rarement les 10% et des séquelles neurologiques non négligeables fréquentes. (9-15). Dernièrement, des études ont proposé des alternatives à la prise en charge actuelle des ACRE, notamment par la remise en question de l'intubation orotrachéale systématique devant un ACRE (16), ou encore par la réduction des posologies des bolus d'adrénaline (17-19). Ces dernières études n'ont jusque-là pas fait la preuve scientifique d'une supériorité de prise en charge et n'ont, à ce jour, pas occasionné de modification officielle dans la thérapeutique, mais témoignent de la volonté de chercher à optimiser la prise en charge des victimes d'ACRE et ainsi d'espérer améliorer leur survie.

Compte tenu de l'incidence des ACRE, de leur gravité et de la mise en jeu d'intervenants à chaque étape de leur prise en charge, nous avons voulu établir un état des lieux de celle-ci et de ses potentielles répercutions sur le pronostic des patients, en analysant les données des ACRE survenus sur une période de 5 ans dans la zone géographique d'intervention du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR) d'Orléans.

Au-delà de l'aspect descriptif, notre étude tend à mettre en évidence des facteurs prédictifs de survie de ces patients au 30^{e} jour de leur ACRE.

MATERIEL ET METHODE

1- Design de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle et monocentrique, portant sur l'ensemble des patients ayant présenté un ACRE avant ou pendant l'intervention du SMUR d'Orléans du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2017.

Nous avons obtenu pour ce travail l'avis favorable du comité d'éthique (Dossier CE n°2018-006) ainsi que l'accord de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) via le Correspondant Informatique et Liberté (CIL) du Centre Hospitalier Régional (CHR) d'Orléans.

Par ailleurs, le comité scientifique en charge de la base « Registre électronique des Arrêts Cardiaques » (RéAC) (par l'intermédiaire de son attachée de recherche clinique, Mme Baert), nous a donné l'accord d'extraire et d'utiliser les données des fichiers RéAC.

2- Population étudiée :

Etaient inclus tous les patients ayant présenté un ACRE pris en charge par une équipe du SMUR d'Orléans du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2017.

3- Recueil de données :

Les données de l'étude ont été recueillies rétrospectivement à partir des dossiers informatiques RéAC. Ceux-ci sont :

- colligés pour toute la phase pré-hospitalière, à partir de fiches « RéAC » remplies systématiquement et prospectivement par le médecin du SMUR d'Orléans à l'issue de son intervention.
- colligés (si le patient était vivant à l'arrivée à l'hôpital), systématiquement au 30e jour, par des données extraites du logiciel hospitalier « CRISTAL-LINK » et incorporés au dossier RéAC du patient par un des médecins du Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) 45 en charge de cette fonction.

Les variables de notre étude ont été sélectionnées à partir des données renseignées pour chaque patient dans les dossiers RéAC. Nous avons choisi de conserver les items permettant de réaliser une description des caractéristiques épidémiologiques de notre population, des modalités de la Réanimation Cardio-Pulmonaire (RCP) effectuée et des aspects évolutifs post-ACRE.

Les données recueillies pour chaque patient sont donc :

- Sexe
- Age
- Antécédents personnels du patient :
    - Cardiovasculaires
    - Respiratoires
    - Diabète
    - Fin de vie

- Lieu de l'ACRE :
    - Domicile/lieu privé
    - Lieu public
    - Etablissement de santé
    - Autre lieu

- Type d'ACRE :
    - Médical
    - Traumatique

- Etiologies supposées de l'ACRE :
    - Etiologie cardiaque
    - Etiologie respiratoire :

      Ont été considérés comme respiratoires, des ACRE médicaux pour lesquels le médecin SMUR avait coché la case « Respiratoire (dyspnée, asphyxie) », « fausse route » ou « noyade ».
    - Etiologie neurologique
    - Intoxication

  A noter que nous n'avons pas choisi de conserver les autres étiologies supposées de l'ACRE car présentant trop souvent des données manquantes ou incertaines.

- Appelant :
    - Patient
    - Famille
    - Professionnel de santé

- Autre appelant

- Numéro composé en premier :
  - 15
  - 18
  - 112
  - Autre numéro

- Date et heure de l'ACRE
- Date et heure de l'appel au Centre 15
- Conseil téléphonique de MCE

  Ce conseil est donné par le médecin régulateur, et consiste à la fois à demander au témoin de débuter un MCE, mais aussi à lui indiquer comment le réaliser.

- RCP non spécialisée débutée par le témoin.

- Dates et heures de certains évènements :
  - Date et heure de l'ACRE
  - Date et heure du premier appel au Centre 15
  - Date et heure de l'arrivée des premiers secours
  - Date et heure de l'arrivée du SMUR

  C'est à partir de ces données que nous avons pu calculer :
  - Délai entre le premier appel et l'arrivée des secours
  - Délai entre le premier appel et l'arrivée du SMUR

- Pose d'un défibrillateur par le témoin
- Nombre de patients défibrillés par le témoin
- Pose d'un défibrillateur par les premiers secours
- Nombre de patients défibrillés par les premiers secours
- Nombre de patients défibrillés avant l'arrivée du SMUR (correspondant au nombre de patients ayant reçu au minimum 1 Choc Electrique Externe (CEE) par le témoin et/ou les premiers secours)
- Nombre de patients défibrillés par le SMUR
- Rythme choquable (correspondant au nombre de patients ayant reçu au minimum 1 CEE par le témoin et/ou les premiers secours et/ou le SMUR).
- Durée du no-flow :

Concernant cette variable, nous avons défini un « no-flow court » si celui-ci était inférieur ou égal à 5 minutes et un « no-flow long » s'il était strictement supérieur à 5 minutes.

- Durée du low-flow :
- Concernant cette variable, nous avons défini un « low-flow court » si celui-ci était inférieur ou égal à 10 minutes et un « low-flow long » s'il était strictement supérieur à 10 minutes.
- Reprise d'Activité Cardiaque Spontanée (RACS) (défini par un pouls perçu > 1 minute)
- Nombre de patients vivants à l'arrivée à l'hôpital
- Nombre de patients vivants au 30^{e} jour
- Score Cerebral Performance Category (CPC) (20-21) au 30^{e} jour pour les patients vivants

Par ailleurs, suite aux recommandations du CNIL, nous avons contacté chaque patient vivant au 30^{e} jour, par courrier postal, pour l'informer de l'étude en cours et lui donner la possibilité de refuser d'y participer (auquel cas, il était prévu de l'exclure secondairement de l'étude). Pour ce faire, chaque lettre était accompagnée d'une enveloppe timbrée, lui permettant de nous renvoyer cet éventuel refus.

Les dossiers ont été anonymisés et protégés informatiquement.

4- Critère de jugement principal :

Le critère de jugement principal de notre étude est la survie au 30^{e} jour.

5- Méthodologie :

Après avoir été intégrées dans un tableur Excel, les données ont été incorporées pour les analyses statistiques dans le logiciel STATA 11 (Statistics Data Analysis/TX/USA).

Dans un premier temps, une analyse descriptive des caractéristiques de notre population totale a été effectuée.
Celle-ci est présentée :

- Par la moyenne pour les variables continues.
- Par le pourcentage pour les variables binaires.

Pour les variables continues :

- Nous avons dans un premier temps :
    - Vérifié la normalité de distribution des variables continues concernées :
        - De manière subjective par la réalisation d'un histogramme de distribution

        - Par la réalisation du test de Shapiro-Wilk (un « p » < 0.05 ayant été choisi pour définir un rejet de la normalité)
    - Vérifier l'égalité de variances de Bartlett (un « p » < 0.05 ayant été choisi pour définir un rejet de l'égalité de variances)
- A l'issue de ces tests (et pour plus de clarté dans l'interprétation future des résultats), nous avons décidé d'utiliser ces variables continues sous une forme catégorielle.

Ainsi, le choix des catégories s'est fait à partir des interquartiles (25%, 50%, 75%) de la variable d'origine, pour l'âge des patients, le délai appel/arrivée des secours, le délai appel/arrivée du SMUR, le no-flow et le low-flow.

Dans un second temps, une analyse univariée a été menée, comparant les résultats de chacune de nos variables dans les 2 classes de notre variable d'intérêt principal, à savoir le statut vital au 30^{e} jour.
Pour les variables binaires ou catégorielles, nous avons utilisé un test non paramétrique de Fisher (un « p » < 0.05 ayant été choisi pour définir une différence significative entre les 2 groupes).

Puis nous avons mené une analyse multivariée.
La sélection des variables candidates s'est faite à partir de l'analyse univariée (seules les variables ayant un « p » < 0.2 en univariée ont été conservées). Ainsi une régression logistique multivariée a pu être réalisée, testant les différents modèles emboités, notamment par le test du rapport de vraisemblance, avec un « p » choisi à 0.05. A chacune de ces étapes, bien que guidées par des tests statistiques, il a été examiné si les variables sortaient du modèle de façon compréhensible et interprétable. A l'issue de cette analyse, un modèle final de régression multivariée a été établi, avec pour chaque variable l'information de leur Odds Ratio (OR) (avec IC à 95%) et du « p » respectif. La discrimination de notre modèle de régression multivariée a été évaluée par le biais de la courbe ROC (Receiver Operating Characteristic) et de l'aire sous la courbe (AUC) exprimée avec son intervalle de confiance à 95% (IC 95%).

Enfin, une analyse descriptive a été réalisée en fonction du moment de survenue de l'ACRE par rapport à l'appel au Centre 15 et à l'arrivée des premiers secours et du SMUR.
Cette analyse en « sous-groupes » a été réalisée dans un second temps, car les données concernant les heures précises des différents évènements, étaient malheureusement manquantes dans certains dossiers ou encore trop incertaines (car source d'estimation) dans d'autres.

RESULTATS

Sur la période du 1er Janvier 2013 au 31 décembre 2017 nous avons inclus dans notre étude 1561 patients victimes d'ACRE (avec une répartition homogène chaque année). Tous les patients ont été conservés dans notre travail puisque nous n'avons reçu aucun refus de participation suite au courrier d'information adressé aux 77 patients encore vivants au 30eme jour de leur ACRE.

Les caractéristiques épidémiologiques et des différentes étapes de prise en charge de leur ACRE sont résumées dans les deux tableaux ci-après

Tableau 1: Caractéristiques épidémiologiques de l'ensemble de notre population

Caractéristiques		n(%) ou moyenne (écart-type)	DM [1] n (%)
Sexe	homme	1070 (68,5%)	
	femme	491 (31,5%)	
Age (ans)		65,3 (+/- 21,1)	1 (0,1%)
	≤ 53 ans	391 (25,1%)	
	54-68 ans	392 (25,1%)	
	69-82 ans	395 (25,3%)	
	> 82 ans	382 (24,5%)	
Antécédents personnels du patient			
cardiovasculaires		666 (42,7%)	
respiratoires		232 (14,9%)	
diabète		221 (14,2%)	
fin de vie		65 (4,2%)	
Lieu de l'ACRE	domicile/lieu privé	1074 (70,4%)	35 (2,2%)
	lieu public	269 (17,7%)	
	établissement de santé	139 (9,1)	
	autre lieu	43 (2,8%)	
Type d'ACRE	médical	1323 (84,8%)	
	traumatique	238 (15,2%)	
Etiologies supposées de l'ACRE médical			
étiologie cardiaque		474 (30,4%)	
étiologie respiratoire		367 (23,5%)	
étiologie neurologique		28 (1,8%)	
étiologie intoxication		22 (1,4%)	

Tableau 2: Caractéristiques des différentes étapes de prise en charge de l'ACRE et de son évolution			
Caractéristiques		n(%) ou moyenne (écart-type)	DM [1] n (%)
Appelant	patient	32 (2,3%)	158 (10,1%)
	famille	826 (58,9%)	
	professionnel de santé	152 (10,8%)	
	professionnel secouriste	56 (4%)	
	autre	337 (24%)	
Numéro composé en premier	15	813 (52,1%)	
	18	728 (46,6%)	
	112	2 (0,1%)	
	autre	18 (1,2%)	
Conseil téléphonique de MCE		400 (52,6%)	648 (46%)
RCP non spécialisée débutée par le témoin		512 (36,3%)	
Délai appel/arrivée des secours (minutes)		13,5 (+/-10,8)	545 (34,9%)
	≤ 8 minutes	256 (25,2%)	
	9-11 minutes	265 (26,1%)	
	12-16 minutes	241 (23,7%)	
	> 16 minutes	254 (25,0%)	
Délai appel/arrivée du SMUR (minutes)		24,2 (+/-25,3)	
	≤ 16 minutes	421 (27,3%)	
	17-22 minutes	406 (26,4%)	
	23-19 minutes	335 (21,7%)	
	> 19 minutes	379 (24,6%)	
Pose d'un DSA par le témoin		128 (16,2%)	468 (33,2%)
Nombre de patients défibrillés par le témoin		21 (16,4%)	
Pose d'un DSA par les premiers secours		1059 (95,8%)	455 (29,1%)
Nombre de patients défibrillés par les premiers secours		183 (17,3%)	
Nombre de patients défibrillés avant l'arrivée du SMUR		201 (12,9%)	
Nombre de patients défibrillés par le SMUR		205 (13,3%)	
Nombre de patients présentant un rythme choquable		310 (19,9%)	
No-flow (minutes)		8,5 (+/-11,2)	667 (42,8%)
	≤ 0 minutes	323 (33,9%)	
	1-5 minutes	171 (17,9%)	
	6-14 minutes	243 (25,5%)	
	> 14 minutes	217 (22,7%)	
Low-flow (minutes)		13,4 (+/-16,1)	
	≤ 1 minute	84 (26,8%)	
	2-10 minutes	80 (25,6%)	
	11-19 minutes	76 (24,3%)	
	> 19 minutes	73 (23,3%)	
RACS		313 (20,1%)	
Nombre de patients vivants à l'arrivée à l'hôpital		273 (17,5%)	1 (0,1%)
Nombre de patients vivants à J30		77 (4,9%)	1 (0,1%)
CPC à J30 si patient vivant	1	39 (52,7%%)	3 (3,9%)
	2	17 (23,0%)	
	3	8 (10,8%)	
	4	10 (13,5%)	

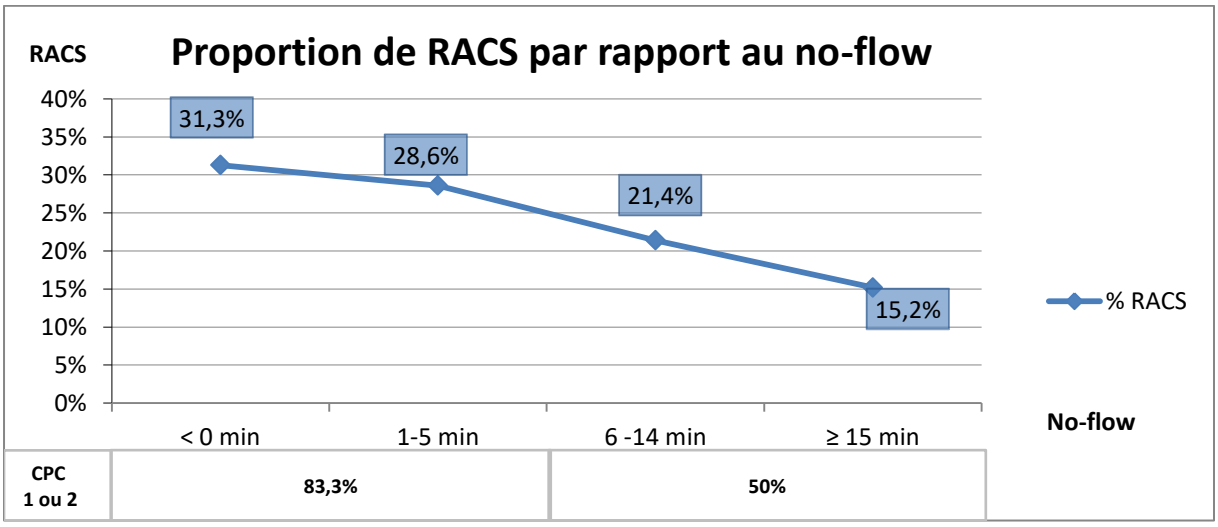
[1] Données manquantes

Les résultats de l'analyse univariée centrée sur la variable d'intérêt principal « survie au 30eme jour de l'ACRE » sont représentées dans le tableau ci-dessous (tableau 3).

Tableau 3 : Analyse univariée			
Caractéristiques	Statut vital à J30		p[(1)]
	Vivants	Décédés	
	Moyenne ou n (%)	Moyenne ou n (%)	
Sexe			
Hommes	53 (68,8%)	1017 (68,6%)	0,96
Femmes	24 (31,2%)	466 (31,4%)	
Age (ans)	58,5 (+/- 19,9)	65,6 (+/- 21,1)	0,004
≤ 53 ans	27 (35,1%)	364 (24,6%)	0,007
54-68 ans	26 (33,8%)	366 (24,7%)	
69-82 ans	15 (19,5%)	379 (25,6%)	
>82 ans	9 (11,7%)	373 (25,2%)	
Antécédents personnels du patient			
cardiovasculaires	34 (44,2%)	632 (42,6%)	0,79
respiratoires	8 (10,4%)	224 (15,1%)	0,257
diabète	9 (11,7%)	212 (14,3%)	0,52
fin de vie	1 (1,3%)	64 (4,3%)	0,196
Lieu de l'ACRE			$< 10^{-4}$
domicile/lieu privé	34 (44,2%)	1040 (71,8%)	
lieu public	31 (40,2%)	238 (16,4%)	
établissement de santé	9 (11,7%)	130 (9,0%)	
autre lieu	3 (3,9%)	40 (2,8%)	
Type d'ACRE			
Médical	75 (97,4%)	1248 (84,1%)	0,002
Traumatique	2 (2,6%)	235 (15,9%)	
Etiologie supposée d'ACRE médical			
cardiologique	47 (61,0%)	427 (28,8%)	$< 10^{-4}$
pneumologique	17 (22,1%)	350 (23,6%)	0,759
neurologique	3 (3,9%)	25 (1,7%)	0,154
intoxication	1 (1,3%)	21 (1,4%)	0,932
Appelant			0,029
Patient	2 (3,0%)	30 (2,3%)	
Famille	27 (40,9%)	798 (59,7%)	
Professionnel de santé	10 (15,2%)	142 (10,6%)	
Professionnel secouriste	2 (3,0%)	54 (4,0%)	
Autre	25 (37,9%)	312 (23,4%)	
RCP non spécialisée débutée par le témoin	38 (49,3%)	474 (32%)	0,002
Délai appel/arrivée des secours (minutes)	13,6 (+/- 11,5)	13,5 (+/- 10,8)	0,93
≤ 8 minutes	19 (35,9%)	237 (24,6%)	0,206
9-11 minutes	12 (22,6%)	253 (26,3%)	
12-16 minutes	8 (15,1%)	233 (24,2%)	
> 16 minutes	14 (26,4%)	240 (24,9%)	
Délai appel/arrivée du SMUR (minutes)	16,2 (+/- 14,7)	24,6 (+/- 25,7)	0,005
≤ 16 minutes	37 (48,0%)	383 (26,2%)	$< 10^{-4}$
17-22 minutes	21 (27,3%)	385 (26,3%)	
23-29 minutes	11 (14,3%)	324 (22,1%)	
> 29 minutes	8 (10,4%)	371 (25,4%)	
Pose d'un DSA par le témoin	17 (33,1%)	111 (12,5%)	$< 10^{-4}$
Nombre de patients défibrillés par le témoin	4 (3,1%)	17 (13,3%)	$< 10^{-4}$
Pose d'un DSA par les premiers secours	36 (94,7%)	1023 (95,8%)	0,753
Nombre de patients défibrillés par les premiers secours	26 (2,5%)	157 (14,8%)	$< 10^{-4}$
Nombre de patients défibrillés avant l'arrivée du SMUR	29 (37,7%)	172 (11,6%)	$< 10^{-4}$
Nombre de patients défibrillés par le SMUR	30 (50%)	175 (22,6%)	$< 10^{-4}$
Nombre de patients présentant un rythme choquable	48 (62,3%)	262 (17,7%)	$< 10^{-4}$
No-flow (minutes)	3,3 (+/- 6,6)	8,9 (+/- 11,4)	$< 10^{-4}$
≤ 0 minutes	44 (61,9%)	279 (31,6%)	$< 10^{-4}$
1-5 minutes	13 (18,3%)	158 (17,9%)	
6-14 minutes	7 (9,9%)	236 (26,7%)	
> 14 minutes	7 (9,9%)	210 (23,8%)	
Low-flow (minutes)	6,1 (+/- 13,7)	15,7 (+/- 16,2)	$< 10^{-4}$
≤ 1 minute	44 (59,5%)	40 (16,7%)	$< 10^{-4}$
2-10 minutes	18 (24,3%)	62 (25,9%)	
11-19 minutes	7 (9,5%)	69 (28,9%)	
> 19 minutes	5 (6,7%)	68 (28,5%)	
(1) "p" issue de tests non paramétriques de Fisher			

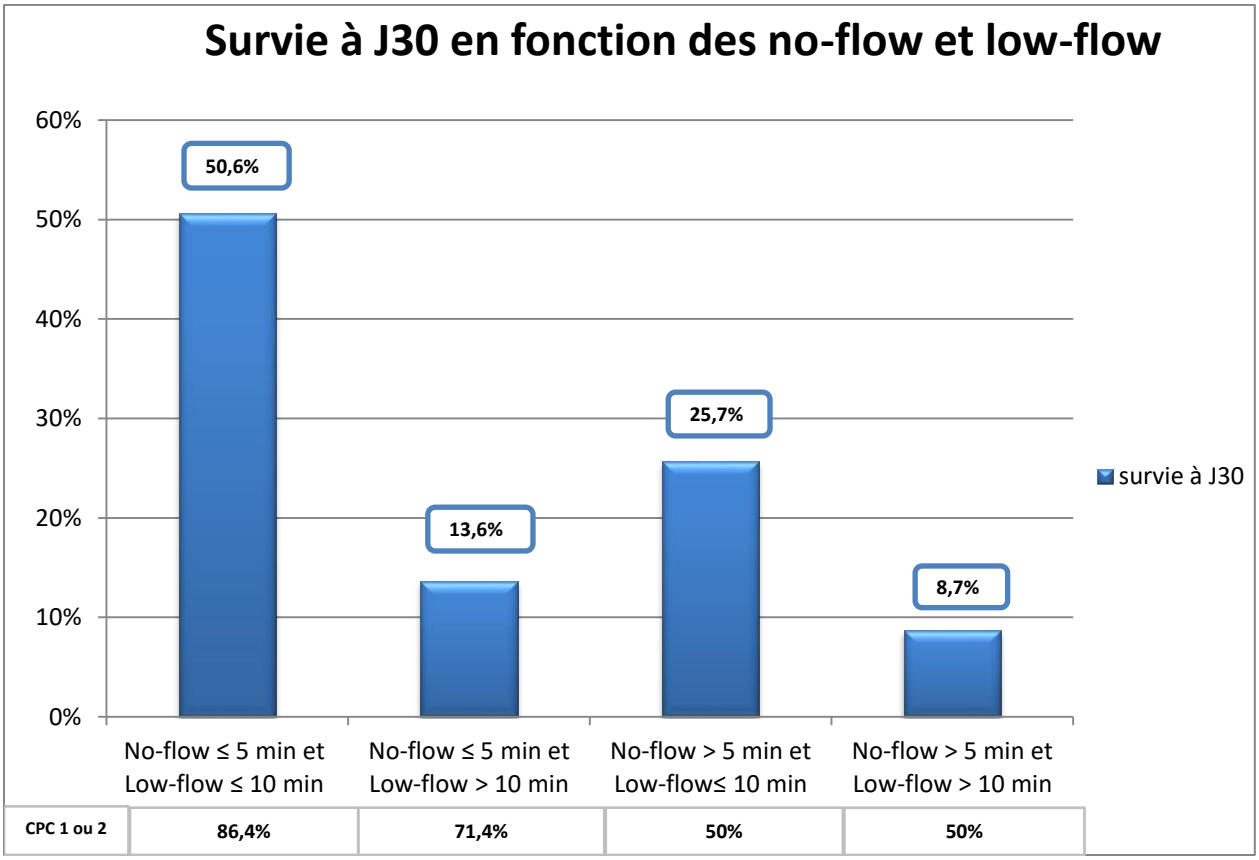
La figure 1 ci-après représente la proportion de RACS obtenue dans chaque classe de no-flow et la proportion de CPC 1-2 chez les survivants à J30 en cas de no-flow court (≤ 5 minutes) et long (> 5 minutes).

Figure 1 :



La survie à J30 en fonction des 4 associations possibles de no-flow et low-flow longs et courts, ainsi que la proportion de CPC 1-2 chez les survivants à J30 dans chaque catégorie, sont représentés dans la figure 2 ci-dessous.

Figure 2 :

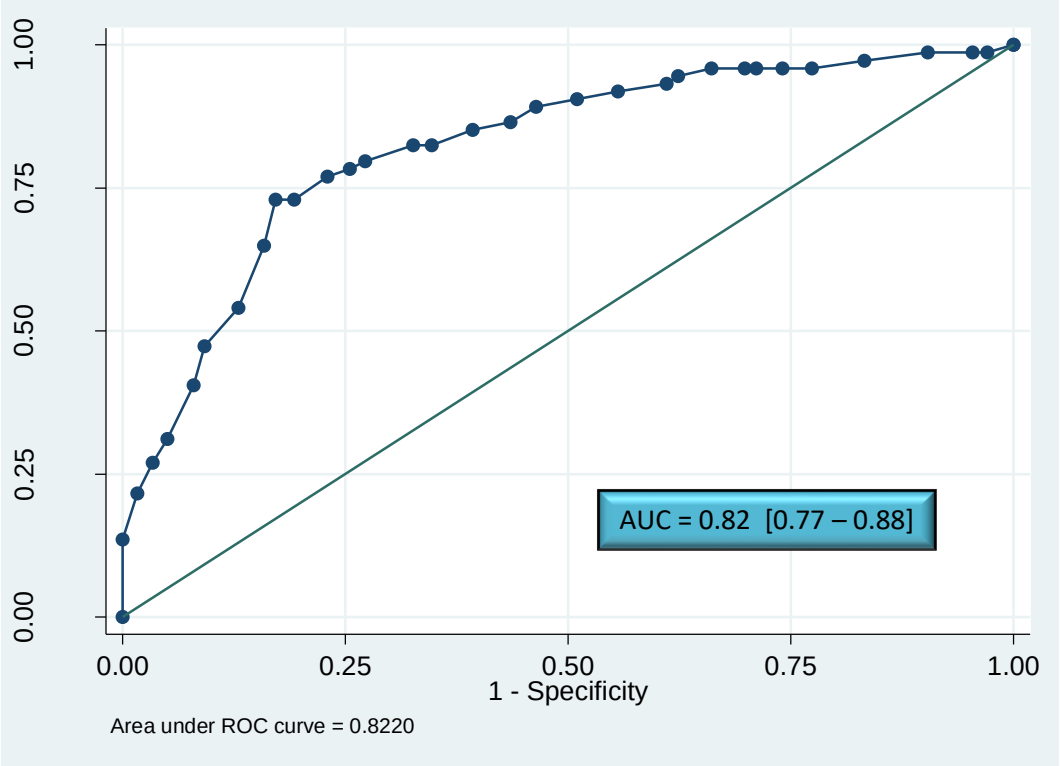


Les résultats du modèle final de régression multivariée sont représentés dans le tableau 4 ci-après.

Tableau 4: Analyse multivariée			
Caractéristiques	**OR**	**IC à 95%**	**p**
Etiologie cardiologique	3,66	1,93-6,94	$< 10^{-4}$
Low-flow			
≤ 1 minute	18,61	6,44-53,76	$< 10^{-4}$
2-10 minutes	3,92	1,32-11,62	0,014
11-19 minutes	1,25	0,37-4,23	0,724
≥ 20 minutes	1		
Age			
≤ 53 ans	3,6	1,33-9,73	0,012
54-68 ans	2,41	0,91-6,39	0,078
69-82 ans	1,52	0,53-4,34	0,439
>82 ans	1		
OR = Odds Ratio - IC à 95% = Intervalle de confiance à 95%			

La discrimination du modèle de régression multivariée ci-dessus, évaluée par la courbe ROC et son AUC est représentée ci-dessous (Figure 3)

Figure 3 : Courbe ROC du modèle de régression multivariée



Parmi les 1561 patients de notre étude, seuls 1119 présentant des horaires de survenue d'événements complets et fiables ont pu être répartis dans des sous-groupes en fonction du moment de survenue de leur ACRE. Les résultats descriptifs de ces 5 sous-groupes sont représentés dans le tableau 5 ci-après.

Tableau 5: Caractéristiques des RCP en fonction du moment de survenue de l'ACRE

Caractéristiques	ACRE avant appel	ACRE à l'appel	ACRE entre l'appel et l'arrivée des premiers secours	ACRE entre l'arrivée des secours et l'arrivée du SMUR	ACRE après l'arrivée du SMUR
n (%)	620 (55,4%)	148 (13,2%)	199 (17,8%)	55 (5,0%)	97 (8,6%)
RCP réalisée par le témoin	236 (38,1%)	69 (46,6%)	85 (42,7%)		
Conseil téléphonique de MCE	215 (58,7%)	51 (64,6%)	53 (45,3%)		
Conseil téléphonique de MCE donné quand il y a eu une RCP par le témoin	157 (91,8%)	42 (93,3%)	44 (83%)		
Conseil téléphonique de MCE donné quand il n'y a pas eu de RCP par le témoin	58 (29,7%)	9 (26,5%)	9 (14,1%)		
Nombre de DSA posé par les témoins quand un MCE a été effectué	33 (21,3%)	6 (11,8%)	14 (28%)		
Nombre de DSA posé par le témoin ayant délivré un CEE	8 (24,2%)	0	2 (14,3%)		
Nombre de patients défibrillés secondairement par les premiers secours ou le SMUR en cas d'absence de DSA posé par le témoin	41 (33,6%)	14 (31,1%)	11 (30,5%)		
Nombre de défibrillation réalisé par le SMUR	90 (25,9%)	26 (27,1%)	34 (26,8%)	8 (22,9%)	24 (37,5%)
Nombre de patients présentant un rythme choquable	138 (22,3%)	42 (28,4%)	51 (25,6%)	14 (25,4%)	24 (24,7%)
Survie à J30 en cas de rythme choquable	16 (11,6%)	4 (9,5%)	10 (19,6%)	3 (21,4%)	12 (50%)
Survie à J30 en l'absence de rythme choquable	8 (1,7%)	3 (2,8%)	2 (1,4%)	1 (2,4%)	11 (15,1%)
Survie globale à J30	24 (3,9%)	7 (4,7%)	12 (6%)	4 (7,3%)	23 (23,7%)
CPC à J30 quand le patient a eu un rythme choquable					
CPC 1 ou 2	11 (68,7%)	3 (75%)	6 (66,7%)	3 (100%)	11 (100%)
CPC 3 ou 4	5 (31,3%)	1 (25%)	3 (33,3%)	0	0
CPC à J30 quand le patient n'a pas eu de rythme choquable					
CPC 1 ou 2	4 (57,1%)	3 (100%)	1 (50%)	1 (100%)	8 (72,7%)
CPC 3 ou 4	3 (42,9%)	0	1 (50%)	0	3 (27,3%)

DISCUSSION

Sur 5 ans d'étude, 1561 patients ont été pris en charge par le SAMU/SMUR d'Orléans et seuls 77 (moins de 5%) étaient encore vivants au 30eme jour de leur ACRE.

Ramenés à la population de la zone de couverture du SAMU d'Orléans (source INSEE 2012) (22), ces 1561 patients correspondent à une incidence d'environ 75/100000 habitants. Ce chiffre parait légèrement supérieur à celui d'autres études (12-13, 23-25) où il se situe le plus souvent autour des 60-65/100000 habitants. Ceci peut trouver une explication dans l'organisation sanitaire relative au Loiret. En effet, le SAMU d'Orléans est amené souvent à prendre en charge (en mission primaire ou secondaire) des patients instables initialement traités par un hôpital périphérique du département et nécessitant un transfert vers le CHR d'Orléans. Ainsi le nombre total d'habitants couverts réellement par le SAMU d'Orléans est nettement supérieur à celui représenté par sa pure zone géographique, ce qui a pour effet direct une surestimation de l'incidence réelle des ACRE dans notre travail.

Quoiqu'il en soit, si notre étude a inclus 1561 patients, ce chiffre est loin de représenter la totalité des ACRE survenant dans la zone géographique couverte par le SAMU d'Orléans. En effet, seuls ont été inclus les patients pour lesquels une intervention du SMUR a été déclenchée. Une proportion non négligeable de patients victimes d'ACRE mais découverts tardivement avec des signes indiscutables de mort ancienne n'ont pas bénéficié de l'envoi d'une équipe SMUR.

Ainsi avec plus de 1560 ACRE sur 5 ans, le SAMU/SMUR d'Orléans prend en moyenne en charge près d'un ACRE par jour.

Nos patients présentent des caractéristiques épidémiologiques qui paraissent correspondre à celles de la population générale, à quelques variations minimes. Ainsi, on retrouve plus de 68 % d'hommes et une moyenne d'âge de plus de 65 ans ce qui est classiquement observé dans d'autres travaux portant sur les ACRE en France comme dans le monde (26-29).

Dans notre étude, l'ACRE survient au domicile ou dans un lieu privé dans plus de 70% des cas, et dans un lieu public dans près de 27% des cas. Ces chiffres sont comparables à d'autres travaux (30-31). Le lieu de survenue de l'ACRE influence logiquement le pronostic du patient. En effet, nombre d'ACRE au domicile surviennent en dehors de la présence d'un témoin immédiat et sont découverts à posteriori, ce qui conditionne un no-flow plus long. Ainsi dans notre étude plus de 21% des ACRE survenus au domicile remontent à plus de 10 minutes alors qu'ils ne sont que 8% ($p<10^{-4}$) si l'arrêt a lieu dans un lieu public, où la présence de témoins peut permettre une mise en jeu immédiate de la chaîne de survie, impliquant alors un no-flow plus court voire absent. En conséquence, on retrouve dans notre travail un no-flow moyen de plus de 10 minutes lorsque l'ACRE survient au domicile, alors qu'il est en moyenne

inférieur à 5 minutes s'il survient dans un lieu public. De plus, au-delà de la présence immédiate du témoin, le lieu public rend souvent plus facile l'accès à un DSA, ce qui en cas de rythme chocable, va permettre une réduction significative du low-flow. Le lieu de survenue de l'ACRE de par son incidence directe sur les durées de no-flow et low-flow des patients, va conditionner leur pronostic neurologique et leur survie. De plus, l'appelant fait partie de la famille du patient dans près de 60% des cas, ce qui est assez logique puisque le domicile est le lieu de survenue le plus fréquent de l'ACRE. Au-delà des conséquences énoncées ci-dessus, la prise en charge de cet ACRE par un membre de la famille, ajoute une composante émotionnelle directe, qui à la fois peut complexifier l'écoute et l'adhésion au conseil médical de MCE donné par le médecin régulateur, mais aussi diminuer l'efficacité des différents gestes à effectuer lors de la RCP non spécialisée. Ainsi, compte tenu d'un pronostic déjà sombre de l'ensemble des ACRE, il n'est pas étonnant que la survie globale des patients reste basse quand plus de 2/3 de ces ACRE ont lieu au domicile.

Les numéros composés en premier par les témoins sont le 15 dans 52% des cas et le 18 dans 47%. Sans, à aucun moment, remettre en cause le professionnalisme et l'efficacité reconnus des sapeurs-pompiers dans la prise en charge des ACRE, le fait d'appeler le 18 en premier, retarde la prise en charge spécialisée, puisqu'il faudra un nouvel appel du Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS) au Centre 15, pour permettre l'envoi d'une équipe SMUR. A noter par ailleurs, que nous constatons également que le numéro d'appel d'urgence européen (112) n'est que très rarement composé (0.1%).

Dans notre travail, il n'est pas surprenant de retrouver, en univariée, de nombreuses données significativement associées à la survie à J30. Celle-ci est améliorée dès que l'on se retrouve en présence de facteurs environnementaux conditionnant une prise en charge plus rapide du patient (survenue dans un établissement de santé ou dans un lieu public plutôt qu'au domicile ($p<10^{-4}$) (30-31), réanimation débutée par le témoin et ce d'autant plus qu'un DSA a été posé ($p<10^{-4}$), ACRE ayant lieu après l'arrivée des secours ou du SMUR ($p<10^{-4}$), …). Elle augmente également logiquement en fonction de critères cliniques connus comme étant de meilleur pronostic (sujets jeunes (p=0.004) (26-29), étiologie médicale (p=0.002) (32), et parmi celles-ci cause cardiaque ($p<10^{-4}$), rythme choquable ($p<10^{-4}$), …). L'ensemble de ces critères a une influence directe sur les durées des no-flow et low-flow, dont il est prouvé que leur réduction augmente significativement la survie à J30 (33-35).

Si nombre de ces variables sont associées significativement à la survie à J30 en univariée, seuls 3 facteurs indépendants persistent à l'issue de l'analyse multivariée : l'âge, l'étiologie cardiaque et le low-flow.

Ainsi, un individu de moins de 54 ans a près de 4 fois plus de chance d'être en vie à J30 qu'un patient de plus de 82 ans. Retrouver l'âge à l'issue de l'analyse multivariée parait plutôt logique. En effet, un sujet jeune présentera souvent un meilleur état général avec moins de comorbidités et d'antécédents médicaux (26-29). De plus, il a plus de chance d'être entouré et en activité qu'une personne plus âgée, qui se retrouve d'ailleurs plus souvent confinée à son domicile, et ce de manière isolée dans de nombreux cas. Il n'est donc pas étonnant de s'apercevoir que dans notre travail, la moyenne d'âge des patients dont l'ACRE survient au domicile est de 67 ans, alors qu'elle n'est que de 53 ans s'il survient dans un lieu public ($p<10^{-4}$). De plus, on peut envisager que la question de l'absence de réanimation se posera surtout chez un patient âgé présentant de lourds antécédents et non devant un sujet jeune.

L'étiologie cardiaque, ressort également en multivariée comme facteur de bon pronostic, avec près de 4 fois plus de chance d'être vivant au 30e jour qu'en cas d'une cause non cardiologique. Cette donnée est déjà très largement décrite dans la littérature (14-15). En effet, en cas d'origine cardiaque, le patient va plus souvent présenter rythme choquable, ce qui peut, en cas de défibrillation précoce, permettre un RACS rapide, ainsi diminuer significativement le low-flow et favoriser la survie (1-4). Ainsi il n'est pas étonnant de retrouver dans notre travail 39% de rythmes choquables en cas d'étiologie cardiaque contre seulement 11% si l'étiologie est respiratoire ($p<10^{-4}$). De plus, les syndromes coronaires aigus, qui représentent la cause la plus fréquente d'étiologie cardiaque, peuvent bénéficier de thérapeutiques ciblées efficaces et ce dès la phase pré hospitalière parfois. Ceci favorise le fait qu'au-delà d'un RACS, le patient victime d'ACRE de cause cardiologique, a plus de chance d'être encore en vie au 30e jour. De plus, il est prouvé, qu'en cas d'étiologie respiratoire, l'hypoxie déjà antérieure à l'ACRE est un élément très péjoratif du pronostic, et est à l'origine de séquelles neurologiques plus fréquentes. Ainsi si la survie à l'admission à l'hôpital est déjà significativement différente (p=0.04) entre une étiologie cardiaque (25%) et une étiologie respiratoire (18%), ce phénomène s'accentue au 30e jour (p=0.01) avec une survie à 10% en cas de cause cardiologique contre 4% en cas de cause respiratoire.

Enfin, un low-flow court expose logiquement à une amélioration de la survie au 30e jour. Ainsi un low-flow de moins de 1 minute est associé à 18 fois plus de survie qu'un low-flow de plus de 20 minutes ($p<10^{-4}$). Cette différence reste significative (p=0.014) mais s'amenuise pour un low-flow entre 2 et 10 minutes avec un OR à 4 (cf tableau 4). Si le low-flow reste un facteur majeur prédictif de survie à J30, il peut paraitre étonnant au premier abord, que le no-flow disparaisse après l'analyse multivariée. Cependant, son impact sur la qualité de la survie est majeur et il reste intimement lié au low-flow (sans que l'on ait pu mettre en évidence un facteur d'interaction significatif entre ces 2 variables dans notre étude). Dans notre travail, on s'aperçoit que plus le no-flow est court, plus les chances de RACS sont importantes. La relation entre proportion de RACS obtenue et durée du no-flow suit d'ailleurs une courbe linéaire descendante (cf figure 1). Ainsi, dans notre travail un no-flow court (≤ 5 minutes) s'associe à plus de 30% de RASC et un no-flow long (> 5 minutes) à 18% ($p<10^{-4}$). Nous remarquons également dans nos résultats que 62% des patients vivants au 30e jour de leur ACRE avaient un no-flow nul ($p<10^{-4}$). Ceci démontre l'importance et l'influence de la mise en jeu sans délai de la chaine de survie et plus particulièrement du MCE. Plusieurs études montrent qu'à chaque minute de débit cardiaque nul, la probabilité de survie diminue de 7 à 10%, idéalement sa durée devrait être inférieure à 4 minutes, limite au-delà de laquelle des séquelles neurologiques irréversibles apparaissent (34-35).

En effet, en cas de RACS obtenu, la durée du no-flow semble conditionner le pronostic neurologique des survivants. Ainsi dans notre travail, parmi les survivants à J30 qui avaient un no-flow court, on retrouve plus de 83% de CPC 1 et 2, alors qu'il n'y en a que 50% en cas de no-flow long ($p<10^{-4}$). Par ailleurs, comme l'ont déjà démontré C.Adrie et A.Cariou (36), le pronostic des patients est certes lié aux durées respectives des no-flow et low-flow, mais également à leur association. Ainsi, dans notre étude (cf figure 2), la survie globale à J30 est de plus de 50% en cas de no-flow court (≤ 5 minutes) et de low-flow court (≤ 10 minutes). Celle-ci diminue de moitié (près de 26%) en cas de no-flow long associé à un low-flow court, et passe à 13.6% en cas de no-flow court et de low-flow long. Là encore, c'est quand le no-flow est court que l'on obtient une proportion de CPC 1 ou 2 de plus de 71% (atteignant même les 86% en cas de no-flow et low-flow courts), alors qu'elle n'est que de 50% en cas de no-flow long quelle que soit la durée

du low-flow. Ainsi, si la durée du no-flow a une incidence logique sur les chances de RACS et sur un meilleur pronostic neurologique, c'est la durée du low-flow reste intimement liée de façon prépondérante (comme le montre d'ailleurs notre analyse multivariée) à la survie à J30.

Analyse en sous-groupe

Les résultats ci-dessus restent globaux et portent sur l'ensemble de notre population. Cependant, celle-ci est très hétérogène. Il nous paraissait difficile de commenter et de comparer la survie à J30 de patients dans un tel cas. Ainsi, la présentation clinique, la prise en charge et l'évolution des patients présentent d'importantes différences selon le moment de survenue de l'ACRE. C'est pourquoi, nous avons pris le parti de diviser notre population en 5 groupes selon le moment de survenue de l'ACRE.

La population des patients victimes d'un ACRE survenu avant l'appel est déjà par elle-même très hétérogène. Ainsi, si on retrouve un délai moyen de survenue des ACRE avant l'appel de 25 minutes, plus de 50% ont eu lieu dans les 5 minutes ayant précédés l'appel, et à l'inverse 8 patients ont un ACRE datant de plus de 5 heures. Avec des écarts aussi importants, et ce sans prendre en considération d'autres données cliniques propres au patient, il est logique de retrouver des stratégies de prise en charge (conseil médical de MCE donné ou pas, réanimation effectuée ou pas, …) différentes au cas par cas.

Cependant au-delà de ces particularités et de certains délais « extrêmes », on constate que quand l'ACRE survient avant l'arrivée des premiers secours (Sapeurs-pompiers, ambulance privée et/ou SMUR), un conseil téléphonique de MCE n'est délivré que dans un peu plus de 56% des cas. Il parait compliqué de raisonner sur certains ACRE survenus avant l'appel et présentant un no-flow totalement inconnu ou tout du moins estimé de manière grossière (37), ou sur certains ayant lieu après le premier appel au Centre 15 (et n'étant alors pas régulés en tant qu'arrêt cardiaque). Cependant, si l'ACRE vient juste d'arriver au moment de l'appel, le conseil de MCE par le médecin régulateur n'est délivré que dans près de 65% des cas. Ainsi 1 témoin sur 3 ne reçoit pas d'indication à débuter le MCE alors même que l'ACRE vient juste de se produire. Ceci parait d'autant plus regrétable que l'on connait les conséquences préjudiciables de la non-réanimation immédiate, et qu'au-delà de l'incitation à réaliser un MCE, l'absence de conseil téléphonique entraine également le manque de sensibilisation à rechercher et à mettre en place un éventuel DSA par le témoin (38). Le rôle du médecin régulateur dans la prise en charge de l'ACRE prend alors toute son importance, d'autant que l'on remarque que lorsqu'une réanimation a été débutée par le témoin, celui-ci a bénéficié d'un conseil téléphonique dans à peu près 9 cas sur 10.

D'une manière globale, les patients victimes d'ACRE survenant avant l'arrivée de secours, ont un MCE effectué par un témoin dans environ 1 cas sur 4, et bénéficient de la pose d'un DSA dans 1 cas sur 5 (qui s'associe alors systématiquement au MCE). Cette proportion importante d'absence de MCE et de pose de DSA est d'autant plus regrettable quand l'ACRE survient au moment où après l'appel ; situations où l'on est en droit d'espérer un no-flow nul si la RCP non spécialisée est effectuée. Ainsi, si 25% des témoins pratiquent un MCE aux victimes d'ACRE, seuls 20% de ceux-ci ont l'opportunité de pouvoir bénéficier d'une éventuelle défibrillation précoce. Ces résultats de notre étude paraissent concordants avec ceux d'autres travaux qui précisent que « si la plupart des ACRE surviennent devant témoins, les manœuvres adaptées de réanimation précoce ne sont débutées que dans 20 % des cas (9-10) ».

Au sein de cette population de patients ayant eu un MCE par le témoin, mais pour lequel il n'y a pas eu de pose de DSA, 32% recevront un CEE à postériori (par les sapeurs-pompiers ou le SMUR). On peut supposer facilement qu'un certain nombre d'entre eux présentaient sans doute un rythme choquable avant l'arrivée des secours, et que donc l'éventuelle pose d'un DSA aurait pu favoriser un RACS plus rapide et ainsi un low-flow plus court. Cet aspect souligne encore l'importance d'inciter le ou les témoins, quand cela est possible, et ce dès la régulation médicale, à rechercher un éventuel DSA dans leur entourage. La « sous-utilisation » des DSA peut s'expliquer par le fait que la formation en premiers secours n'est pas encore généralisée (5), mais aussi que les DSA ne sont pas disponibles partout ni avec la même densité selon les régions. (6-7). De plus, il peut être souvent compliqué voire impossible de faire rechercher un DSA par le témoin quand celui-ci est lui-même âgé, dépendant, paniqué, … alors même que le régulateur rencontre des difficultés à lui faire entreprendre un MCE. Néanmoins, ce déficit d'installation de DSA par le témoin entraine une perte de chance pour le patient victime d'un ACRE avec un rythme choquable initial. Dans notre travail, lorsque le DSA était installé par le témoin, il délivrait un CEE dans près de 20% des cas. Parmi ceux-ci, on retrouve une survie à J30 de 29%, avec un état neurologique excellent (100% de CPC 1 ou 2). Ceci ne fait que souligner l'impact positif d'un rythme choquable sur la survie des patients. Ainsi dans notre travail, selon le moment de survenue de l'ACRE, la survie au 30^{e} jour en cas de rythme choquable est de 3 à 14 fois plus importante qu'en cas de rythme non choquable (cf tableau 5).

D'une manière générale, on s'aperçoit que la survie globale de nos patients augmente de façon régulière avec la chronologie de survenue de l'ACRE au sein de la chaine de survie. Ainsi si la survie à J30 est de moins de 4% quand l'ACRE survient avant l'appel, elle s'améliore progressivement pour atteindre près de 24% quand le SMUR est présent au moment de l'ACRE (cf tableau 5).

Qualités et limites de l'étude

Notre étude possède de nombreux points forts comparativement aux études déjà menées à ce jour. En premier lieu, avec 1561 patients, notre inclusion est assez conséquente et permet d'assurer un minimum de puissance. De plus, le recueil de nos données se déroule sur un période de 5 ans ce qui est intéressant pour ce genre d'étude. Enfin, les dossiers RéAC étaient remplis à chaque ACRE se produisant sur le territoire Orléanais et revérifiés par deux médecins du SAMU Orléans. Le suivi systématique à J30 de tous les patients arrivés vivant à l'hôpital permet de connaitre leur statut vital et leur évolution neurologique à 1 mois (ce qui n'est pas le cas de toutes les études). Pourtant, cet élément de pronostic fonctionnel neurologique parait être une donnée indispensable quand on veut étudier la survie des ACRE.

Evidemment, cette étude présente des biais. En premier lieu elle est rétrospective ce qui en diminue la puissance et augmente le nombre potentiel de données manquantes. Mais si l'extraction des données pour ce travail s'est fait de manière rétrospective, il n'en demeure pas moins que les fiches RéAC sont colligées de manière prospective lors de chaque ACRE. De plus, dans le cadre d'un travail de thèse de médecine seul une étude rétrospective nous permettait un recueil portant sur 5 ans. On pourra également regretter le caractère monocentrique de l'étude (mais imposé par des fiches RéAC remplies de manière systématique uniquement par le SMUR d'Orléans). Cet aspect monocentrique

assure une prise en charge médicale homogène et ainsi permet de plus facilement pouvoir comparer les différentes évolutions de nos patients.

Au-delà de ces écueils, inhérents à ce genre d'étude, la problématique principale s'est située dans certaines variables potentiellement estimées et de fiabilité incertaine. Cela concerne principalement les différents délais de survenue d'évènements. Ceux-ci reflètent souvent la stricte réalité temporelle, mais sont parfois imprécis et se basent sur des éléments d'interrogatoire, dont on connait la subjectivité (et ce d'autant plus que les témoins se retrouvent confrontés à une situation dramatique comme l'ACRE d'un de leur proche). Cet aspect nous a obligé à nous séparer de certaines données que l'on a jugé non fiable, à les classer en « données manquantes » quand cela était nécessaire, et ainsi à diminuer la puissance de notre travail.

CONCLUSION

Au sein d'une population de 1561 patients, et sur une durée de 5 ans, la survie globale à un mois d'un ACRE pris en charge par le SMUR d'Orléans est de près de 5%.

Seules 3 variables apparaissent significativement associées (et ce de manière ajustée et indépendante) à une amélioration de la survie à J30 : l'âge, le low-flow et l'étiologie cardiaque présumée.

Si le no-flow n'influe pas significativement la survie à J30, son intrication avec le low-flow est réelle et son rôle sur le pronostic neurologique des survivants n'est plus à démontrer.

Au-delà de leurs caractéristiques épidémiologiques et de l'étiologie de l'ACRE, la survie des patients et leur pronostic neurologique sont fortement influencés par la réalisation d'un MCE le plus précoce possible et par la mise en place d'un DEA/DSA. Une marge de progression semble donc envisageable quand on note que 1 témoin sur 2 bénéficie d'un conseil téléphonique de MCE qui n'est effectivement réalisé que pour 1 patient sur 4 et qu'un DEA/DSA est mis en place par le témoin pour seulement 1 patient sur 5.

L'effort à fournir se place bien sûr dans une sensibilisation encore plus grande des médecins régulateurs à conseiller la réalisation d'un MCE par le témoin (et ce d'autant plus qu'un tel conseil est suivi par 9 témoins sur 10 dans notre étude, ce qui prouve l'adhésion possible et active de l'entourage quand il est guidé). Il se situe aussi dans la mise en place d'outils permettant de localiser plus rapidement et efficacement les éventuels DSA à proximité géographique des victimes. Cependant, en pratique, il n'est pas toujours aisé de prodiguer ces conseils tant les témoins impliqués dans la réanimation de leur proche sont émotionnellement touchés ce qui peut les rendre moins réceptifs aux recommandations du médecin régulateur, surtout s'ils n'ont jamais été formés antérieurement aux gestes de premiers secours. La marge de manœuvre se situe donc probablement également dans la délivrance d'une information claire et dans l'accès à une éducation de plus grande ampleur de la population générale à faire face et savoir comment réagir devant un ACRE. Ce genre de formations existe déjà mais leur extension à plus grande échelle parait compliquée à mettre en place et impliquerait une dépense importante pour l'état et/ou le public.

Mais, comme le disait Malraux, « une vie ne vaut rien, mais rien ne vaut une vie ».

Annexe : Fiche RéAC

1

2

3

4

BIBLIOGRAPHIE

(1) Advanced cardiac life support in out-of-hospital cardiac arrest. Stiell IG, Wells GA, Field B, Spaite DW, Nesbitt LP, De Maio VJ, Nichol G, Cousineau D, Blackburn J, Munkley D, Luinstra-Toohey L, Campeau T, Dagnone E, Lyver M; Ontario Prehospital Advanced Life Support Study Group. 2004 Aug 12;351(7):647-56.

(2) The Effects of Public Access Defibrillation on Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Systematic Review of Observational Studies.
Bækgaard JS, Viereck S, Møller TP, Ersbøll AK, Lippert F, Folke F. 2017 Sep 5;136(10):954-965

(3) Surviving out-of-hospital cardiac arrest: just a matter of defibrillators?Zorzi A, Gasparetto N, Stella F, Bortoluzzi A, Cacciavillani L, Basso C. 2014 Aug;15(8):616-23

(4) Bystander automated external defibrillator use and clinical outcomes after out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. Holmberg MJ, Vognsen M, Andersen MS, Donnino MW, Andersen LW. Resuscitation. 2017 Nov;120:77-87

(5) Gender and age-specific aspects of awareness and knowledge in basic life support. Krammel M, Schnaubelt S, Weidenauer D, Winnisch M ,Steininger M, Eichelter J, Hamp T, van Tulder R, Sulzgruber P 2018 Jun 12;13(6):e0198918

(6) Major regional differences in Automated External Defibrillator placement and Basic Life Support training in France: Further needs for coordinated implementation. Karam N, Narayanan K, Bougouin W, Benameur N, Beganton F, Jost D, Lamhaut L, Perier MC, Cariou A, Celermajer DS, Marijon E, Jouven X 2017 Sep;118:49-54

(7) Optimization of automated external defibrillator deployment outdoors: An evidence-based approach. Dahan B, Jabre P, Karam N, Misslin R, Bories MC, Tafflet M, Bougouin W, Jost D, Beganton F, Beal G, Pelloux P, Marijon E, Jouven X. 2016 Nov;108:68-7

(8) 2017 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations Summary. Olasveengen TM, de Caen AR, Mancini ME, Maconochie IK, Aickin R, Atkins DL, Berg RA, Bingham RM, Brooks SC, Castrén M, Chung SP, Considine J, Couto TB, Escalante R, Gazmuri RJ, Guerguerian AM, Hatanaka T, Koster RW, Kudenchuk PJ, Lang E, Lim SH, Løfgren B, Meaney PA, Montgomery WH, Morley PT, Morrison LJ, Nation KJ, Ng KC, Nadkarni VM, Nishiyama C, Nuthall G, Ong GY, Perkins GD, Reis AG, Ristagno G, Sakamoto T, Sayre MR, Schexnayder SM, Sierra AF, Singletary EM, Shimizu N, Smyth MA, Stanton D, Tijssen JA, Travers A, Vaillancourt C, Van de Voorde P, Hazinski MF, Nolan JP; ILCOR Collaborators. 2017 Dec 5;136(23):e424-e440

(9) Muntean C, Pavin D, Mabo P, Kerharo JY, Boulmier D, Malledant Y et al. (Cardiac arrest outside hospital : initial and subsequent cardiological management) 2005 ;98 :87-94

(10) Pochmalicki, Le Tarnec JY, Franchi JP, Genest M, Foucher R et al. (Management of sudden death in a semi-rural district, Seine-et-Marne) 2007 ;100 :838-44

(11) Nichol G, Thomas E, Callaway CW, et al. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. JAMA 2008;300(12):1423–31.

(12) Berdowski J, Berg RA, Tigissen JG, et al. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: systematic review of 67 prospective studies. Resuscitation 2010;81:1479–87

(13) Grasner JT, Herlitz J, Koster RW, et al. Quality management in resuscitation – towards a European cardiac arrest registry (EuReCa). Resuscitation 2011;82:989–94.

(14) Nationwide improvements in survival from out-of-hospital cardiac arrest in Japan.

Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, Nitta M, Nagao K, Nonogi H, Yonemoto N, Kimura T; Japanese Circulation Society Resuscitation Science Study Group. 2012 Dec 11;126(24):2834-43

(15) Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2010;3:63–81. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576

(16) Effect of Bag-Mask Ventilation vs Endotracheal Intubation During Cardiopulmonary Resuscitation on Neurological Outcome After Out-of-Hospital Cardiorespiratory Arrest: A Randomized Clinical Trial.

Jabre P, Penaloza A, Pinero D, Duchateau FX, Borron SW, Javaudin F, Richard O, de Longueville D, Bouilleau G, Devaud ML, Heidet M, Lejeune C, Fauroux S, Greingor JL, Manara A, Hubert JC, Guihard B, Vermylen O, Lievens P, Auffret Y, Maisondieu C, Huet S, Claessens B, Lapostolle F, Javaud N, Reuter PG, Baker E, Vicaut E, Adnet F 2018 Feb 27;319(8):779-787

(17) Is epinephrine during cardiac arrest associated with worse outcomes in resuscitated patients Dumas F, Bougouin W, Geri G, Lamhaut L, Bougle A, Daviaud F, Morichau-Beauchant T, Rosencher J, Marijon E, Carli P, Jouven X, Rea TD, Cariou A. 2014 Dec 9;64(22):2360-7

(18) Increased return of spontaneous circulation at the expense of neurologic outcomes: Is prehospital epinephrine for out-of-hospital cardiac arrest really worth it Loomba RS, Nijhawan K, Aggarwal S, Arora RR. 2015 Dec;30(6):1376-81

(19) Prehospital epinephrine use and survival among patients with out-of-hospital cardiac arrest.

Hagihara A[1], Hasegawa M, Abe T, Nagata T, Wakata Y, Miyazaki S. 2012 Mar 21;307(11):1161-8

(20) Stiell IG, Nesbitt LP, Nichol G, Maloney J, Dreyer J, Beaudoin T, Blackburn J, Wells GA. OPALS Study Group. Comparison of the Cerebral Performance Category score and the Health Utilities Index for survivors of cardiac arrest. Ann Emerg Med. 2009;53(2):241–248. doi: 10.1016/j.annemergmed.2008.03.018.

(21) Raina KD, Callaway C, Rittenberger JC, Holm MB. Neurological and functional status following cardiac arrest: method and tool utility. Resuscitation. 2008;79(2):249–56. doi: 10.1016/j.resuscitation.2008.06.005.

(22) Insee, RP2007 et RP 2012 exploitations principales, dossier complet du recensement 2012, disponible sur : http://www.insee.fr/fr/themes/comparateur.asp?codgeo=dep-45

(23) Grasner JT, Bossaert L. Epidemiology and management of cardiac arrest: what registries and revealing. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2013;27:293–306.

(24) Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2015 Update A Report From the American Heart Association. Circulation 2015;131(4):e29–322.

(25) Atwood C, Eisenberg MS, Herlitz J, Rea TD. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in Europe. Resuscitation 2005;67(1):75–80.

(26) The influence of age and chronic medical conditions on neurological outcomes in out of hospital cardiac arrest.Terman SW et al. Resuscitation. (2015)

(27) Trends in Outcomes for Out-of-Hospital Cardiac Arrest by Age in Japan: An Observational Study.

Fukuda T, Ohashi-Fukuda N, Matsubara T, Doi K, Kitsuta Y, Nakajima S, Yahagi N. 2015

(28) Survival of cardiac arrest patients on ski slopes: A 10-year analysis of the Northern French Alps Emergency Network. Viglino D, Maignan M, Michalon A, Turk J, Buse SK, Blancher M, Aufderheide TP, Belle L, Savary D, Ageron FX, Debaty G; Northern French Alps Emergency Network RENAU group. 2017.07.030

(29) Characteristics and outcomes of out-of-hospital sudden cardiac arrest according to the time of occurrence. Karam N, Marijon E, Dumas F, Offredo L, Beganton F, Bougouin W, Jost D, Lamhaut L, Empana JP, Cariou A, Spaulding C, Jouven X; Paris Sudden Death Expertise Center 2017.04.024

(30) Statistiques publiques de la base RéAC

(31) Epidemiology of out-of-hospital cardiac arrest in the Bielsko-Biala district: a 12-month analysis.

Gach D, Nowak JU, Krzych ŁJ 2016; 74, 10: 1180–1187

(32) Trends in traumatic out-of-hospital cardiac arrest in Perth, Western Australia from 1997 to 2014.Beck B et al. Resuscitation. 2016 Jan;98:79-84

(33) Is initial rhythm in OHCA a predictor of preceding no flow time? Implications for bystander response and ECPR candidacy evaluation.

Tanguay-Rioux X, Grunau B, Neumar R, Tallon J, Boone R, Christenson J. 2018 Jul;128:88-92

(34) Gueugniaud PY, David JS. Mise au point sur la réanimation cardio-pulmonaire initiale. Réanimation - Vol 10 - N° 7 - P 623-632. 30 mai 2008;

(35) CARLI P., TÉLION C. Arrêt cardiorespiratoire. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. Arnette Blackwell; 2004. p. 165-79

(36) Predicting survival with good neurological recovery at hospital admission after successful resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest: the OHCA score.

Adrie C, Cariou A, Mourvillier B, Laurent I, Dabbane H, Hantala F, Rhaoui A, Thuong M, Monchi M. 2006 Dec;27(23):2840-5

(37) Dispatchers' impressions and actual quality of cardiopulmonary resuscitation during telephone-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation: a pooled analysis of 94 simulated, manikin-based scenarios. van Tulder R, Roth D, Laggner R, Krammel M, Schriefl C, Kienbacher C, Novosad H, Chwojka CC, Sterz F, Havel C, Schreiber W, Herkner H 2017 Feb;29(1):11-17.

(38) Dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation in a metropolitan city: a before-after population-based study. Song KJ, Shin SD, Park CB, Kim JY, Kim DK, Kim CH, Ha SY, Eng Hock Ong M, Bobrow BJ, McNally B 2014 Jan;85(1):34-41

Vu, le Directeur de Thèse

Vu, le Doyen De la Faculté de Médecine de Tours Tours, le

Leduc Aurélien

47 pages, 5 tableaux, 3 figures

Résumé :

Introduction :

En France on estime que l'incidence des Arrêts Cardio-Respiratoires Extrahospitaliers (ACRE) est comprise entre 60 et 100/100000 habitants, ce qui correspond à environ 40000 cas/an. Leur pronostic reste très péjoratif avec des taux de survie dépassant rarement les 5%. L'augmentation de l'accessibilité aux défibrillateurs par le grand public permet une potentielle Reprise d'Activité Cardiaque Spontanée (RACS) plus précoce et améliore ainsi la survie des patients. Le but de notre étude est donc d'établir un profil de patients victimes d'ACRE pris en charge par le SAMU/SMUR d'Orléans, d'en observer l'évolution et de rechercher les facteurs prédictifs de survie à J30.

Matériel et méthode :

Etude rétrospective, monocentrique, descriptive du 01/01/2013 au 31/12/2017 au sein du SAMU 45, incluant tous patients victimes d'un ACRE et pris en charge par le SAMU/SMUR d'Orléans. Les données ont été collectées à partir du Registre électronique des Arrêts Cardiaques (RéAC). Une analyse descriptive puis univariée et multivariée centrée sur la variable d'intérêt principal « survie à J30 » a été menée sur l'ensemble de la population. Parallèlement, une analyse en sous-groupes de moment de survenue de l'ACRE a été menée.

Résultats :

Notre population de 1561 patients, composée de 68.5% d'hommes, a une moyenne d'âge de 65.3 ans. Un Défibrillateur Automatisé Externe (DEA) est mis en place par les témoins dans près de 14% des cas et délivre un choc électrique externe pour 16% d'entre eux. Un conseil téléphonique de Massage Cardiaque Externe (MCE) est donné dans 52% des cas et 32% des patients en bénéficient. Au total un rythme choquable a été retrouvé dans près de 20% des cas. Si la survie globale à J30 est de 4.9%, elle ne dépasse pas les 4% si l'ACRE survient avant l'appel au centre 15, mais atteint près de 24% s'il se produit en présence du SMUR. En analyse multivariée, les trois variables significativement associées à la survie à J30 sont : l'étiologie cardiaque de l'ACRE , le low-flow et l'âge.

Conclusion :

Au-delà de leurs caractéristiques épidémiologiques et de l'étiologie de l'ACRE, la survie des patients est fortement influencée par la réalisation d'un MCE le plus précoce possible et par la mise en place d'un DEA. Une marge de progression semble donc envisageable quand on note que 1 témoin sur 2 bénéficie d'un conseil téléphonique de MCE qui n'est effectivement réalisé que pour 1 patient sur 4 et qu'un DEA est mis en place pour seulement 1 patient sur 5.

Mots clés : Arrêt Cardio-Respiratoire Extrahospitalier (ACRE), Massage Cardiaque Externe (MCE), Défibrillateur Automatisé Externe (DEA), Rythme choquable.

Président du Jury : Professeur Saïd LARIBI, Médecine d'Urgence, Faculté de Médecine Tours

Membres du Jury : Professeur Pierre-françois DEQUIN, Thérapeutique, Faculté de Médecine Tours

Professeur Anne BERNARD, Cardiologie, Faculté de Médecine Tours

Directeur de thèse : Docteur Olivier GIOVANNETTI , Médecine d'Urgence, CHR - Orléans

Date de soutenance de thèse : 15 Octobre 2018

Inclusion dans le(s) protocole(s) suivant(s) :

.....

.....

.....

Observation Médicale de l'Arrêt Cardiaque

SAMU départemental : |__|__|

Intervention n° : .....

Date : ..... / ..... / .....

Nom du patient : .....

1. Déclenchement SMUR

N° intervention :.....

SMUR de :..... SMUR Pédiatrique : ☐Oui ☐Non Date : |__|__| |__|__| |__|__|__|__|

Adresse d'intervention : ..... Code Postal |__|__|__|__|__| Ville.....

(si ≠ adresse d'intervention)

Adresse du patient : ..... Code Postal |__|__|__|__|__| Ville.....

Composition de l'équipe d'intervention : Dr :..... IADE/IDE :.....

Ambulancier :..... Autre :.....

2. Prise en charge

Nom..... Prénom..... Sexe ☐M☐F

Date de naissance |__|__|__|__|__|__|__|__| OU Age estimé |__|__| N° SS |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

2.1 Appelant : ☐Patient ☐Famille ☐Prof de Santé ☐Prof. Secours ☐Autre

N° de Tel du 1er témoin : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__| N° composé en 1er ☐15 ☐18 ☐112 ☐Autre

2.2 Horaires de la RCP

Date de l'AC |__|__| |__|__| |__|__|__|__| Heure de l'AC |__|__| h |__|__| min Estimée ☐Oui ☐Non

Devant témoin ☐Oui ☐Non, Devant SP ou SMUR ☐Oui ☐Non

Heure 1er appel au « 15/18 » (=T0) : |__|__| h |__|__| min Heure arrivée SP (ou secours professionnel) : |__|__| h |__|__| min

Heure départ SMUR : |__|__| h |__|__| min Heure arrivée SMUR : |__|__| h |__|__| min

Heure 1er geste témoin : |__|__| h |__|__| min Heure 1ère analyse (SP ou SMUR ou DAE) : |__|__| h |__|__| min

Heure 1er choc électrique (SP ou SMUR ou DAE) : |__|__| h |__|__| min

Heure de RACS (si pouls perçu > 1 min) : |__|__| h |__|__| min OU Heure arrêt réa/décès : |__|__| h |__|__| min

Heure de fin de médicalisation: |__|__| h |__|__| min Heure de départ des lieux : |__|__| h |__|__| min

Heure d'hospitalisation : |__|__| h |__|__| min Heure retour base: |__|__| h |__|__| min

3. Anamnèse et premiers gestes réalisés

Type d'arrêt cardiaque : ☐Médical ☐Traumatique

3.1 Lieu de l'AC

☐Domicile/ Lieu privé ☐Voie Publique ☐Lieu Public ☐Lieu de travail ☐Etablissement médico-social

☐Etablissement de santé ☐Aéroport ☐Gare ☐Autre lieu :.....

Si survenu lors d'une activité sportive : ☐sport loisir ☐compétition

3.2 Antécédents et contexte

Taille estimée |__|__|__| cm

Poids estimé |__|__|__| Kg

Antécédents médicaux connus :

☐Cardiovasculaire

☐Respiratoire

☐Diabète

☐Fin de vie

☐Autre .....

☐Aucun

Cause présumée de l'AC

AC médical

☐Cardiaque

☐Neurologique

☐Respiratoire dyspnée, asphyxie

☐Fausse route

☐Intoxication

☐Noyade

☐Autre / Non connu

Précisez:.....

AC traumatique Pénétrant ☐oui ☐non

☐Arme blanche

☐Arme à feu

☐AVP

☐Chute

☐Hémorragie

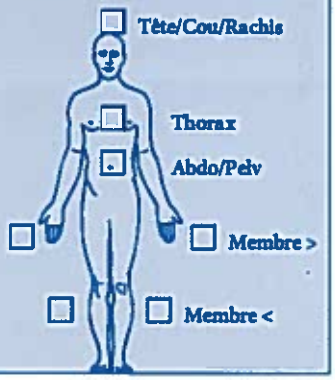
☐Pendaison

☐Autre :

Précisez :.....

ET

Cocher les cases correspondantes



3.3 Témoins

☐Famille/Proche ☐Secouriste ☐Prof de Santé ☐Autre

Si AC devant témoin : RCP immédiate ☐Oui ☐Non MCE ☐Oui ☐Non Ventilation ☐Oui ☐Non

Conseil Téléphonique / RCP ☐Oui ☐Non

3.4 RCP non spécialisée par premier intervenant (autre que témoin)

RCP non spécialisée débutée : ☐Oui ☐Non Si oui, ☐SP ☐Autres secouristes ☐Autre

MCE ☐Oui ☐Non Ventilation ☐Oui ☐Non Planche à masser ☐Oui ☐Non MCE-CDA ☐Oui ☐Non

Garrot ☐Oui ☐Non Hémostase/compression ☐Oui ☐Non Présence infirmier SP ☐Oui ☐Non

3.5 Défibrillation avant l'arrivée du SMUR

Présence DEA/DSA ☐Oui ☐Non

Par témoin / Grand Public	Par premier intervenant
Util. DEA/DSA ☐Oui ☐Non Choc(s) délivrés ☐Oui ☐Non Nb choc(s) |__|_|	Util. DEA/DSA ☐Oui ☐Non Choc(s) délivrés ☐Oui ☐Non Nb choc(s) |__|_|

Position des électrodes correcte ☐Oui ☐Non Formation témoin: ☐ Non ☐<3H ☐ >3H Pb technique ☐Oui ☐Non

4. Prise en charge SMUR

Rythme initial : ☐Asystole ☐Rythme sans pouls ☐Fibrillation Ventriculaire / TV sans pouls ☐Activité spontanée

Réanimation SMUR ☐Oui ☐Non Gasps ☐Oui ☐Non Rigidité cadavérique ☐Oui ☐Non

Observation clinique :

Personne à prévenir :

Nom :..... Prénom :..... N°Tel : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

MCE ☐Oui ☐Non MCE automatique ☐Oui ☐Non RCP réalisée devant la famille ☐Oui ☐Non

Nombre de CEE : |__|__| Type de chocs : ☐Biphasique ☐Monophasique

Energie du 1er choc :	☐ <49 J	☐50-99 J	☐100-149 J	☐150-199 J	☐200-300 J	☐>300 J
Energie du dernier choc :	☐ <49 J	☐50-99 J	☐100-149 J	☐150-199 J	☐200-300 J	☐>300 J

4.1 Ventilation

☐IOT+BAVU ☐IOT+VAC ☐CPV ☐ICO/Boussignac ☐Masque ☐Autre

Heure d'IOT : |__|__| h |__|__| min Intubation impossible ☐Oui ☐Non Inhalation ☐Oui ☐Non

Valeur maxi EtCO2 pendant RCP : |__|__| mmHg

4.2 Injection / Perfusion

☐IV Périphérique ☐Intra-osseuse ☐IV centrale ☐Endotrachéale

Heure 1ère injection d'adrénaline (SMUR) : |__|__| h |__|__| min

Nombre d'injections d'adrénaline : |__|__| Dose totale d'adrénaline : |__|__| mg OU |__|__|__|__|µ

Nombre d'injections d'amiodarone : |__|__| Dose totale d'amiodarone : |__|__|__| mg

☐Fibrinolytique, si oui lequel :..... dose :..... ☐Aspirine ☐Bicarbonates ☐Atropine

☐Autres :..... ☐Protocole scientifique SMUR (recherche clinique) : si oui lequel : .....

Hypothermie induite ☐Oui ☐Non

Expansion volémique : ☐Oui ☐Non Amines au PSE ☐Oui ☐Non Transfusion PSL ☐Oui ☐Non

☐Cristalloïdes, volume total : |__|__|__|__| ml ☐ Adrénaline PGR : |__|__|__|

☐Colloïdes, volume total : |__|__|__|__| ml ☐ Noradrénaline Hémocue : |__|__|__| g/dL

☐Autre : .....

4.3 Si hémorragie

☐ Packing ☐Compression ☐Garrot ☐Hémostase chirurgicale ☐Hémostase efficace

4.4 Abords du thorax

☐ Décompression ☐Thoracostomie / Drainage unilatéral ☐Thoracostomie / Drainage bilatéral

☐Thoracotomie de sauvetage

4.5 RACS (pouls perçu > 1min) : ☐Oui ☐Non

Dextro : |__|,|__| g/L ou |__|__|,|__| mmol/L Température : |__|__|,|__| °C

	Avant le transport								
Heure hh : mm	:	:	:	:	:	:	:	:	:
FC (bpm)									
PAS/PAD (mmHg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SPO2 (%)									
EtCO2 (mmHg)									
Paramètre libre									
Paramètre libre									

4.6 Décès : ☐Oui ☐Non ☐Certificat de décès ☐Information donnée à la famille ☐Obstacle médico-légal

Directives anticipées d'abstention de RCP : ☐Oui ☐Non

4.7 Etat neurologique avant transport

GCS |__|__| Sédation ☐Oui ☐Non Pupilles : symétriques ☐Oui ☐Non réactives ☐Oui ☐Non

5. Transport

Patient transporté ☐Oui ☐Non Si oui, ☐transport terrestre ☐transport aérien

5.1 Transport à cœur arrêté (sous MCE) ☐Oui ☐Non ☐MCE manuel ☐MCE automatique

5.2 Etat hémodynamique : Stable ☐Oui ☐Non Remplissage ☐Oui ☐Non Transfusion ☐Oui ☐Non

	Pendant le transport								
Heure hh : mm	:	:	:	:	:	:	:	:	:
FC (bpm)									
PAS/PAD (mmHg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SPO2 (%)									
EtCO2 (mmHg)									

6. Admission

☐RACS ☐Décédé ☐MCE manuel ☐MCE Automatique

Amines au PSE ☐Oui ☐Non

Etat neurologique : GCS |__|__| Sédation ☐Oui ☐Non Pupilles : symétriques ☐Oui ☐Non réactives ☐Oui ☐Non

6.1 Paramètres à l'arrivée

PAS/PAD |__|__|__|/|__|__|__| mmHg **OU** ☐Non prenable EtCO2 |__|__| mmHg SpO2 |__|__|__|%

Température |__|__|,|__|°C Hb |__|__|__|g/dL Dextro |__|,|__| g/L ou |__|__|,|__| mmol/L

6.2 Prise en charge immédiate (si traumatique ou chirurgical)

☐Ponction/ Exsufflation ☐Embolisation

☐Thoracostomie / Drainage ☐Chirurgie hémostase

☐Thoracotomie ☐Autre : .....

CENTRE RECEVEUR:..... **NOM DU SERVICE RECEVEUR :**.....

MEDECIN RECEVEUR : ..... Heure d'arrivée dans le service receveur : |__|__| h |__|__| min

☐SAUV (salle d'accueil des urgences vitales) ☐Bloc ☐Radiologie ☐Réa Cardio ☐Réa Pédiatrique ☐ECMO

☐Réa Autre ☐USIC ☐SSPI/SC (salle de soins post-interventionnelle / soins continus) ☐Coronarographie ☐Filière DDAC

Leduc Aurélien

47 pages, 5 tableaux, 3 figures

Résumé :

Introduction :

En France on estime que l'incidence des Arrêts Cardio-Respiratoires Extrahospitaliers (ACRE) est comprise entre 60 et 100/100000 habitants, ce qui correspond à environ 40000 cas/an. Leur pronostic reste très péjoratif avec des taux de survie dépassant rarement les 5%. L'augmentation de l'accessibilité aux défibrillateurs par le grand public permet une potentielle Reprise d'Activité Cardiaque Spontanée (RACS) plus précoce et améliore ainsi la survie des patients. Le but de notre étude est donc d'établir un profil de patients victimes d'ACRE pris en charge par le SAMU/SMUR d'Orléans, d'en observer l'évolution et de rechercher les facteurs prédictifs de survie à J30.

Matériel et méthode :

Etude rétrospective, monocentrique, descriptive du 01/01/2013 au 31/12/2017 au sein du SAMU 45, incluant tous patients victimes d'un ACRE et pris en charge par le SAMU/SMUR d'Orléans. Les données ont été collectées à partir du Registre électronique des Arrêts Cardiaques (RéAC). Une analyse descriptive puis univariée et multivariée centrée sur la variable d'intérêt principal « survie à J30 » a été menée sur l'ensemble de la population. Parallèlement, une analyse en sous-groupes de moment de survenue de l'ACRE a été menée.

Résultats :

Notre population de 1561 patients, composée de 68.5% d'hommes, a une moyenne d'âge de 65.3 ans. Un Défibrillateur Automatisé Externe (DEA) est mis en place par les témoins dans près de 14% des cas et délivre un choc électrique externe pour 16% d'entre eux. Un conseil téléphonique de Massage Cardiaque Externe (MCE) est donné dans 52% des cas et 32% des patients en bénéficient. Au total un rythme choquable a été retrouvé dans près de 20% des cas. Si la survie globale à J30 est de 4.9%, elle ne dépasse pas les 4% si l'ACRE survient avant l'appel au centre 15, mais atteint près de 24% s'il se produit en présence du SMUR. En analyse multivariée, les trois variables significativement associées à la survie à J30 sont : l'étiologie cardiaque de l'ACRE , le low-flow et l'âge.

Conclusion :

Au-delà de leurs caractéristiques épidémiologiques et de l'étiologie de l'ACRE, la survie des patients est fortement influencée par la réalisation d'un MCE le plus précoce possible et par la mise en place d'un DEA. Une marge de progression semble donc envisageable quand on note que 1 témoin sur 2 bénéficie d'un conseil téléphonique de MCE qui n'est effectivement réalisé que pour 1 patient sur 4 et qu'un DEA est mis en place pour seulement 1 patient sur 5.

Mots clés : Arrêt Cardio-Respiratoire Extrahospitalier (ACRE), Massage Cardiaque Externe (MCE), Défibrillateur Automatisé Externe (DEA), Rythme choquable.

Président du Jury : Professeur Saïd LARIBI, Médecine d'Urgence, Faculté de Médecine Tours

Membres du Jury : Professeur Pierre-françois DEQUIN, Thérapeutique, Faculté de Médecine Tours

Professeur Anne BERNARD, Cardiologie, Faculté de Médecine Tours

Directeur de thèse : Docteur Olivier GIOVANNETTI , Médecine d'Urgence, CHR - Orléans

Date de soutenance de thèse : 15 Octobre 2018