

Révision des critères de non-initiation
et d'arrêt des manœuvres de
réanimation appliqués par les
techniciens ambulanciers paramédics
en contexte préhospitalier

Une production de l'Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux (INESSS)

Direction de l'évaluation et de la pertinence
des modes d'intervention en santé



Révision des critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation appliqués par les techniciens ambulanciers paramédics en contexte préhospitalier

Rédaction

Catherine Gonthier
Danielle Caron

Collaboration interne

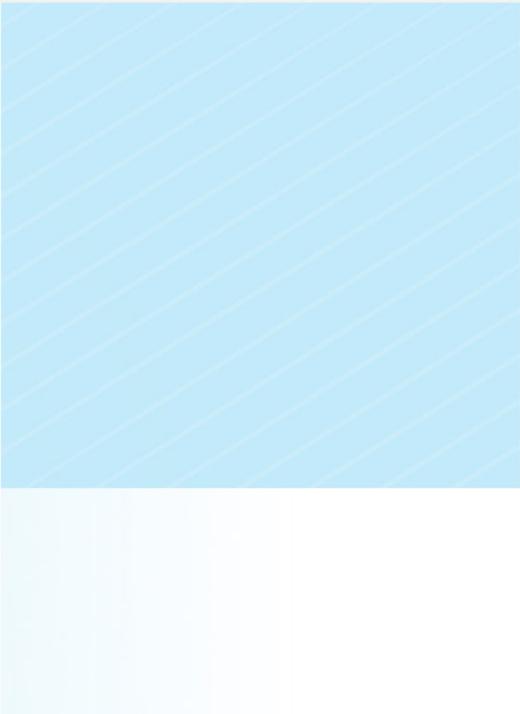
Lucy Boothroyd
Stéphanie Côté
Danielle de Verteuil
Olivier Demers-Payette
Agathe Lorthios-Guillement
Catherine Olivier
Isabelle Ganache

Coordination scientifique

Marie-France Duranceau
Mélanie Lalancette Hébert

Direction

Catherine Truchon
Élisabeth Pagé



Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'INESSS.

Membres de l'équipe de projet

Auteures principales

Catherine Gonthier, M. Sc.

Danielle Caron, Ph. D.

Repérage de l'information scientifique

Renaud Lussier, Ph. D., M.S.I.

Bin Chen, *tech. doc.*

Collaboratrices et collaborateurs internes

Lucy Boothroyd, Ph. D.

Stéphanie Côté, Ph. D.

Danielle de Verteuil, Ph. D.

Olivier Demers-Payette, Ph. D.

Agathe Lorthios-Guilledroit, Ph. D.

Catherine Olivier, Ph. D.

Isabelle Ganache, Ph. D.

Soutien administratif

Huguette Dussault

Sonia Morisset

Coordonnatrices scientifiques

Marie-France Duranceau, Ph. D.

Mélanie Lalancette Hébert, Ph. D.

Adjointe à la direction

Élisabeth Pagé, Ph. D., M.B.A.

Directrice

Catherine Truchon, Ph. D., M. Sc. Adm.

Équipe de l'édition

Denis Santerre

Hélène St-Hilaire

Nathalie Vanier

Sous la coordination de

Renée Latulippe, M.A.

Avec la collaboration de

Micheline Lampron, révision linguistique

Marie St-Amour, traduction

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

ISBN 978-2-550-93079-2 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2022

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Révision des critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation appliqués par les techniciens ambulanciers paramédics en contexte préhospitalier. Avis rédigé par Catherine Gonthier et Danielle Caron. Québec, Qc : INESSS; 2022. 94 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Comité consultatif

Pour ce rapport les membres du comité d'experts sont :

D^r François Bégin, urgentologue, Hôtel-Dieu de Lévis, et directeur médical des services préhospitaliers d'urgence, CISSS de Chaudière-Appalaches

D^r David Claveau, urgentologue et intensiviste, CHAUR, CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec

D^r François de Champlain, urgentologue, Hôpital général de Montréal, CUSM

D^r Simon Delisle, médecin de famille, directeur médical des services préhospitaliers d'urgence et DSP-adjoint pour la première ligne, CISSS du Bas-Saint-Laurent

M. Pascal Genois, technicien ambulancier paramédic de soins primaires et instructeur secteur Est du Québec, Dessercom

M. Michel Lorange, éthicien clinique, CHU de Sainte-Justine et CISSS de Laval

D^r Hubert Marcoux, médecin de famille et professeur-chercheur en bioéthique, Hôpital Jeffrey-Hale

M. Maxime Robitaille Fortin, technicien ambulancier paramédic de soins critiques de vol, Territoires du Nord-Ouest, technicien ambulancier paramédic de soins primaires, instructeur, Coopérative des techniciens ambulanciers du Québec

D^r Dave Ross, médecin de famille, directeur du programme de soins préhospitaliers d'urgence avancés, Département de médecine de famille et de médecine d'urgence, Université de Montréal et directeur médical des services préhospitaliers d'urgence, CISSS de la Montérégie-Centre

D^{re} Jeanne Teitelbaum, neurologue, Hôpital neurologique de Montréal, CUSM

Comité de suivi

Pour ce rapport, les membres du comité de suivi sont :

D^r Jocelyn Barriault, directeur médical, Corporation d'Urgences-santé

M. Éric Bouchard, représentant de la Corporation des services ambulanciers du Québec

M^{me} Marie-Ève Bouthillier, éthicienne clinique

D^r Alexis Cournoyer, représentant de l'Association des spécialistes en médecine d'urgence du Québec (ASMUQ)

M^e Pierre Deschamps, avocat et éthicien

M^{me} Mélanie Gagnon, citoyenne

D^r Simon Kind, représentant de l'Association des médecins d'urgence du Québec (AMUQ)

M^{me} Jessyka Laliberté, TAP-instructrice chargée de l'assurance qualité, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

D^{re} Isabelle Mondou, représentante du Collège des médecins du Québec

D^r Alphonse Montminy, représentant de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC

M. Joey Ouellet, représentant de la Corporation des paramédics du Québec

D^r François Parent, table des directeurs médicaux régionaux, MSSS

D^r Germain Poirier, représentant de la Société des intensivistes du Québec

Lecteurs et lectrice externes

Pour ce rapport, les lecteurs et lectrice externes sont :

M. Pierre Lajoie, technicien ambulancier paramédic et spécialiste à la qualité des soins préhospitaliers, Urgences-santé

D^r François Philippon, cardiologue électrophysiologiste, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec

M^{me} Stéphanie Tremblay, chef de service, Unité de soutien clinique et Services préhospitaliers d'urgence, CISSS des Laurentides

Citoyens et citoyennes

Quinze citoyens et citoyennes ont été consultés dans le cadre de ce projet, dont douze ont accepté de voir leur nom apparaître dans la publication finale :

M^{me} Ève-Frédérique Boutin

M. Serge Courtemanche

M^{me} Louise Dallaire

M^{me} Nicole Filion

M. Jean-Sébastien Gagnon

M. Michel Goulet

M. Carl Jobin

M. Julien Langlois

M. Marc Malo

M^{me} Mélanie Pinault

M^{me} Émilie Simard

M^{me} Julie Weber

Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé

M. Daniel La Roche, président du comité, directeur de la qualité, de l'évaluation, de l'éthique et des affaires institutionnelles, CHU de Québec – Université Laval

D^r Pierre Ernst, vice-président du comité, pneumologue, professeur titulaire de médecine, Université McGill

M^{me} Danielle Boucher, infirmière praticienne spécialisée en soins adultes volet néphrologie, CHU de Québec – Université Laval

D^{re} Maryse Cayouette, microbiologiste-infectiologue, médecin conseil en maladies infectieuses en santé publique, Direction de santé publique du CIUSSS de Lanaudière

M. Benoit Cossette, professeur adjoint, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

M^{me} Sylvie Desgagné, pharmacienne, CIUSSS de la Capitale-Nationale

D^{re} Lucie Deshaies, médecin de famille, CIUSSS de la Capitale-Nationale

M. Pierre-Luc Désilets, directeur, gestion de la main-d'œuvre, Commission de la construction du Québec

M. Serge Dumont, professeur émérite, Faculté des sciences sociales, Université Laval

M^{me} Aude Motulsky, professeure adjointe, Département de gestion, d'évaluation et de politique de santé, École de santé publique de l'Université de Montréal, CRCHUM

M. Thomas Poder, professeur sous octroi agrégé, Département de gestion, d'évaluation et de politique de santé de l'École de santé publique de l'Université de Montréal, Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal

M. Jean-François Proteau, conseiller en formation, Faculté des lettres et des sciences humaines, Université Laval

D^{re} Nadia Roumeliotis, pédiatre intensiviste, clinicienne-chercheure, CHU Sainte-Justine, professeure adjointe de clinique, Faculté de médecine, Université de Montréal

D^{re} Elise Sirois-Giguère, médecin spécialiste en chirurgie générale, professeure adjointe d'enseignement clinique, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

M^{me} Stéphanie Therrien, directrice de l'éthique et du développement durable, Revenu Québec

Déclaration d'intérêts

Les intérêts déclarés dans cette section ont été évalués et divulgués à l'ensemble des membres des comités respectifs.

D^r François de Champlain agit à titre de président d'un organisme de bienfaisance, dont la mission est l'amélioration des soins de réanimation au Québec.

D^r Alexis Cournoyer est l'auteur principal d'articles qui ont contribué à la présente évaluation. Il a reçu un financement public pour des travaux portant sur la trajectoire préhospitalière de patients pouvant bénéficier de l'ECMO (2017-18 à 2019-20).

Responsabilité

L'INESSS assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs de ce document. Les conclusions et les recommandations qu'il contient ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou celles des autres personnes consultées aux fins de son élaboration.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	I
SUMMARY.....	XVI
SIGLES ET ACRONYMES.....	XXX
GLOSSAIRE.....	XXXI
INTRODUCTION.....	1
1 MÉTHODOLOGIE.....	5
1.1 Questions d'évaluation.....	5
1.2 Modèle d'analyse.....	7
1.3 Données scientifiques quantitatives.....	8
1.3.1 Stratégies de repérage d'information scientifique.....	8
1.3.2 Sélection des publications et des protocoles.....	8
1.3.3 Extraction des données.....	9
1.3.4 Évaluation de la qualité.....	9
1.3.5 Appréciation de la preuve scientifique (quantitative).....	9
1.3.6 Analyse et synthèse des données.....	10
1.4 Données scientifiques qualitatives.....	10
1.4.1 Stratégies de repérage d'information scientifique.....	10
1.4.2 Sélection des études/documents.....	11
1.4.3 Extraction des données.....	11
1.4.4 Évaluation de la qualité.....	11
1.4.5 Appréciation de la preuve scientifique (qualitative).....	11
1.5 Consultation citoyenne.....	12
1.6 Comités.....	13
1.7 Analyse et synthèse des données qualitatives.....	14
1.8 Analyse de l'ensemble de la preuve et formulation des recommandations.....	15
1.9 Gestion des conflits d'intérêts et de rôles.....	16
2 RÉSULTATS SUR LES CRITÈRES DE NON-INITIATION DE LA RÉANIMATION.....	17
2.1 Sommaire des recommandations issues des lignes directrices.....	17
2.2 Protocoles cliniques d'autres organisations SPU.....	18
2.3 Critères de non-initiation de la réanimation dans les protocoles québécois.....	19
2.4 Considérations liées à la non-initiation de la réanimation.....	20
3 RÉSULTATS SUR L'ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION – ACR D'ORIGINE MÉDICALE.....	25
3.1 Règles d'arrêt des manœuvres de réanimation.....	25
3.2 Sommaire des recommandations issues des lignes directrices.....	28
3.3 Protocoles cliniques d'autres organisations SPU.....	29
3.4 Critères d'arrêt des manœuvres de réanimation dans les protocoles québécois.....	31

3.5	Performance diagnostique des règles d'arrêt des manœuvres de réanimation	33
3.5.1	Paramètres évalués	33
3.5.2	Description des études retenues.....	34
3.5.3	Décès au congé de l'hôpital ou à 30 jours	35
3.5.4	Condition neurologique au congé de l'hôpital	38
3.5.5	Impacts organisationnels de la faible sensibilité des règles BLS et ALS.....	39
3.6	Considérations liées à l'arrêt des manœuvres de réanimation	41
4	RÉSULTATS SUR L'ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION – ACR D'ORIGINE TRAUMATIQUE	46
4.1	Sommaire des recommandations issues des lignes directrices.....	47
4.2	Protocoles cliniques d'autres organisations SPU.....	47
4.3	Critères d'arrêt des manœuvres de réanimation dans les protocoles québécois	49
4.4	Arrêt des manœuvres de réanimation à la suite d'un ACR traumatique : critères plutôt que règles	50
4.5	Considérations liées à l'arrêt des manœuvres de réanimation à la suite d'un ACR traumatique.....	51
5	CRITÈRES AUX PROTOCOLES D'ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION REQUÉRANT DES PRÉCISIONS	53
5.1	Activité électrique sans pouls	53
5.1.1	ACR d'origine médicale.....	54
5.1.2	ACR d'origine traumatique	57
5.2	Réévaluation de la condition après 30 minutes de réanimation.....	59
5.2.1	ACR d'origine médicale.....	59
5.2.2	ACR d'origine traumatique	63
5.3	Précision d'autres critères	65
6	AUTRES RÉSULTATS SUR LES CONSIDÉRATIONS ORGANISATIONNELLES.....	67
	PRINCIPAUX CONSTATS	69
	RÉSUMÉ DES DÉLIBÉRATIONS ET RECOMMANDATIONS	76
	RÉFÉRENCES	84

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Protocoles de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation intégrés aux protocoles québécois (PICTAP)	4
Tableau 2	Sommaire des sources d'information selon les questions d'évaluation	6
Tableau 3	Critères inclus aux règles BLS et ALS d'arrêt des manœuvres de réanimation	26
Tableau 4	Définition des paramètres de performance utilisés	34
Tableau 5	Performance diagnostique des règles d'arrêt des manœuvres de réanimation pour l'issue clinique « décès » à la suite d'un ACR d'origine médicale survenu en contexte préhospitalier	37
Tableau 6	Condition neurologique définie par le <i>Cerebral Performance Category</i>	38
Tableau 7	Performance diagnostique des règles d'arrêt des manœuvres de réanimation pour l'issue clinique « condition neurologique » à la suite d'un ACR d'origine médicale survenu en contexte préhospitalier	40
Tableau 8	Survie chez les victimes d'un ACR dont le rythme cardiaque est une activité électrique sans pouls selon la fréquence cardiaque initiale	55

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Modèle d'analyse	7
----------	------------------------	---

RÉSUMÉ

Introduction

Au Québec, la prise en charge et les séquences d'action à effectuer par les techniciens ambulanciers paramédics (TAP) lors d'interventions auprès d'une personne en arrêt cardiorespiratoire (ACR) sont décrites dans des protocoles de réanimation cardiorespiratoire (RCR). En complément de ceux-ci, deux protocoles encadrent la marche à suivre lorsque les manœuvres de réanimation deviennent futiles, c.-à-d. lorsque la victime ne bénéficierait pas d'un transport rapide vers l'hôpital pour obtenir d'autres interventions destinées à sauver la vie. D'autres protocoles sont également disponibles pour guider la pratique lorsque, exceptionnellement, aucune manœuvre de RCR ne devrait être initiée par les TAP à leur arrivée sur les lieux.

Ces protocoles de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation n'ont pas été révisés dans leur intégralité depuis plus de 10 ans, à la lumière des dernières données probantes et lignes directrices. Certains experts mentionnent en outre que les protocoles québécois adoptent une position peut-être trop conservatrice lorsque vient le temps de cesser les manœuvres de réanimation, comparativement à d'autres provinces ou pays. À cela s'ajoutent certaines considérations éthiques et légales liées aux critères actuels et soulevées dans des rapports de coroner parus au cours des dernières années.

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a ainsi mandaté l'INESSS pour réviser les critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation formulés aux protocoles des TAP de soins primaires lors d'interventions auprès d'adultes victimes d'ACR en contexte préhospitalier. Les protocoles touchés par cette révision sont ceux de non-initiation MED-LEG.2, MED-LEG.3 et MED-LEG.4 et ceux d'arrêt des manœuvres de réanimation RÉA.2 et RÉA.4. Les critères utilisés en contexte de pandémie de la COVID-19 sont également examinés dans ce processus.

Cette mise à jour vise à assurer une qualité optimale et une cohérence des soins dispensés par les services préhospitaliers d'urgence, tout en favorisant une utilisation judicieuse des ressources paramédicales et médicales dans un contexte où la survie après un ACR survenu hors de l'hôpital est faible.

Méthodologie

Pour répondre au mandat, une recherche approfondie de la littérature scientifique et grise a été réalisée en s'appuyant sur la méthode de revue rapide. Des données quantitatives liées aux aspects cliniques et épidémiologiques, mais aussi des données qualitatives sur les considérations associées aux critères (c.-à-d. légales, éthiques, sociales, organisationnelles et en contexte de pandémie) ont été ciblées.

Des données expérientielles ont été recueillies par la consultation de plusieurs experts : TAP, gestionnaires de services préhospitaliers, médecins d'urgence, chercheur en préhospitalier, éthiciens et avocat. Une consultation a également été réalisée afin d'obtenir la perspective de citoyens quant aux différents enjeux et considérations liés à la non-initiation et à l'arrêt de la réanimation en contexte préhospitalier.

Deux synthèses ont été réalisées selon la nature des données recueillies :

- 1) synthèse de la preuve scientifique des données quantitatives;
- 2) synthèse de l'analyse des données qualitatives. Celle-ci recense les thèmes issus de la triangulation des données des consultations et des données scientifiques qualitatives.

L'ensemble des données recueillies a été mis en commun afin d'en tirer les principaux constats et recommandations, qui ont ensuite été soumis à un processus délibératif.

Principaux constats

Non-initiation de la réanimation

Les critères québécois de non-initiation de la réanimation reprennent ceux ciblés par les sociétés savantes et les organisations de services préhospitaliers d'urgence (SPU).

- Les critères de non-initiation de la réanimation appliqués au Québec par le biais de trois protocoles (MED-LEG.2, MED-LEG.3 et MED-LEG.4) sont conformes aux recommandations des sociétés savantes et identiques à ceux utilisés par d'autres organisations SPU au Canada, soit :
 - présence de mort évidente ou de blessures incompatibles avec la vie;
 - présence d'une ordonnance valide de non-réanimation.

Des écueils légaux sont notés au protocole concernant l'ordonnance de non-réanimation.

- Le protocole qui détaille la marche à suivre en présence d'une ordonnance de non-réanimation (MED-LEG.3) comporte des écueils légaux, ce qui amène des enjeux quant au respect des volontés de non-réanimation exprimées par une personne.
 - Le protocole MED-LEG.3 s'appuie sur le Code civil du Québec, mais n'intègre pas toutes les autres règles et lois liées en vigueur.
 - La formulation actuelle du protocole MED-LEG.3 ne permet pas de respecter en toutes circonstances la volonté de la personne de refuser la réanimation si un avis contraire est exprimé par un tiers.

Les volontés quant à la réanimation peuvent être consignées dans plusieurs outils.

- Différents outils existent au Québec pour documenter les volontés d'une personne au regard de sa décision de ne pas être réanimée (p. ex. : ordonnance de non-réanimation, directives médicales anticipées, formulaire de niveaux de soins). Leur portée légale, les conditions d'application ainsi que l'accessibilité de ces informations en contexte préhospitalier ne sont présentement pas bien balisés.
- Le seul outil que peuvent considérer les TAP dans le cadre de leur pratique est une ordonnance de non-réanimation valide et signée par la personne ou son substitut habilité par la loi et un médecin, dont l'application est détaillée au protocole MED-LEG.3.
- Le respect des volontés de la personne constitue la valeur éthique la plus récurrente issue de la consultation citoyenne, également amenée par les experts consultés. Selon ces personnes, le respect des volontés passe par le respect de la personne à l'égard de son choix en santé et de son droit de refuser des soins, peu importe l'outil où ses volontés ont été consignées.

La clarification des rôles et responsabilités des intervenants sur le plan légal est souhaitable en situation de mort évidente.

- Les rôles et responsabilités des intervenants (TAP, policiers) sollicités en cas de mort évidente ou de blessures incompatibles avec la vie ne sont pas bien définis dans les protocoles québécois MED-LEG.2 et MED-LEG.4.
 - Les conditions cliniques décrites au protocole MED-LEG.2 exigent une intervention des TAP pour évaluer si la réanimation est possible. Ces conditions interfèrent avec des critères de mort évidente du MED-LEG.4, qui eux requièrent une intervention des policiers. Ces chevauchements font régulièrement l'objet de discussions sur le terrain entre les TAP et les policiers quant aux rôles et responsabilités de chacun.
- Une clarification des critères cliniques communs aux protocoles MED-LEG.2 et MED-LEG.4 est nécessaire afin de préciser si l'intervention d'un TAP est requise ou non.

Arrêt des manœuvres de réanimation – ACR d'origine médicale

Les règles BLS et ALS montrent de bonnes valeurs de performance diagnostique.

- Deux règles d'arrêt des manœuvres de RCR sont majoritairement utilisées en contexte préhospitalier, selon le type de soins de réanimation dispensés : soins primaires de RCR (*basic life support* – BLS) ou soins avancés de RCR (*advanced life support* – ALS).

- Les règles BLS et ALS sont des règles validées et adéquates à utiliser dans le contexte québécois afin d'identifier les victimes d'ACR pour qui les probabilités de survie deviennent infimes et qui ne bénéficieraient pas d'un transport rapide vers l'hôpital.
- Les règles BLS et ALS sont des règles performantes pour 1) identifier les victimes d'ACR pour qui les probabilités de survie sont infimes (< 1 %) et pour qui la réanimation devient futile et 2) recommander le transport vers l'hôpital chez les survivants.
- La règle ALS a une plus faible capacité que la règle BLS à identifier les victimes qui décèderont, ce qui a pour effet d'entraîner un nombre plus important de transports de non-survivants et de personnes en condition neurologique défavorable à l'hôpital.

La règle BLS, comme règle d'arrêt des manœuvres de réanimation, est adéquate.

- La règle BLS est adéquate à utiliser dans un milieu où les soins primaires et avancés de réanimation se côtoient.
- La règle BLS présente également l'avantage, par rapport à la règle ALS, d'occasionner moins de transports de non-survivants vers l'hôpital.
- Les adaptations locales et l'ajout de critères à ceux des règles BLS et ALS (comme il est fait au Québec) sont communs et observés chez la majorité des organisations SPU recensées.

Le rôle d'un témoin sur la scène est important lors de la réanimation en situation d'ACR.

La règle d'arrêt des manœuvres de réanimation actuellement en place au Québec ne tient pas compte du rôle que peut avoir un témoin dans la gestion d'un ACR en préhospitalier. Cette non-reconnaissance du rôle du témoin, mais également l'ajout de critères à l'algorithme de décision, posent certains enjeux :

- Des manœuvres de réanimation effectuées par un témoin peuvent avoir un effet positif sur le pronostic de la victime.
- L'inclusion du rôle du témoin/citoyen dans les critères de décision pourrait contribuer à reconnaître l'importance du citoyen dans la chaîne de survie.
- Recommander un transport vers l'hôpital pour toutes les personnes qui répondent à l'un ou l'autre des critères proposés dans la règle ALS, c.-à-d. 1) ACR survenu en présence d'un témoin et 2) RCR initiée par un témoin avant l'arrivée des équipes d'urgence, sans autre évaluation, n'est toutefois pas souhaitable en termes d'utilisation judicieuse des ressources préhospitalières.
 - Inclure conjointement les deux critères de la règle ALS permettrait de 1) réduire l'augmentation attendue du nombre de transports et 2) considérer le rôle du témoin dans le protocole.

L'analyse qui mène à la décision de cesser les manœuvres de réanimation est guidée par la présence de tensions entre des valeurs éthiques.

- Les valeurs de bienfaisance et de non-malfaisance (droit à la vie et sauver la vie sans créer plus de tort à la personne) et celle d'utilisation judicieuse des ressources en santé sont continuellement en tension. Elles ont été abordées dans toutes les consultations, tant auprès des experts que des citoyens.
- Le droit au respect de la dignité de la personne, pour permettre une fin de vie digne en contexte préhospitalier, est ressorti très fortement chez les personnes consultées.

Arrêt des manœuvres de réanimation – ACR d'origine traumatique

Les critères d'arrêt des manœuvres de réanimation en contexte traumatique reposent principalement sur l'absence de signes de vie plutôt que sur une règle.

- Les données probantes sont insuffisantes pour établir l'usage d'une règle de décision simple et uniforme pour l'arrêt des manœuvres de RCR à la suite d'un ACR d'origine traumatique.
- Les sociétés savantes et les protocoles d'intervention d'autres organisations SPU appuient la décision de cesser la réanimation, en cas d'ACR d'origine traumatique, sur certains critères cliniques et chrono-dépendants :
 - l'absence de signes de vie;
 - la durée en ACR, souvent représentée par le délai avant l'arrivée à l'hôpital le plus près, qui varie entre 10 et 30 minutes.
- Les critères actuels d'arrêt des manœuvres spécifiés au protocole québécois d'ACR traumatique résultent probablement d'un transfert historique des critères médicaux après la scission des deux protocoles. Les critères québécois devraient être clarifiés et en cohérence avec l'absence de signes de vie.
- La possibilité de contourner certains centres hospitaliers pour diriger directement les victimes vers des centres ayant une expertise en traumatologie pour traiter les causes réversibles devrait être évaluée.

Critères requérant des précisions

Certains critères ont fait l'objet d'une analyse spécifique afin d'en préciser la pertinence, d'en raffiner la définition ou l'application sur le terrain.

1) Activité électrique sans pouls (AESP)

En situation d'**ACR d'origine médicale** :

- La probabilité de survie est faible chez les personnes présentant une AESP après un ACR d'origine médicale. Elle varie également selon les individus de ce sous-groupe, dont la présentation clinique et étiologique est très hétérogène.

- Les experts soulignent qu'avec les critères actuels au protocole d'arrêt des manœuvres, une certaine prudence est adoptée. Ainsi, plusieurs personnes en AESP qui ne répondent à aucun critère d'exclusion à l'arrêt de la réanimation et sans pronostic de survie sont transportées à l'hôpital.
- La fréquence cardiaque a été ciblée comme un critère clinique potentiel pour établir le pronostic des personnes en AESP, critère facilement identifiable en situation d'urgence de réanimation :
 - une fréquence cardiaque < 30 bpm est associée à une faible survie au congé de l'hôpital ou à 30 jours et à une faible survie en bonne condition neurologique chez les personnes en AESP (données probantes limitées).
- Sous certaines conditions, et malgré les données probantes limitées, les experts sont d'avis qu'il y aurait place à un certain raffinement des protocoles québécois actuels quant à la gestion des victimes en AESP.

En situation d'**ACR d'origine traumatique**, un constat ressort :

- La priorité d'action pour les personnes en AESP à la suite d'un ACR d'origine traumatique demeure le transport rapide vers l'hôpital, où le traitement des causes réversibles peut s'effectuer :
 - le choix de l'hôpital, soit l'hôpital le plus près ou un centre désigné en traumatologie ou pouvant effectuer l'ECMO, devrait faire partie des réflexions.

2) Réévaluation de la condition après 30 minutes (en cours de transport)

- Les données probantes sont insuffisantes pour éliminer l'étape de réévaluation de la condition après 30 minutes ou pour abaisser le seuil de la réévaluation de 30 à 15 minutes. Ce constat s'applique tant pour le protocole d'arrêt de la réanimation en cas d'**ACR d'origine médicale** que pour celui en cas d'**ACR d'origine traumatique**. De plus, des enjeux et des tensions éthiques soulevés par les citoyens et les experts rendent difficile le retrait de cette étape des protocoles.
- Il serait souhaitable, selon les experts, de mieux cibler les conditions cliniques où l'arrêt de la réanimation peut s'effectuer à cette étape :
 - les personnes en AESP sans pronostic de survie pourraient être considérées lors de cette réévaluation (protocole RÉA.2 – ACR d'origine médicale).
 - une précision de la durée de la réanimation en l'absence de signes de vie pourrait être ajoutée en situation d'ACR d'origine traumatique (protocole RÉA.4).

3) Critère d'exclusion pour la noyade

L'inclusion du critère « noyade < 90 minutes » comme contre-indication à cesser la réanimation dans les protocoles actuels soulève un certain questionnement.

- La durée de 90 minutes apparaît longue selon les experts consultés, compte tenu de :
 - la présence de deux critères d'exclusion spécifiques aux protocoles actuels, soit la clientèle pédiatrique et la présence d'hypothermie;
 - la probabilité de survie qui devient infime chez les personnes noyées en eau non glaciale après un laps de temps de 30 à 90 minutes.
- La définition actuelle du critère n'est pas précise, car elle fait mention du délai depuis la noyade plutôt que du temps d'immersion dans l'eau. La température de l'eau (glaciale/froide versus chaude) n'est également pas évoquée.
- Les cas de noyade suscitent une sensibilité particulière au sein de la population, comparativement à d'autres mécanismes de blessures (p. ex. : strangulation). Les résultats des études de cas ayant rapporté la survie après des périodes d'immersion prolongée soulèvent malgré tout une certaine incrédulité selon les experts consultés.

4) Définition de l'hypothermie

- Des limites quant aux outils utilisés par les TAP de soins primaires pour la mesure de la température périphérique ne permettent pas une précision de la température < 33°C.
- Il serait préférable, selon certains experts, de laisser les TAP faire l'analyse de la situation sur la scène.

Comment favoriser l'implantation des critères révisés

- Les protocoles d'intervention clinique destinés aux TAP doivent être simples et faciles d'application pour réduire le plus possible les risques d'erreur. Un arrimage est aussi nécessaire pour assurer la cohérence avec les protocoles des TAP de soins avancés.
- Une diffusion élargie des critères et protocoles révisés à toutes les personnes pouvant être impliquées dans les situations prévues aux protocoles est essentielle. Un arrimage avec d'autres travaux liés en cours au MSSS devrait aussi être préconisé.
- Les TAP ont besoin d'être soutenus et outillés par le biais de formations, tant sur les plans de la communication et du soutien aux familles que sur les modifications au protocole et leur application sur le terrain.

- La documentation des changements et la mise en place de mécanismes d'assurance qualité sont nécessaires pour évaluer ces changements post-implantation :
 - des enjeux sont à prévoir car, au Québec, il n'existe pas de registre provincial qui collige de façon uniforme tous les ACR survenus en contexte préhospitalier.
- Toutes les personnes consultées estiment essentiel de sensibiliser et d'éduquer le grand public sur les ACR en préhospitalier (notamment sur l'incidence et la survie après un ACR hors hôpital), mais aussi sur l'importance de divulguer à ses proches ses volontés de ne pas être réanimé.
- L'initiation de la RCR et l'utilisation d'un défibrillateur externe automatisé par un témoin avant l'arrivée des secours étant associées à un meilleur pronostic de survie post-ACR, une sensibilisation du grand public quant à l'importance du rôle des citoyens dans la chaîne de survie apparaît souhaitable, selon les personnes consultées.

Contexte pandémique

L'élaboration de protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation adaptés à un contexte pandémique requiert une certaine prudence et nécessite de tenir compte de certains éléments particuliers :

- Les données sont encore parcellaires sur les ACR survenus en contexte préhospitalier durant la pandémie de la COVID-19. De plus, l'utilisation de la notion d'intervention médicalement futile – pour pallier une surcharge à l'urgence – doit se faire avec précaution.
- Il est primordial de rendre publics les protocoles modifiés et les choix faits dans l'adaptation des critères, de même que d'expliquer ces choix. Un plan de communication clair et approprié pour la diffusion de l'information est essentiel. Les explications permettraient également une meilleure compréhension et une plus grande acceptabilité des protocoles.

Recommandations

Sur la base de l'ensemble des données recueillies, des constats formulés et après un processus délibératif, l'INESSS émet une série de recommandations visant à guider la révision des critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation présents aux protocoles d'intervention des TAP.

1. NON-INITIATION DE LA RÉANIMATION

Recommandation 1

Afin d'assurer que les volontés de la personne concernant la non-initiation de la réanimation soient respectées, la révision du protocole portant sur l'ordonnance de non-réanimation (MED-LEG.3) devrait être finalisée en fonction des règles juridiques impliquées. En vue de favoriser une cohérence sur le plan législatif, d'assurer l'applicabilité sur le terrain et la concordance entre l'ensemble des règles juridiques qui s'appliquent, cette révision devrait être réalisée :

- avec le soutien d'un groupe de travail composé de personnes ayant l'expertise nécessaire dans les domaines juridique, éthique et préhospitalier;
- en s'assurant que toutes les diverses dispositions possibles soient prises en compte (p. ex. : obtention du consentement à la réanimation, refus d'être réanimé, représentation de la personne devenue inapte, gestion des désaccords, volontés divergentes d'un tiers quant à l'initiation de la réanimation, etc.).

Recommandation 2

Dans le but de rendre applicables les volontés clairement exprimées des personnes concernant la réanimation cardiorespiratoire, les démarches nécessaires devraient être entreprises par les instances concernées (p. ex. : Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence) pour clarifier sur le plan légal 1) les différents outils permettant d'enregistrer ces volontés et 2) leur application potentielle dans le cadre de l'exercice des fonctions des TAP. Cette clarification devrait permettre de convenir d'un document unique sur lequel les TAP baseront leur décision de procéder ou non à la réanimation. Les outils pouvant contenir les volontés d'une personne quant à la non-initiation de la réanimation sont :

- ordonnance de non-réanimation (voir **Recommandation 1**);
- directives médicales anticipées;
- mandat de protection;
- formulaire « Niveaux de soins et réanimation cardiorespiratoire »;
- testament biologique.

Recommandation 3

Les protocoles de non-initiation de la réanimation qui couvrent les situations de mort et de blessures mortelles évidentes (MED-LEG.2 et MED-LEG.4) devraient être clarifiés par le comité ministériel de révision des protocoles PICTAP. En plus de s'assurer de la concordance des termes entre les deux protocoles, les notions suivantes devraient être précisées :

- utiliser le concept de « mort irréversible » plutôt que celui de « réanimation impraticable » dans le MED-LEG.2;
- remplacer le critère « impossibilité de ventiler due à l'état de rigidité cadavérique » par « rigidité cadavérique, lividité post-mortem ou putréfaction » dans le MED-LEG.2;
- définir l'état de rigidité cadavérique, de putréfaction et de lividité dans le protocole MED-LEG.2 (mort irréversible);
- préciser les rôles et responsabilités des intervenants potentiels sur la scène dans chaque protocole (p. ex. : TAP, policier, coroner), lesquels devront par la suite recevoir une formation sur les critères révisés (voir **Recommandations 9 et 10**).

2. ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION

2.1 Choix d'une règle et des critères d'arrêt des manœuvres de RCR

Recommandation 4

Les critères actuels d'arrêt des manœuvres de RCR aux protocoles d'intervention clinique destinés aux TAP en situation de réanimation d'un adulte victime d'un ACR d'origine médicale devraient être conservés, sous réserve des conditions suivantes :

- inclure conjointement les critères « ACR observé par un témoin » **ET** « RCR initiée par un témoin » aux **critères d'exclusion** actuels à l'application de la règle d'arrêt des manœuvres BLS;
- inclure le critère « activité électrique sans pouls (AESP) sans pronostic » dans l'algorithme de décision d'arrêt des manœuvres (voir la définition et l'application à la **Recommandation 5**);
- s'assurer qu'un seul protocole d'arrêt des manœuvres de RCR à la suite d'un ACR d'origine médicale soit applicable dans toutes les régions du Québec;
- s'assurer d'une cohérence entre les protocoles révisés et les critères des protocoles de soins avancés SA20 (ACR d'origine médicale chez les adultes) et SA20A (protocole de prise en charge lors d'intervention de réanimation en cours par des TAP de soins primaires – adulte);
- s'assurer que la mise à jour du protocole est réalisée par les instances ministérielles concernées (p. ex. : comité ministériel de révision des protocoles des TAP) (voir **Recommandation 14**).

Recommandation 5

Dans les cas d'ACR d'origine médicale dont le rythme cardiaque détecté au moniteur après les 5 cycles de réanimation est une activité électrique sans pouls (AESP), une clarification de la définition de l'AESP et de la prise en charge pourrait être considérée. L'intégration de l'AESP sans pronostic comme critère d'arrêt des manœuvres pourrait également être envisagée, sous ces conditions :

- en l'absence de critères d'exclusion **ET** lorsqu'aucun choc n'a été donné après les 5 cycles de réanimation sur la scène **ET** en l'absence de pouls à la prise de pouls;
- la fréquence cardiaque < 30 bpm pourrait être un élément pris en compte dans la définition de l'AESP sans pronostic;
- les valeurs des éléments considérés dans la décision devront être saisies par les TAP dans le formulaire ambulancier AS-803 (voir **Recommandation 15**), et les TAP de soins primaires devront être formés à ce sujet (voir **Recommandation 9**).

Recommandation 6

Les critères pour considérer l'arrêt des manœuvres de RCR à la suite d'un ACR d'origine traumatique ou hémorragique (protocole RÉA.4) devraient être mis à jour selon ces conditions :

- que les critères d'exclusion initiaux inscrits au protocole soient remplacés par des critères relatifs à la présence de signes de vie;
- qu'une cohérence soit assurée avec les éléments au protocole SA2 (évaluation de la condition clinique préhospitalière avancée – traumatique);
- qu'une évaluation des trajectoires optimales de transport soit réalisée par les instances ministérielles concernées afin d'identifier régionalement les centres hospitaliers désignés en traumatologie répondant aux exigences pour traiter ces patients (voir **Recommandation 13**).

2.2 Critères aux protocoles d'arrêt des manœuvres de RCR requérant des précisions

Recommandation 7

L'étape de réévaluation de la condition de la victime après 30 minutes devrait être maintenue dans les deux protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation. Les critères cliniques balisant les situations où la réanimation peut être cessée à cette étape pourraient néanmoins être précisés, selon ces conditions :

- inclure l'AESP sans pronostic, en présence des critères déjà en place (aucun choc donné dans les 10 dernières minutes et aucun retour de pouls; protocole RÉA.2 – ACR d'origine médicale);
- préciser la durée de la réanimation en l'absence de signes de vie (protocole RÉA.4 – ACR d'origine traumatique).

Recommandation 8

Le critère d'exclusion relatif à la noyade récente (< 90 minutes) présent dans les deux protocoles d'arrêt des manœuvres (REA.2 et REA.4) pourrait être redéfini comme « durée d'immersion de < 30 minutes en eau non glaciale », sous réserve des conditions suivantes :

- en cas de doute ou d'impossibilité de statuer sur la durée d'immersion, la réanimation devrait être initiée/poursuivie;
- en cas d'impossibilité de statuer sur la durée d'immersion ou sur le délai sans manœuvres de RCR (*no flow time*) **ET** en présence de signes de mort irréversible, considérer de ne pas initier ou de cesser les manœuvres.

À NOTER

Sur la base des données actuelles et des limites liées aux instruments utilisés sur le terrain, la définition de la condition « hypothermie » incluse aux protocoles d'intervention clinique des TAP ne peut être bonifiée. Elle devrait demeurer telle qu'elle est actuellement.

3. ASPECTS ORGANISATIONNELS

3.1 Formation

Recommandation 9

Une formation provinciale destinée aux TAP sur les protocoles révisés de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation devrait être conçue par les instances concernées (p. ex. : Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence). En plus d'être adaptée pour les premiers répondants, cette formation devrait être diffusée aux autres niveaux d'intervention pertinents (p. ex. : cégeps qui offrent le programme de formation des TAP). Celle-ci devrait couvrir minimalement les aspects suivants, sans s'y limiter :

- modification des définitions cliniques et précision des rôles et responsabilités de chaque intervenant dans les protocoles de non-initiation de la réanimation en cas de mort irréversible et de mort évidente (MED-LEG.2 et MED-LEG.4), et impact sur la prise en charge sur la scène;
- modification du protocole portant sur les ordonnances de non-réanimation (MED-LEG.3) et son application sur la scène;
- modification des critères aux deux protocoles d'arrêt des manœuvres de RCR (RÉA.2 et RÉA.4), incluant leur application sur la scène et la séquence d'actions à poser selon l'origine de l'ACR (médicale ou traumatique); la prise en charge des personnes en AESP incluant, lorsque cela s'applique, les éléments cliniques à évaluer et saisir (p. ex. : fréquence cardiaque).

Recommandation 10

Afin de réaffirmer les rôles et responsabilités des policiers dans les situations de mort évidente (protocole MED-LEG.4) et dans le but d'en faciliter l'appropriation, une formation adaptée par les instances concernées (p. ex. : ministère de la Sécurité publique et Sûreté du Québec) devrait être dispensée aux policiers. Pouvant s'appuyer sur le contenu développé pour les TAP sur le sujet (voir **Recommandation 9**), la formation devrait couvrir minimalement ces aspects, sans s'y limiter :

- les rôles et responsabilités professionnelles des policiers sur le plan légal en cas de mort évidente;
- les rôles et responsabilités des TAP;
- les ressources disponibles pour accomplir leur rôle, par exemple le soutien médical à distance (si disponible) pour le constat de décès à distance.

3.2 Diffusion de l'information

Recommandation 11

Les modifications apportées aux protocoles MED-LEG.2 et MED-LEG.4 devraient être diffusées par les autorités responsables (p. ex. : Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence) à l'ensemble des instances et acteurs impliqués dans les situations prévues aux protocoles (p. ex. : ministère de la Sécurité publique, Sûreté du Québec, policiers, pompiers, coroners, TAP, premiers répondants). Conjointement à la diffusion des informations sur les protocoles révisés, et dans le but d'assurer une complémentarité optimale des rôles des TAP et des policiers, la mention d'une formation requise sur ces aspects devrait être indiquée (voir **Recommandations 9 et 10**).

Recommandation 12

Les changements aux protocoles d'ordonnance de non-réanimation (MED-LEG.3) et d'arrêt des manœuvres de RCR (RÉA.2 et RÉA.4) devraient faire l'objet d'une diffusion élargie par les instances concernées (p. ex. : Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence, en collaboration avec le Collège des médecins du Québec, la Commissaire à la santé et au bien-être, etc.) à ces destinataires, sans s'y limiter :

- DMR de toutes les régions du Québec;
- médecins de famille et médecins spécialistes;
- premiers répondants;
- pompiers, policiers;
- organismes bénévoles pouvant intervenir sur la scène avant l'arrivée des TAP (p. ex. : Hatzoloh);
- grand public (avec vulgarisation scientifique et plan de communication adapté).

Recommandation 13

Afin d'assurer l'arrimage et la cohérence entre les recommandations portant sur les critères révisés de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation et les autres travaux interreliés en cours, la Direction générale adjointe du préhospitalier, des urgences et de la fluidité devrait favoriser la mise en place de mécanismes de suivi avec les instances suivantes :

- table des DMR;
- comité ministériel ECMO;
- comité ministériel qui évalue les trajectoires de transport en préhospitalier selon la condition clinique;
- Corporation d'Urgences-santé et Unité de coordination clinique des services préhospitaliers d'urgence (UCCSPU; pour les constats de décès à distance).

3.3 Documentation et mécanismes de suivi de la qualité

Recommandation 14

Tous les protocoles d'intervention clinique destinés aux TAP qui couvrent les indications de non-initiation de la réanimation et d'arrêt des manœuvres de RCR devraient être clarifiés par le comité ministériel sur la révision des protocoles afin de faciliter une compréhension commune, tant au regard du contenu clinique et de la gestion de la victime sur la scène que de la formulation. Cette révision touche les protocoles textuels et les algorithmes qui résument visuellement la séquence d'actions.

Recommandation 15

Dans une perspective d'amélioration continue des pratiques et d'uniformisation des documents, les directions médicales SPU de toutes les régions devraient colliger des données sur les cas de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation, de manière à permettre 1) la comparaison entre les régions et 2) l'évaluation des critères révisés deux à trois ans après l'implantation.

Recommandation 16

Les données sur les ACR survenus en contexte préhospitalier et les issues cliniques associées devraient être centralisées à l'échelle provinciale, dans un but d'évaluation des services et d'amélioration continue de la qualité. Cette démarche pourrait porter sur :

- la pertinence d'intégrer la saisie électronique des informations pour toutes les régions du Québec;
- la pertinence d'uniformiser la saisie électronique (Utstein modifié ou autre gabarit);
- le modèle d'intégration des données de toutes les régions pour une évaluation provinciale.

3.4 Sensibilisation et éducation du grand public

Recommandation 17

Des activités de sensibilisation, d'éducation et de formation destinées au grand public au sujet des ACR qui surviennent en contexte préhospitalier devraient être réalisées par les instances concernées (p. ex. : Direction générale adjointe du préhospitalier, des urgences et de la fluidité, en collaboration avec le ministère de l'Éducation et les organismes formateurs en RCR, comme la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC et la Croix-Rouge). Ces activités viseraient à :

- informer le grand public quant à l'incidence et aux probabilités de survie à la suite d'un ACR survenu hors de l'hôpital;
- sensibiliser le grand public à l'importance de divulguer à ses proches ses volontés en termes de réanimation et de niveaux de soins désirés;
- déployer des efforts pour former la population québécoise en RCR.

4. ASPECTS CONTEXTUELS (liés à un contexte de pandémie d'une maladie infectieuse hautement transmissible)

Recommandation 18

Un protocole adapté décrivant les procédures pour arrêter les manœuvres de RCR chez un adulte victime d'un ACR en préhospitalier en situation de pandémie pourrait être développé afin d'être préparé à tout autre éventuel contexte pandémique. Ce protocole devrait être :

- élaboré avec une grande prudence pour favoriser le meilleur équilibre possible entre les valeurs d'équité en santé, d'utilisation judicieuse des ressources préhospitalières et de respect de la personne;
- enseigné aux TAP qui l'utiliseront;
- associé à un plan de communication pour en expliquer et en diffuser les modalités au grand public. Les choix faits quant aux critères adaptés, applicables uniquement en temps de pandémie, devraient aussi être précisés;
- évolutif/réactif aux données probantes les plus récentes.

SUMMARY

Revision of criteria for the withholding and termination of resuscitation by paramedics in prehospital setting

Introduction

In Québec, cardiopulmonary resuscitation (CPR) protocols describe paramedics' management and action sequences with out-of-hospital cardiac arrests (OHCA). In addition to these, there are two protocols that provide guidance on the steps to follow when resuscitation becomes futile, i.e., when the victim would not benefit from rapid transport to the hospital for further life-saving interventions. Additional protocols are also available to guide practice when, exceptionally, resuscitation should not be initiated by paramedics on the scene.

These withholding and termination of resuscitation protocols have not been fully revised in more than 10 years in light of the latest evidence and guidelines. Some experts also note that Québec's protocols may be too conservative when it comes to stop resuscitation in comparison to other provinces and countries. In addition, ethical and legal considerations related to current criteria have been raised in coroner's reports lately.

The Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) has been mandated by the Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) to review the criteria for the withholding and termination of resuscitation after an OHCA in the primary care paramedic protocols used with adults. The withholding resuscitation protocols are the MED-LEG.2, MED-LEG.3, and MED-LEG.4 and the termination of resuscitation protocols are the RÉA.2 and RÉA.4. The criteria used in the COVID-19 pandemic are also reviewed in this process.

The purpose of this update is to ensure optimal quality and consistency of care, while promoting the judicious use of paramedical and medical resources, in a context where survival after an OHCA is low.

Methodology

An extensive search of the scientific and grey literature was conducted using the rapid review method. Quantitative data related to clinical and epidemiological aspects were targeted, but also qualitative data on legal, ethical, social, organizational considerations, as well as those related to the pandemic context.

Data were also collected through consultation with several experts: paramedics, emergency medical services (EMS) medical directors and administrators, emergency physicians, prehospital researcher, ethicists, and lawyer. Furthermore, the perspective of citizens was obtained through a consultation on various issues and considerations related to the withholding and termination of resuscitation in out-of-hospital setting.

Two syntheses were performed depending on the nature of the data collected:

- 1) Synthesis of the scientific evidence of quantitative data;
- 2) Synthesis of the qualitative data. This synthesis identifies themes arising from the triangulation of consultation data and qualitative scientific data.

All of the data collected was pooled to derive key findings and recommendations, which were then subjected to a deliberative process.

Main findings

Withholding resuscitation

In Québec, the criteria for withholding CPR are those targeted by professional societies and emergency medical services (EMS) organizations.

- The criteria for not initiating resuscitation applied in Quebec through three protocols (MED-LEG.2, MED-LEG.3 and MED-LEG.4) are consistent with the guidelines and identical to those used by other EMS organizations in Canada, namely:
 - presence of obvious death or injury incompatible with life;
 - presence of a valid do-not-resuscitate order.

Legal pitfalls are noted into the protocol describing the do-not-resuscitate orders' management.

- The protocol detailing the procedures to follow in the presence of a do-not-resuscitate order (MED-LEG.3) has legal pitfalls, which raise issues about respecting a person's wishes to be non-resuscitated.
 - The MED-LEG.3 protocol is based on the Civil Code of Québec, but does not incorporate all other related rules and laws in force.
 - The current wording of the MED-LEG.3 protocol does not allow the respect of the person's wish to refuse resuscitation in all circumstances if a opposite opinion is expressed by a third party.

The wishes regarding resuscitation might be recorded in several different tools.

- Various tools exist in Quebec to document a person's wishes regarding their decision not to be resuscitated (e.g.: do-not-resuscitate order, advance medical directives, level of care form). The legal scope, conditions of application and accessibility of this information in the prehospital context are not currently well defined.
- The only tool that paramedics may consider as part of their practice is a valid do-not-resuscitate order signed by the individual or their legally authorized representative and a physician, the application of which is detailed in the MED-LEG.3 protocol.

- Respect of the person's wishes is the most recurrent ethical value that emerged from the citizen consultation but also brought up by the experts consulted. According to these people, respect of the person's wishes involves respecting the person's choice in health care and his or her right to refuse care, regardless of the tool used to record his or her wishes.

Clarification of the legal roles and responsibilities of paramedics and police officers is desirable in an obvious death situation.

- The roles and responsibilities of paramedics and police officers called upon in cases of obvious death or injuries incompatible with life are not well defined in the Québec protocols MED-LEG.2 and MED-LEG.4.
 - The clinical conditions described in the MED-LEG.2 protocol require intervention by paramedics to assess whether resuscitation is possible. These conditions interfere with obvious death criteria in MED-LEG.4, which require police intervention. These overlaps are regularly discussed in the field between the paramedics and the police officers as well as the roles and responsibilities of each.
- Clarification of the clinical criteria common to the MED-LEG.2 and MED-LEG.4 protocols is needed to clarify if a paramedic's intervention is required.

Termination of resuscitation — non-traumatic OHCA

BLS and ALS rules show good diagnostic performance.

- Two termination of resuscitation rules are predominantly used in the out-of-hospital setting based on the type of resuscitation care provided: basic life support (BLS) or advanced life support (ALS).
- The BLS and ALS rules are validated and appropriate, and can be used in Québec context in order to identify victims of OHCA with minimal chances of survival who would not benefit from rapid transport to the hospital.
- The BLS and ALS rules are effective rules for 1) identifying OHCA victims for whom the probability of survival is very low (<1%) and for whom resuscitation becomes futile and 2) recommending transport to the hospital in survivors.
- The ALS rule has a weaker ability than the BLS rule to identify victims who will die, resulting in more transports of non-survivors and those in unfavorable neurological condition to the hospital.

The BLS rule, as a termination of resuscitation rule, is appropriate.

- The BLS rule is appropriate to use in a tiered system with basic and advanced life support resuscitation care.
- The advantage of the BLS rule over the ALS rule is that it causing fewer transports of non-survivors to the hospital.

- Local adaptations and addition of criteria to the BLS and ALS rules (as is done in Québec) are common and observed in the majority of EMS organizations surveyed.

The role of the bystander on scene is important during an OHCA resuscitation.

The termination of resuscitation rule currently in place in Québec does not take into account the role of a bystander during an OHCA. This lack of recognition of the witness's role, but also adding criteria to the rule, raise some issues:

- CPR performed by a bystander may have a positive effect on the victim's prognosis.
- Including the role of the bystander in the decision criteria may help to recognize the importance of the citizen in the chain of survival.
- Recommending transport to the hospital for all individuals who meet either of the criteria proposed in the ALS rule, i.e., 1) arrest witnessed by a bystander and 2) bystander CPR performed prior to the arrival of EMS personnel, without further assessment, is not, however, desirable in terms of judicious use of prehospital resources.
 - Including both criteria of the ALS rule together would 1) reduce the expected increase of transports and 2) consider the role of the bystander in the protocol.

The analysis that leads to the decision to stop resuscitation is guided by the presence of tensions between ethical values.

- The values of beneficence and non-maleficence (right to life and saving life without creating further harm to the person) and the value of judicious use of health resources are continually in tension. They were addressed in all the consultations, both with experts and citizens.
- The right to respect for human dignity, to allow for a dignified end of life in a prehospital context, came out very strongly among the people consulted.

Termination of resuscitation — traumatic OHCA

The criteria for stopping resuscitation after a traumatic OHCA are based primarily on the absence of signs of life rather than a rule.

- There is insufficient evidence to support the use of a simple, uniform decision rule for discontinuing CPR following a traumatic OHCA.
- Professional societies and other EMS organizations' protocols support the decision to stop resuscitation in traumatic OHCA based on certain clinical and time-dependent criteria:
 - absence of signs of life;

- duration of the event, often represented by the time to the nearest hospital, which ranges from 10 to 30 minutes.
- The current criteria for terminating CPR after a traumatic OHCA specified in the Québec protocol are likely the result of a historical transfer of medical criteria after the two protocols were split. The Québec criteria should be clarified and consistent with the absence of signs of life.
- The possibility of bypassing certain hospitals and referring victims directly to hospitals with trauma expertise to treat reversible causes should be evaluated.

Criteria requiring clarification

Some criteria were specifically analyzed to clarify their relevance, refine their definition or their application in the field.

1) Pulseless electrical activity (PEA)

In a **non-traumatic OHCA**:

- The probability of survival is low in victims with PEA after a non-traumatic OHCA. It also varies among individuals in this subgroup, whose clinical and etiological presentation is very heterogeneous.
- The experts mentioned that a conservative approach is taken with the termination of CPR protocol's current criteria. Thus, many patients with PEA who do not meet any exclusion criteria to stop CPR and without a prognosis for survival are transported to the hospital.
- Heart rate has been targeted as a potential clinical criterion to establish the prognosis of patients with PEA, an easily identifiable criterion in an emergency resuscitation situation:
 - a heart rate <30 bpm is associated with poor survival at discharge from hospital or at 30 days, and with poor survival in good neurological condition in patients with PEA (limited evidence)
- Under certain conditions, and despite the limited evidence, the experts believe that some refinement of the current Québec protocols for the management of victims in PEA could be made.

In a **traumatic OHCA**:

- The priority for action for traumatic OHCA with PEA remains rapid transport to hospital, where treatment of reversible causes can occur:
 - the choice of hospital, either the nearest hospital or a designated trauma center or one that can perform ECMO, should be part of the consideration.

2) Re-evaluation of the condition after 30 minutes (during transport)

- There is insufficient evidence to eliminate the 30-minute condition reassessment step or to lower the threshold for reassessment from 30 to 15 minutes. This is true for both of **non-traumatic** and **traumatic** OHCA termination of resuscitation protocols. In addition, ethical issues and tensions raised by citizens and experts make it difficult to remove this step from the protocols.
- The experts believe that it would be desirable to better target the clinical conditions in which resuscitation can be stopped at this stage:
 - individuals in PEA with no prognosis of survival could be considered at this reassessment (RÉA.2 protocol — non-traumatic OHCA).
 - a clarification of the duration of CPR in the absence of signs of life could be added in a traumatic OHCA (RÉA.4 protocol).

3) Exclusion criterion for drowning

The inclusion of the criterion “drowning <90 minutes” as a contraindication to stop resuscitation in the current protocols raises some questions.

- The 90-minute duration appears long according to the experts consulted, given:
 - the presence of two exclusion criteria specific to the current protocols, i.e., pediatric patients and the presence of hypothermia;
 - the probability of survival, which becomes infinitesimal for people drowned in non-freezing water after a period of 30 to 90 minutes.
- The criterion current definition is not precise, as it refers to the time since drowning rather than the time of immersion in the water. The temperature of the water (freezing/cold versus warm) is also not mentioned.
- Drowning is a particularly sensitive issue for the public, compared to other injury mechanisms (e.g., strangulation). The results of case studies that have reported survival after prolonged periods of immersion, however, raise some disbelief according to the experts consulted.

4) Hypothermia definition

- Limitations in the tools used by primary care paramedics to measure peripheral temperature do not allow for accuracy of temperature <33 °C.
- It would be best, according to some experts, to let paramedics do the analysis of the situation at the scene.

How to promote implementation of the revised criteria

- Clinical intervention protocols for paramedics should be simple and easy to apply to minimize the risk of error. Linkage is also needed to ensure consistency with advanced care paramedics protocols.
- Broader dissemination of the revised criteria and protocols to all those who may be involved in the situations covered by the protocols is essential. A linkage with other related work underway at the MSSS should also be advocated.
- Paramedics need to be supported and equipped through training, both in terms of communication and support for families and in terms of the changes to the protocol and their application in the field.
- Documentation of changes and implementation of quality assurance mechanisms are necessary to evaluate these post-implementation changes:
 - challenges are to be expected because, in Québec, there is no provincial registry that uniformly collects all OHCA.
- All those consulted felt it was essential to raise awareness and educate the population about OHCA (notably the incidence and survival after an OHCA), but also about the importance of disclosing do-not-resuscitate wishes to loved ones.
- Since the initiation of CPR and the use of an automated external defibrillator by a bystander before the arrival of the EMS team are associated with a better survival, raising public awareness about the importance of the role of citizens in the chain of survival seems desirable, according to the people consulted.

Pandemic Context

The development of protocols for terminating resuscitation in a pandemic setting requires caution and needs to consider some specific elements:

- Data are still fragmented on OHCA during the COVID-19 pandemic. In addition, the use of the concept of medically futile intervention—to alleviate an overload in the emergency department—must be done with caution.
- It is critical that modified protocols and choices made in adapting criteria be made public and explained. A clear and appropriate communication plan for disseminating information is essential. Explanations would also allow for greater understanding and acceptability of the protocols.

Recommendations

Based on all the data collected and the findings, and after a deliberative process, INESSS is issuing a series of recommendations to guide the revision of the criteria for the withholding and termination of resuscitation in the paramedic intervention protocols.

1. WITHHOLDING OF RESUSCITATION

Recommendation 1

To ensure that the individual's wishes regarding the withholding of resuscitation are respected, the revision of the MED-LEG.3 protocol should be finalized based on the legal rules involved. To promote legislative consistency, ensure applicability in the field, and ensure concordance between all applicable legal rules, this revision should be carried out:

- with the support of a task force composed of individuals with expertise in the legal, ethical and prehospital fields;
- by ensuring that all the various possible arrangements are taken into account (e.g. obtaining consent to resuscitation, CPR refusal, representation of an incapacitated person, management of disagreements, divergent wishes of a third party regarding the initiation of resuscitation, etc.).

Recommendation 2

To make the clearly expressed wishes of individuals regarding CPR enforceable, the necessary steps should be taken by the relevant authorities (e.g., the Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence) to clarify legally 1) the various tools for recording these wishes and 2) their potential application in the performance of paramedic duties. This clarification should allow for the agreement of a single document on which paramedics will base their decision to resuscitate or not.

Tools that may contain a person's wishes regarding CPR are:

- do-not-resuscitate order (see **Recommendation 1**);
- advance medical directives;
- protection mandate;
- levels of care and cardiopulmonary resuscitation form;
- living will.

Recommendation 3

The withholding resuscitation protocols that cover obvious death and mortal injuries (MED-LEG.2 and MED-LEG.4) should be clarified by the Comité ministériel de révision des protocoles. In addition to ensuring consistency of terms between the two protocols, the following concepts should be clarified:

- use the concept of "irreversible death" rather than "impractical resuscitation" in the MED-LEG.2 protocol;
- replace the criterion of "unable to ventilate due to rigor mortis" with "rigor mortis, postmortem lividity or putrefaction" in the MED-LEG.2 protocol;
- define rigor mortis, putrefaction and lividity in the MED-LEG.2 protocol (irreversible death);
- clarify the roles and responsibilities of potential scene responders in each protocol (e.g., paramedics, police officers, coroners), who should subsequently be trained on the revised criteria (see **Recommendations 9 and 10**).

2. TERMINATION OF RESUSCITATION

2.1 Choosing a rule and criteria for termination of CPR

Recommendation 4

The current criteria for stopping CPR in clinical protocols for paramedics in non-traumatic adult OHCA victims should be retained, subject to the following conditions:

- include the criteria of “arrest witnessed by a bystander” **AND** “bystander CPR performed” together in the current **exclusion criteria** for the application of the BLS rule;
- include the criterion of “pulseless electrical activity (PEA) without prognosis” in the termination of CPR algorithm (see **Recommendation 5** for definition and application);
- ensure that a single termination of resuscitation protocol for non-traumatic OHCA is applicable in all regions of Québec;
- ensure consistency between the revised protocols and the criteria of the advanced care protocols SA20 (non-traumatic OHCA in adults) and SA20A (protocol for the management of ongoing resuscitation by primary care paramedics—adult);
- ensure that protocol update is conducted by the relevant ministerial entities (e.g., the Comité ministériel de révision des protocoles) (see **Recommendation 14**).

Recommendation 5

In non-traumatic OHCA, where heart rate is pulseless electrical activity (PEA) on the monitor after the 5 resuscitation cycles, clarification of the definition and management of the PEA could be considered. The inclusion of PEA without prognosis as a criterion for termination of resuscitation could also be considered, under these conditions:

- in the absence of exclusion criteria **AND** when no shock was given after the 5 resuscitation cycles on scene **AND** in the absence of a pulse;
- heart rate <30 bpm could be a consideration in the definition of PEA without prognosis;
- the values of the elements considered in the decision will need to be captured by paramedics on the AS-803 ambulance form (see **Recommendation 15**), and primary care paramedics will need to be trained (see **Recommendation 9**).

Recommendation 6

The criteria for considering termination of CPR following traumatic or hemorrhagic OHCA (RÉA.4 protocol) should be updated with these conditions:

- the original exclusion criteria in the protocol be replaced with criteria related to the presence of signs of life;
- consistency is ensured with the elements of the SA2 protocol (assessment of the advanced prehospital clinical condition—trauma);
- an assessment of optimal transport trajectories be conducted by the relevant ministerial authorities to identify regionally the designated trauma hospitals that meet the requirements to treat these patients (see **Recommendation 13**).

2.2 Criteria in termination of CPR protocols requiring clarification

Recommendation 7

The 30-minute reassessment of the victim's condition should be maintained in both protocols for terminating resuscitation. However, the clinical criteria for the moment CPR can be stopped at this stage could be refined to include these conditions:

- include PEA without prognosis when other criteria are already fulfilled (no shock given in the last 10 minutes and no return of pulse; RÉA.2 protocol—non-traumatic OHCA);
- specify the duration of resuscitation in the absence of signs of life (RÉA.4 protocol—traumatic OHCA).

Recommendation 8

The exclusion criterion for recent drowning (<90 minutes) in the two termination of CPR protocols (RÉA.2 and RÉA.4) could be redefined as "<30 minutes of immersion in non-freezing water," under the following conditions:

- if there is doubt or inability to rule on immersion time, resuscitation should be initiated/continued;
- if no information can be found on immersion time or on time without CPR (no-flow time) **AND** there are signs of irreversible death, consider not initiating or stopping CPR.

NOTES

Based on current data and limitations of field instruments, the definition of the "hypothermia" condition included in the paramedic clinical intervention protocols cannot be improved. It should remain as it is now.

3. ORGANIZATIONAL ASPECTS

3.1 Training

Recommendation 9

Provincial training for paramedics on the updated withholding and termination of resuscitation protocols should be developed by the relevant jurisdictions (e.g., the Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence). In addition to being tailored for first responders, this training should be disseminated to other relevant levels of intervention (e.g., CEGEPs offering the paramedic training program). This should include, but not be limited to, the following:

- clinical definition modifications and clarification of the roles and responsibilities of paramedics and police officers in irreversible death and obvious death protocols (MED-LEG.2 and MED-LEG.4), and the impact on scene management;
- modification of the protocol for do-not-resuscitate orders (MED-LEG.3) and its application at the scene;
- modification of criteria into the two termination of CPR protocols (RÉA.2 and RÉA.4), including their application at the scene and the sequence of actions to be taken depending on the OHCA (non-traumatic or traumatic); management of PEA patients including, when applicable, the clinical elements to be assessed and documented (e.g., heart rate).

Recommendation 10

To reaffirm the roles and responsibilities of police officers in situations of obvious death (MED-LEG.4 protocol) and to facilitate their appropriation, training adapted by the authorities concerned (e.g., the Ministère de la Sécurité publique and the Sûreté du Québec) should be provided to police officers. Based on the content developed for the paramedics on the subject (see **Recommendation 9**), the training should cover at least, but not be limited to, the following aspects:

- police officers' legal roles and responsibilities in cases of obvious death;
- the roles and responsibilities of paramedics;
- resources available to fulfill their role, such as calling medical support (if available) for remote death certification.

3.2 Information dissemination

Recommendation 11

The changes made to the MED-LEG.2 and MED-LEG.4 protocols should be disseminated by the responsible authorities (e.g., the Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence) to all the authorities and personnel involved in the situations covered by the protocols (e.g., the Ministère de la Sécurité publique, the Sûreté du Québec, police officers, firefighters, coroners, paramedics, first responders). In conjunction with the dissemination of information on the revised protocols, and to ensure optimal complementarity of the roles of the paramedics and police officers, mention should be made of the training required on these aspects (**see Recommendations 9 and 10**).

Recommendation 12

Changes into the protocol for do-not-resuscitate orders (MED-LEG.3) and the two termination of CPR protocols (RÉA.2 and RÉA.4) should be widely disseminated by the appropriate authorities (e.g., the Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence, in collaboration with the Collège des médecins du Québec, the Commissaire à la santé et au bien-être, etc.) to those recipients, including but not limited to:

- the Directions médicales régionales (DMR) of all regions in Québec;
- family physicians and specialists;
- first responders;
- firefighters, police officers;
- volunteer organizations that can intervene on the scene before the arrival of the paramedics (e.g., Hatzoloh);
- general public (with scientific popularization and adapted communication plan).

Recommendation 13

To ensure that the recommendations on the revised criteria for non-initiation and termination of resuscitation and other interrelated work in progress are linked and consistent, the Direction générale adjointe du préhospitalier, des urgences et de la fluidité should encourage the establishment of follow-up mechanisms with the following entities:

- the DMR table;
- the Comité ministériel ECMO;
- the ministerial committee that evaluates prehospital transport trajectories according to clinical condition;
- the Corporation d'Urgences-santé et the Unité de coordination clinique des services préhospitaliers d'urgence (UCCSPU ; for remote death certification).

3.3 Documentation and quality monitoring mechanisms

Recommendation 14

All clinical intervention protocols for paramedics that cover the indications for not initiating resuscitation and discontinuing CPR should be clarified by the ministerial protocol revision committee to facilitate a common understanding of clinical content, victim's management on scene and wording. This revision includes both text-based protocols and algorithms that visually summarize the sequence of actions.

Recommendation 15

For continuous practice improvement and standardization of documentation, EMS directions in all regions should collect data on the withholding and termination of resuscitation to allow for 1) comparison across regions and 2) evaluation of the revised criteria two to three years after implementation.

Recommendation 16

Data on OHCA and clinical outcomes should be centralized at the provincial level for the purpose of care evaluation and continuous quality improvement. This could include:

- the relevance of integrating electronic data entry for all regions of Québec;
- the relevance of standardizing electronic data entry (modified Utstein or other template);
- the model for integrating data from all regions for a provincial evaluation.

3.4 Public awareness and education

Recommendation 17

Public awareness, education and training on OHCA should be provided by the appropriate authorities (e.g., the Direction générale adjointe du préhospitalier, des urgences et de la fluidité, in collaboration with the ministère de l'Éducation and CPR training organizations, such as the Fondation des maladies du cœur et de l'AVC and Red Cross). These activities would aim to:

- inform the general public about the incidence and likelihood of survival following an OHCA;
- make the general public aware about the importance of disclosing their wishes regarding resuscitation and desired levels of care to their loved ones;
- make efforts to train the Québec population in CPR.

4. CONTEXTUAL ASPECTS (related to a pandemic context of a highly transmissible infectious disease)

Recommendation 18

An adapted protocol describing the procedures for terminating CPR in OHCA adults during a pandemic could be developed to be prepared for any other possible pandemic context. This protocol should be:

- developed with caution to promote the best possible balance between the values of health equity, judicious use of prehospital resources, and respect for the individual;
- taught to paramedics who will use it;
- associated with a communication plan to explain and disseminate the terms and conditions to the general public. The choices made regarding those specific criteria, applicable only in times of pandemic, should also be clarified;
- evolutive/responsive to the latest evidence.

SIGLES ET ACRONYMES

ACR	Arrêt cardiorespiratoire
ACTAS	ACT Ambulance Service
AHS	Alberta Health Services
ALS	<i>Advanced Life Support</i> (soins avancés de réanimation)
BCEHS	BC Emergency Health Services
BPM	Battements par minute
BLS	<i>Basic Life Support</i> (soins primaires de réanimation)
CMQ	Collège des médecins du Québec
DEA	Défibrillateur externe automatisé
DMN	Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence
DMR	Directeur médical régional des services préhospitaliers d'urgence
ECMO	<i>Extracorporeal membrane oxygenation</i> (oxygénation extracorporelle par membrane)
FC	Fréquence cardiaque
EtCO ₂	<i>End-tidal CO₂</i> (concentration de CO ₂ en fin d'expiration)
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
MDSA	Moniteur défibrillateur semi-automatique
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
PICTAP	Protocoles d'intervention clinique des techniciens ambulanciers paramédics
QRS	Complexe qui illustre la dépolarisation et la contraction ventriculaire au moniteur
RCR	Réanimation cardiorespiratoire
ROSC	<i>Return of spontaneous circulation</i> (retour de pouls)
SPU	Services préhospitaliers d'urgence
TAP	Technicien ambulancier paramédic

GLOSSAIRE

ACR d'origine médicale

Arrêt cardiorespiratoire chez une personne inconsciente, avec une respiration absente ou anormale, qui est survenu dans un contexte qui n'est pas lié à un événement traumatique (c.-à-d. en l'absence d'un traumatisme à haute vitesse, sans traumatisme pénétrant ou sans exsanguination) (définition au protocole québécois RÉA.1). L'ACR est causé, par exemple, par un infarctus du myocarde, une anaphylaxie, une détresse respiratoire.

ACR d'origine traumatique

Arrêt cardiorespiratoire chez une personne inconsciente, avec une respiration absente ou anormale, qui est survenu dans un contexte d'événement traumatique, c.-à-d. traumatisme avec cinétique à risque ou en présence d'un impact à haute vitesse (contondant), traumatisme pénétrant ou ACR dont la cause probable est une hémorragie interne ou externe (définition au protocole québécois RÉA.3).

Activité électrique sans pouls

Présence d'une activité électrique au moniteur sans contraction efficace du myocarde. Les causes menant à une activité électrique sans pouls sont multiples et peuvent être illustrées sur un continuum : des victimes qui ont une activité électrique mais aucune activité mécanique (véritable dissociation électromécanique) à celles qui ont une activité électromécanique accompagnée d'une hypotension si profonde qu'un pouls palpable n'est pas détecté. Il n'y a pas d'indication à défibriller ce type de rythme.

Asystolie

Absence d'activité électrique lors de l'analyse du rythme cardiaque au moniteur. Il n'y a pas d'indication à défibriller ce type de rythme.

Contexte préhospitalier

Contexte d'intervention clinique où les techniciens ambulanciers paramédics sont appelés à intervenir auprès de la population hors de l'hôpital. Le contexte préhospitalier inclut les domiciles privés, les lieux publics (p. ex. : milieux de travail et scolaires), tout événement sportif ou récréatif, mais aussi les milieux de vie comme les CHSLD ou les ressources intermédiaires.

ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation*)

Intervention d'assistance cardiorespiratoire utilisée en soins critiques pour soutenir la fonction respiratoire, circulatoire ou les deux. Cette technique consiste à faire circuler le sang désoxygéné à l'extérieur de l'organisme à l'aide d'une pompe mécanique, à le faire passer à travers un oxygénateur, puis à réinjecter le sang oxygéné dans le corps du patient. L'ECMO a deux configurations principales : l'approche veino-veineuse (VV), qui assiste uniquement les poumons, et l'approche veino-artérielle (VA), qui assiste à la fois le cœur et les poumons. L'e-CPR (*extracorporeal cardiopulmonary resuscitation*)

est l'implantation de l'ECMO-VA pour l'assistance à la réanimation cardiorespiratoire lors d'un arrêt cardiaque.

Intervention médicalement futile

Intervention médicale ou traitement dont les probabilités de survie associées sont infimes (inférieures à 1 %). Ces interventions n'offrent aucun espoir raisonnable de guérison ou d'amélioration, ou le patient est incapable d'en tirer un quelconque bénéfice permanent.

ROSC (*return of spontaneous circulation*) ou retour de pouls

Évaluation clinique qui montre des signes de vie comprenant un pouls palpable ou générant une pression sanguine.

Sensibilité

Capacité d'un test ou d'une règle diagnostique à identifier les malades/victimes décédées. Elle indique la probabilité que la règle d'arrêt des manœuvres de RCR recommande de cesser la réanimation (résultat positif à la règle) chez les victimes décédées, et se calcule ainsi : $[\text{vrais positifs} / (\text{vrais positifs} + \text{faux négatifs})]$.

Spécificité

Capacité d'un test ou d'une règle diagnostique à identifier les non-malades/survivants. Elle indique la probabilité que la règle d'arrêt des manœuvres de RCR recommande le transport (résultat négatif à la règle) chez les victimes qui survivent et se calcule ainsi : $[\text{vrais négatifs} / (\text{vrais négatifs} + \text{faux positifs})]$.

Valeur prédictive négative

Caractéristique de performance d'un test ou règle diagnostique, qui se définit comme la probabilité qu'il y ait survie lorsque la règle d'arrêt des manœuvres de RCR est négative (c.-à-d. qu'elle recommande le transport). Elle se calcule ainsi : $[\text{vrais négatifs} / (\text{vrais négatifs} + \text{faux négatifs})]$.

Valeur prédictive positive

Caractéristique de performance d'un test ou règle diagnostique, qui se définit comme la probabilité qu'il y ait décès lorsque la règle d'arrêt des manœuvres de RCR recommande de cesser la réanimation. Elle se calcule ainsi : $[\text{vrais positifs} / (\text{vrais positifs} + \text{faux positifs})]$.

INTRODUCTION

L'arrêt cardiorespiratoire hors hôpital

Un arrêt cardiorespiratoire (ACR) se caractérise par un arrêt des battements du cœur et une absence de circulation sanguine [Fondation des maladies du cœur et de l'AVC, 2019; Perkins *et al.*, 2015]. Le cœur ne parvient plus à faire circuler efficacement le sang au cerveau et aux organes vitaux, ce qui occasionne une perte de conscience, un arrêt respiratoire et éventuellement le décès [CanROC, 2021].

Plus de 80 % des ACR surviennent hors de l'hôpital, principalement à la maison ou dans les lieux publics [Fondation des maladies du cœur et de l'AVC, 2019]. Ces ACR représentent un problème de santé important en termes d'incidence, en plus de requérir plusieurs ressources des services préhospitaliers d'urgence (SPU). Au Canada, environ 35 000 ACR ont lieu annuellement et causent 30 000 décès chaque année [CanROC, 2021; Fondation des maladies du cœur et de l'AVC, 2019].

Les ACR hors hôpital sont catégorisés selon la cause présumée de l'arrêt – cause médicale ou traumatique – car les objectifs de soins, les interventions et les traitements diffèrent selon la cause [Perkins *et al.*, 2015]. Un ACR d'origine médicale est causé, par exemple, par un infarctus du myocarde, une anaphylaxie, une détresse respiratoire, etc. [Fondation des maladies du cœur et de l'AVC, 2019; Corporation d'Urgences-santé, 2018]. Un ACR d'origine traumatique survient, quant à lui, lorsque le cœur de la personne gravement blessée cesse de produire un débit cardiaque spontané [Evans *et al.*, 2016]. L'ACR est donc consécutif à un traumatisme, par exemple un impact à haute vitesse (traumatisme contondant) ou un traumatisme pénétrant.

L'ACR dont la cause présumée est médicale est le plus prévalent des deux types, constituant de 71 % à 96,7 %¹ de tous les ACR hors hôpital [Alqahtani *et al.*, 2020; Barnard *et al.*, 2019; Dyson *et al.*, 2019; Beck *et al.*, 2018; Claesson *et al.*, 2017]. Au Québec, la proportion d'ACR d'origine médicale serait d'environ 94 % de tous les ACR (données non publiées, pour les régions de Montréal et de Laval en 2019).

Malgré l'amélioration de la qualité de la réanimation cardiorespiratoire (RCR) et les avancées thérapeutiques et technologiques dans les dernières décennies, le taux de survie à un ACR survenu hors de l'hôpital demeure faible. Une revue systématique récente indique que le taux de survie global à la suite d'un tel événement est d'environ 10 % [Yan *et al.*, 2020]. Le taux de survie après un ACR d'origine traumatique est inférieur à celui observé pour les ACR d'origine médicale (également d'environ 10 %) et varie entre 3,3 % et 8 % [Chiang *et al.*, 2017; Evans *et al.*, 2016; Zwingmann *et al.*, 2012]. La survie en bonne condition neurologique varie quant à elle entre 2 % et 9 % [Libby *et al.*, 2021].

¹ L'écart entre les proportions observées dans les études est principalement dû aux différences de définition, c.-à-d. l'inclusion ou non de certains cas dans la définition d'un ACR traumatique, qui varie d'une étude à l'autre (p. ex. : noyade, surdose, suicide, etc.).

Types de rythmes cardiaques

Quatre rythmes cardiaques sont majoritairement détectés au moniteur lors de l'analyse après un ACR, et ce, peu importe le type d'ACR. Ces rythmes sont catégorisés en fonction de leur capacité à être défibrillés (choc recommandé par le moniteur-défibrillateur) ou non :

<i>Rythme qui peut être défibrillé</i>	<i>Rythme qui n'est pas défibrillé</i>
<ul style="list-style-type: none">• fibrillation ventriculaire (FV)• tachycardie ventriculaire (TV)	<ul style="list-style-type: none">• asystolie• activité électrique sans pouls (AESP)

La proportion de rythmes initiaux qui peuvent être défibrillés représente seulement environ 20 % de tous les rythmes analysés dans les populations occidentales et australiennes [Alqahtani *et al.*, 2020; Kiguchi *et al.*, 2020; Cournoyer *et al.*, 2019; Barbic *et al.*, 2018; Buick *et al.*, 2018]. Cette proportion grimpe jusqu'à 40 % dans certaines études américaines et finlandaises [Kiguchi *et al.*, 2020; Yamaguchi *et al.*, 2017]. En cas d'ACR d'origine traumatique, la proportion de rythmes qui peuvent être défibrillés chute à 3 % selon une étude australienne récente [Alqahtani *et al.*, 2020].

Un rythme qui peut être défibrillé après un ACR survenu en contexte préhospitalier constitue un facteur pronostic associé à un meilleur taux de survie. Au Canada et au Québec, des études ont montré qu'entre 24,7 % et 44,4 % des patients survivent au congé de l'hôpital lorsque le rythme est une FV ou TV, comparativement à environ 5 % pour l'AESP et < 1 % pour l'asystolie [Cournoyer *et al.*, 2019; Buick *et al.*, 2018; Grunau *et al.*, 2018]. Si l'asystolie est un rythme associé à une très faible probabilité de survie, les personnes avec une AESP montrent une variabilité dans la présentation clinique et étiologique et, par conséquent, dans le pronostic [Bergstrom *et al.*, 2018].

Non-initiation et arrêt des manœuvres de réanimation

Les recommandations sur les meilleures pratiques cliniques de réanimation en cas d'ACR en contexte préhospitalier incluent des critères qui balisent les situations où il est indiqué de ne pas initier ou de cesser la réanimation sur la scène. Il s'agit, par exemple, de signes évidents de décès ou de certaines conditions cliniques associées à une probabilité infime de survie. Autrement dit, la victime ne bénéficierait pas d'un transport rapide vers l'hôpital pour obtenir d'autres traitements destinés à sauver la vie. La présence de tels critères s'appuie sur le concept d'intervention médicalement futile, défini comme une intervention médicale ou un traitement dont les chances de survie associées sont < 1 % [Ebell, 1995; Schneiderman *et al.*, 1990].

Des considérations légales, éthiques, sociales, organisationnelles et culturelles liées au contexte d'intervention bonifient les critères cliniques énoncés [Mentzelopoulos *et al.*, 2021; Greif *et al.*, 2020; JRCALC et AACE, 2019; ANZCOR, 2015; Mancini *et al.*, 2015; Millin *et al.*, 2013]. En effet, ces considérations peuvent rendre plus complexes la prise de décision et l'application des critères sur la scène. Certaines situations peuvent en

outre mener à la confrontation de valeurs éthiques chez les intervenants, ce qui ajoute à la complexité de la prise de décision.

Prise en charge d'un ACR survenant hors de l'hôpital au Québec

Au Québec, des protocoles d'intervention clinique destinés aux techniciens ambulanciers paramédics (TAP), appelés PICTAP, décrivent la prise en charge des personnes pour chaque situation clinique potentielle en contexte préhospitalier. Le contexte préhospitalier réfère aux interventions effectuées à domicile ou dans les lieux publics, mais comprend également les interventions en milieu de vie (p. ex. : CHSLD). Les PICTAP encadrent la pratique des TAP de soins primaires, qui sont légalement tenus de suivre ces protocoles correspondant aux règlements en vigueur. Les TAP de soins avancés, qui représentent 1 % de tous les TAP du Québec et travaillent en majorité à la Corporation d'Urgences-santé dans les régions de Montréal et Laval, ont des protocoles d'intervention distincts [Gouvernement du Québec, 2022]. Les TAP de soins avancés sont toutefois tenus par la loi d'appliquer les PICTAP de soins primaires pour toute situation non décrite au protocole de soins avancés.

Cinq protocoles cliniques guident la pratique des TAP dans les cas où la réanimation ne devrait pas être initiée ou devrait être cessée sur la scène ([tableau 1](#)). En situation d'ACR, le TAP amorcera toujours la réanimation à son arrivée sur les lieux, sauf dans certaines situations exceptionnelles d'ordre médico-légal : en cas de mort évidente, quand la réanimation est impraticable ou lorsqu'il y a présence d'une ordonnance valide de non-réanimation. Pour toutes les autres situations où la réanimation a été initiée, deux protocoles encadrent la marche à suivre lorsque les manœuvres de réanimation deviennent futiles, c.-à-d. lorsque la victime ne bénéficierait pas d'un transport rapide vers l'hôpital pour obtenir d'autres interventions destinées à sauver la vie. Les séquences d'actions et critères de décision sont explicités dans ces cinq protocoles distincts (annexe A).

Tableau 1 Protocoles de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation intégrés aux protocoles québécois (PICTAP)

Non-initiation de la réanimation	Arrêt des manœuvres de réanimation
MED-LEG.2 Réanimation impraticable	RÉA.2 Arrêt des manœuvres lors d'un ACR d'origine médicale
MED-LEG.3 Ordonnance de non-réanimation	RÉA.4 Arrêt des manœuvres lors d'un ACR d'origine traumatique ou hémorragique
MED-LEG.4 Mort évidente	

Contexte de la demande

Historiquement, les PICTAP sont élaborés et révisés par la Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence (DMN), du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), et entérinés par la Table des directeurs médicaux régionaux des SPU et de la Corporation d'Urgences-santé [2018]. La révision des protocoles de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation, appuyée sur une robuste méthodologie, incluant le soutien d'un comité externe d'experts, remonte à plus de 10 ans. Certains acteurs des SPU ont également souligné l'impression d'une plus grande prudence au Québec lorsqu'il est question d'appliquer les critères d'arrêt des manœuvres de réanimation, comparativement à d'autres provinces ou pays.

À l'été 2020, la DMN a soulevé le besoin de réviser les protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation en contexte de pandémie de la COVID-19. Elle souhaitait ainsi assurer la disponibilité d'un protocole adapté en prévision, notamment, d'une surcharge à l'urgence des hôpitaux et d'un manque d'équipement de protection individuel pour les TAP. Le processus de révision se devait par ailleurs d'aborder plus en profondeur certaines considérations d'ordres éthique et légal soulevées par des rapports de coroner dans les dernières années, notamment la reconnaissance des efforts de réanimation initiés par un témoin non professionnel dans l'algorithme de décision qui mène à l'arrêt de la réanimation. Un besoin de clarification a également été pointé concernant le protocole sur l'ordonnance de non-réanimation, le rapport du coroner sur l'affaire Gossa (2019) ayant soulevé des problèmes dans la formulation actuelle quant au respect des volontés de la personne.

La DMN de la Direction générale adjointe du préhospitalier, des urgences et de la fluidité du MSSS, a mandaté l'INESSS pour réviser les critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation dans les protocoles d'intervention clinique des TAP de soins primaires appliqués lors d'interventions auprès d'adultes victimes d'un arrêt cardiorespiratoire survenu en contexte préhospitalier. Les protocoles touchés par cette révision sont les protocoles de non-initiation MED-LEG.2, MED-LEG.3 et MED-LEG.4 ainsi que les protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation RÉA.2 et RÉA.4.

1 MÉTHODOLOGIE

Les méthodes utilisées respectent les normes de production de l'INESSS. Un plan de réalisation de l'avis a été préalablement élaboré et validé par le Comité d'excellence clinique en santé² et a également été présenté au Comité de planification scientifique et stratégique (CPSS).

1.1 Questions d'évaluation

Afin de répondre au mandat, les questions d'évaluation suivantes ont été posées :

1. Quelles sont les recommandations des grandes organisations et sociétés savantes en réanimation quant aux critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de RCR lors d'un ACR chez un adulte en contexte préhospitalier?
 - a. Existe-t-il des critères recommandés en contexte de pandémie d'une maladie infectieuse hautement transmissible (comme celui de la pandémie de la COVID-19)?
2. Quelles règles d'arrêt des manœuvres de RCR (et leurs critères respectifs) ont fait l'objet de validation et sont proposées lors de la prise en charge d'adultes victimes d'un ACR survenu en contexte préhospitalier?
 - a. Quelle est la performance diagnostique des règles validées (estimée à partir de valeurs telles que la sensibilité, la spécificité et la valeur prédictive positive) quant à leur capacité à prédire les issues cliniques (décès, condition neurologique)?
 - b. Quels sont les appuis scientifiques à certains critères ajoutés par le Québec³ aux critères actuels d'arrêt des manœuvres?
3. Sur quels critères (ou sur quelle règle, le cas échéant) s'appuient les protocoles cliniques de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation élaborés par différentes organisations des SPU au Canada et à l'international dans les cas d'ACR chez un adulte?
 - a. Existe-t-il des adaptations aux protocoles en contexte de pandémie d'une maladie infectieuse hautement transmissible (comme celui de la pandémie de la COVID-19)?

² Le mandat et la composition du Comité d'excellence clinique en santé ont été remaniés durant l'année du projet, et le comité se nomme « Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé » depuis décembre 2021.

³ La révision de certains critères présents dans les protocoles québécois a été réalisée à la suite d'échanges avec les experts du milieu. La présence de ces critères n'est pas remise en cause, mais la révision plus en profondeur des définitions et de l'application de ces critères a été effectuée en réponse à un besoin de clarification soulevé par les experts.

4. Quelles sont les considérations éthiques, sociales et légales associées au choix, à la définition et à l'application des critères inclus dans les règles ou protocoles de non-initiation de la réanimation et d'arrêt des manœuvres de RCR lors d'un ACR survenant en contexte préhospitalier? Quelles considérations sont applicables au contexte québécois?
5. Quelle est la perspective de différentes parties prenantes (citoyens, TAP, professionnels de la santé) à propos des critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation, des protocoles en vigueur au Québec et des diverses considérations éthiques, sociales, légales et contextuelles associées aux ACR survenus en préhospitalier?
6. Quels aspects organisationnels et opérationnels doivent être considérés afin de soutenir l'implantation des critères révisés de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation au Québec?

Afin de répondre aux questions d'évaluation, les sources d'information suivantes ont été consultées :

Tableau 2 Sommaire des sources d'information selon les questions d'évaluation

QUESTIONS	DONNÉES		
	Scientifiques		Expérientielles ^a
	Publiées (révision par les pairs)	Grise ^b	
Question 1 (Recommandations des sociétés savantes)	✓	✓	
Question 2 (Règles/critères d'arrêt des manœuvres et performance diagnostique)	✓	✓	
Question 3 (Protocoles cliniques existants)	✓	✓	
Question 4 (Considérations éthiques, sociales, légales)	✓	✓	✓
Question 5 (Perspective des parties prenantes : citoyens, TAP, professionnels de la santé)	✓	✓	✓
Question 6 (Considérations organisationnelles)			✓

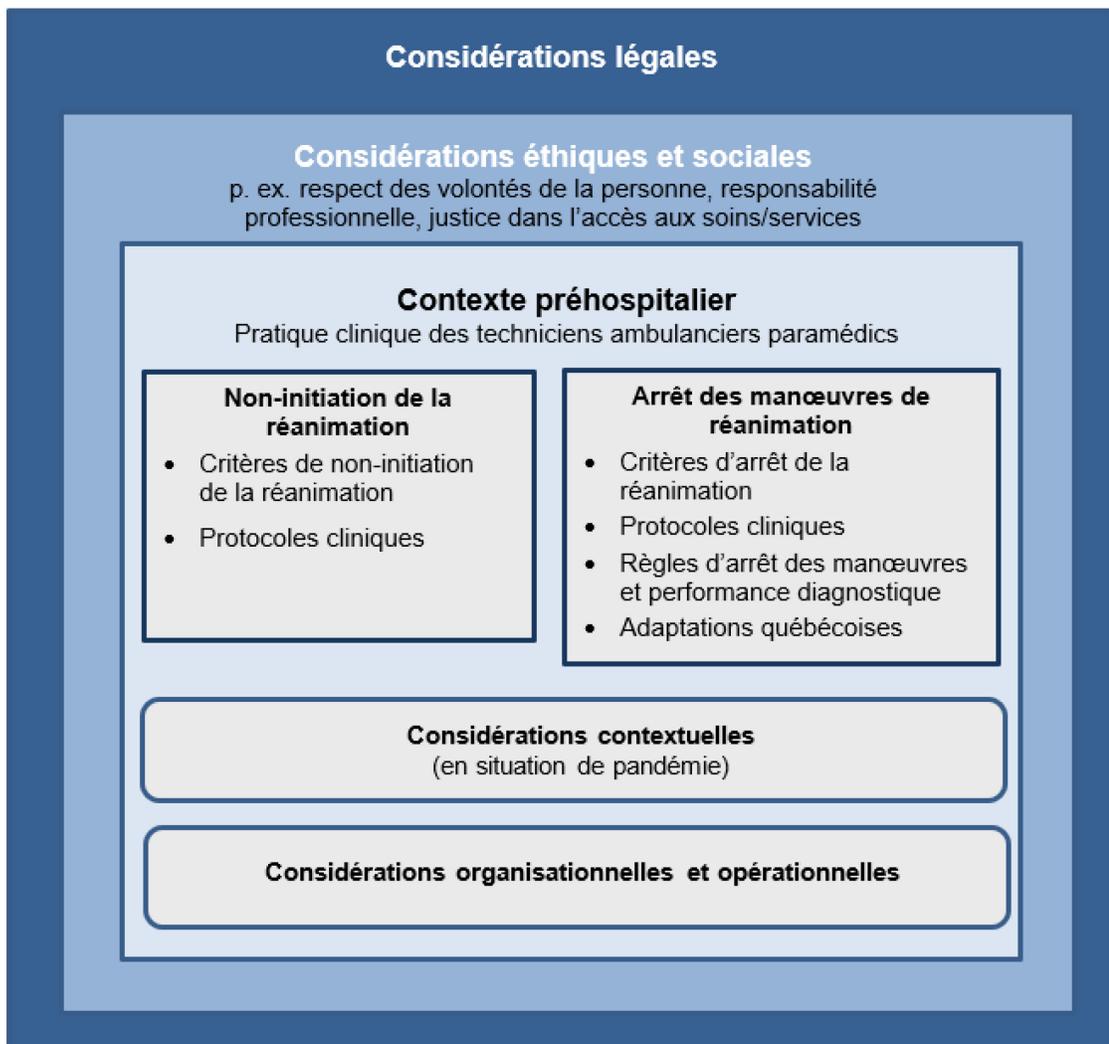
a. Données transmises par les citoyens, membres des comités et parties prenantes consultés.

b. La littérature grise comprend notamment les rapports d'organismes gouvernementaux ou d'institutions d'enseignement ainsi que les sites Web de sociétés savantes et d'associations professionnelles.

1.2 Modèle d'analyse

La révision des critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation s'appuie sur un modèle d'analyse adapté aux objectifs du présent avis, afin de couvrir toutes les considérations particulières associées. Ce modèle, présenté à la [figure 1](#), illustre les sujets d'intérêt ciblés par les questions d'évaluation et couvre toutes les dimensions analysées. Étant donné leur nature prescriptive, les considérations légales englobent et influencent l'ensemble des éléments soulevés. Les considérations ou valeurs éthiques, relevées dans la littérature et lors des différentes consultations, ont permis de cibler les tensions entre certaines de ces valeurs. L'identification des valeurs éthiques et sociales a permis de bonifier la réflexion sur la révision des critères et de moduler la formulation des recommandations.

Figure 1 Modèle d'analyse



1.3 Données scientifiques quantitatives

Pour répondre aux questions d'évaluation 1 à 5, une revue exhaustive de la littérature scientifique et grise a été réalisée en s'appuyant sur la méthode de revue rapide [Tricco *et al.*, 2017]. Cette section présente le processus de recension de la littérature scientifique qui a été utilisé pour répondre aux questions 1 à 3. Le processus ayant servi à répondre aux questions 4 et 5 – qui sont de nature qualitative – est abordé à la section 1.4.

1.3.1 Stratégies de repérage d'information scientifique

L'information a été repérée à l'aide de stratégies élaborées en collaboration avec un conseiller en information scientifique de l'INESSS. Les bases de données bibliographiques PubMed (NLM), Embase (Ovid) et EBM Reviews (Ovid) ont été consultées. En fonction de la dernière révision complète des protocoles québécois, la période de recherche dans ces bases s'est étendue de 2005 à juillet 2020 (voir les stratégies à l'annexe B). De plus, les bibliographies des publications jugées pertinentes et des études incluses ont été scrutées. Les articles associés à ces publications d'intérêt (à l'aide de la fonction *similar articles* dans PubMed) ont également été consultés. Lorsqu'ils étaient considérés comme pertinents, des documents suggérés par des membres de l'équipe de projet ou des collaborateurs ont été retenus. Une mise à jour de la revue de littérature a été effectuée en mai 2022.

La littérature grise a été repérée en consultant des sites Web d'organismes spécialisés en réanimation et produisant des lignes directrices sur le sujet, d'associations professionnelles et d'organisations SPU, pour obtenir les protocoles cliniques déployés sur le terrain (annexe B). Les moteurs de recherche Google et Google Scholar ont également été interrogés à l'aide d'une série de mots-clés propres à la thématique de non-initiation et d'arrêt de la réanimation chez un adulte victime d'ACR en contexte préhospitalier.

1.3.2 Sélection des publications et des protocoles

La sélection des publications a été réalisée par deux évaluateuses. À partir des critères définis pour chacune des questions d'évaluation (annexe C), la sélection a été effectuée sur la base des titres et résumés des publications. Un prétest de sélection a d'abord été fait de façon indépendante par les deux évaluateuses sur un échantillon aléatoire représentant 10 % de tous les articles repérés. Les divergences ont été réglées par consensus. Les évaluateuses se sont ensuite partagé le reste des articles à trier. La même procédure a été répétée pour le tri des publications sur la base des textes intégraux. Le processus de sélection des études sous forme de diagramme de flux est présenté à l'annexe C.

1.3.3 Extraction des données

L'extraction de données a été faite par deux professionnelles scientifiques à l'aide d'un formulaire préétabli pour recueillir les informations d'intérêt en lien avec chaque question d'évaluation et prétesté avec quelques études afin d'en assurer la validité. Les données extraites d'un échantillon d'études ont été révisées et validées par une troisième évaluatrice. Des tableaux synthèses des données des études retenues ont été élaborés.

Les recommandations pertinentes issues des lignes directrices et les données des protocoles d'intervention cliniques paramédicaux ont été extraites par une évaluatrice et validées indépendamment par une seconde. Toutes les données relatives aux critères de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation pertinentes ont été résumées dans des tableaux.

1.3.4 Évaluation de la qualité

L'évaluation de la qualité des documents retenus a été effectuée par deux évaluatrices. Elle a d'abord été réalisée de façon indépendante par ces personnes sur un échantillon aléatoire de 10 % des documents. Les divergences ont été réglées par consensus. Les évaluatrices se sont ensuite partagé le reste des articles à évaluer.

Les outils suivants ont été retenus pour évaluer la qualité :

- AGREE II (*Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation*) pour les documents contenant des recommandations issues de lignes directrices [Brouwers *et al.*, 2012];
- AMSTAR-2 (*A Measurement Tool to Assess systematic Reviews*) pour les revues systématiques et les méta-analyses [Shea *et al.*, 2017];
- outils du *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP) [CASP, 2018] pour :
 - les études qui évaluent une règle de prédiction clinique (CASP CPR);
 - les études observationnelles (CASP Cohort);
 - les études cliniques randomisées (CASP Randomised Controlled Trial).

1.3.5 Appréciation de la preuve scientifique (quantitative)

Les données scientifiques issues des articles publiés et révisés par les pairs ont été évaluées pour en faire une appréciation de la preuve. Deux professionnelles scientifiques ont formulé les énoncés, et ceux-ci ont tous fait l'objet d'une validation par ces professionnelles.

L'appréciation de la preuve repose sur l'examen de l'ensemble des données scientifiques disponibles par paramètre d'intérêt (*outcome*), évalué selon quatre critères : 1) qualité méthodologique des études ou robustesse de la preuve, 2) cohérence et fiabilité des données, 3) impact clinique, organisationnel ou social et 4) généralisabilité ou transférabilité. Les quatre critères contiennent des éléments à évaluer pour préciser leur cotation sur une échelle d'appréciation.

Par la suite, un niveau de preuve scientifique global est attribué à chaque énoncé : élevé, modéré, faible ou insuffisant. Ce niveau reflète l'intégration des résultats des quatre critères d'évaluation de la preuve, et vise à rapporter la confiance dans les résultats des données scientifiques.

Tous les critères d'appréciation liés à la preuve scientifique et leurs définitions sont présentés à l'annexe D. Le type de données scientifiques colligées pour répondre aux questions 1 et 3 (lignes directrices et protocoles cliniques paramédicaux) ne requiert pas l'application d'un système d'appréciation de la preuve.

Les tableaux résumant les énoncés de preuve scientifique par question d'évaluation sont présentés à l'annexe E.

1.3.6 Analyse et synthèse des données

Les données scientifiques ont été extraites et synthétisées sous forme de tableaux (annexe F). L'ensemble des données a été analysé sous la forme d'une synthèse narrative analytique, qui est présentée pour chaque résultat d'intérêt, le cas échéant.

Les paramètres de performance des règles d'arrêt des manœuvres de réanimation (p. ex. : spécificité, valeur prédictive positive, etc.) de la question d'évaluation 2 ont été convertis afin d'avoir la même définition des paramètres pour toutes les études.

1.4 Données scientifiques qualitatives

Le processus de recension décrit ci-dessous vise à répondre aux questions de nature qualitative, soit les questions 4 et 5.

1.4.1 Stratégies de repérage d'information scientifique

L'information a été repérée à l'aide de stratégies élaborées en collaboration avec un conseiller en information scientifique de l'INESSS. En plus de PubMed (NLM), Embase (Ovid) et EBM Reviews (Ovid), les bases de données bibliographiques PsycINFO (Ovid), CINAHL (EBSCO) et Social Work Abstracts (Ovid) ont été consultées. La période de recherche dans les bases de données s'est étendue de 2015 à 2020, pour conserver les thèmes les plus actuels en lien avec le sujet (annexe B). Lorsqu'ils étaient jugés pertinents, des documents suggérés par des membres de l'équipe de projet ou des collaborateurs ont été inclus dans la revue de la littérature.

La littérature grise a été repérée en consultant les moteurs de recherche Google et Google Scholar, interrogés à l'aide d'une série de mots-clés. Les considérations légales, éthiques, sociales et contextuelles liées à la non-initiation et à l'arrêt de la réanimation en contexte préhospitalier, ainsi que la perspective de citoyens et d'intervenants sur ces aspects, ont été recherchées.

1.4.2 Sélection des études/documents

La sélection des études et documents a été réalisée par une évaluatrice à partir des critères définis pour chacune des questions d'évaluation (annexe C). La sélection a été réalisée à partir des titres, résumés et textes intégraux. Le processus de sélection repose sur une méthode qualitative, suivant laquelle l'inclusion de documents est effectuée jusqu'à l'obtention d'une saturation des thèmes abordés, autrement dit jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de nouveaux thèmes pertinents aux questions d'évaluation.

1.4.3 Extraction des données

L'extraction de données a été faite par deux professionnelles scientifiques pour recueillir les informations d'intérêt en lien avec chaque question d'évaluation. Les données ont été colligées dans un tableau synthèse permettant de cibler tous les aspects pertinents (p. ex. : auteurs, pays, types d'études, populations, objectifs et principaux résultats). Les données extraites d'un échantillon d'études ont été révisées pour s'assurer de la validité de l'extraction. Des tableaux synthèses épurés contenant les données des études retenues ont été élaborés.

1.4.4 Évaluation de la qualité

L'évaluation de la qualité des documents retenus a été effectuée par une évaluatrice à l'aide de l'outil du *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP) pour les études primaires qualitatives [CASP, 2018] et d'AMSTAR-2 (*A Measurement Tool to Assess systematic Reviews*) pour les revues systématiques et les méta-analyses [Shea *et al.*, 2017]. Les documents de type « revue narrative » ou « commentaire » n'ont pas fait l'objet d'une évaluation de la qualité.

1.4.5 Appréciation de la preuve scientifique (qualitative)

Un système a été développé pour évaluer la qualité de la preuve des données scientifiques qualitatives recueillies. Deux professionnelles scientifiques ont formulé les énoncés et ceux-ci ont tous fait l'objet d'une validation par les professionnelles.

Tout comme pour les données quantitatives, l'appréciation de la preuve des données scientifiques qualitatives repose sur l'examen de l'ensemble des données disponibles par paramètre d'intérêt (*outcome*). Les critères d'appréciation de la preuve, détaillés à l'annexe D, font référence à la :

1. qualité méthodologique des études ou robustesse de la preuve;
2. fréquence et cohérence des données;
3. généralisabilité ou la transférabilité.

Les tableaux des études retenues pour élaborer les énoncés de preuve scientifique par paramètre d'intérêt sont présentés à l'annexe E.

1.5 Consultation citoyenne

Objectif

L'objectif de cette consultation était d'obtenir la perspective de citoyens quant aux enjeux liés aux situations où la réanimation n'est pas initiée ou devrait être cessée en contexte préhospitalier. La consultation visait de plus à recueillir leur avis sur les considérations éthiques, sociales, légales et contextuelles associées à ces situations particulières.

Recrutement

Un échantillon de convenance de citoyens a été créé selon une stratégie de recrutement à deux niveaux : 1) à l'aide d'une méthode d'échantillonnage par réseau et 2) par choix raisonné. Le recrutement des citoyens a débuté par un appel de candidatures sur les réseaux de l'INESSS (site Web, réseaux sociaux et infolettre). L'appel a également été transmis dans une communauté de patients, usagers, proches aidants et citoyens administrée par l'INESSS. Par la suite, une stratégie de recrutement par choix raisonné a été appliquée afin de constituer un groupe reflétant une diversité de points de vue et d'expériences sur le sujet à l'étude. Les participants devaient être en mesure de se projeter au-delà de leurs intérêts individuels et avoir une préoccupation pour le bien commun en santé et en services sociaux. Pour créer ce groupe, des critères de sélection ont été identifiés, notamment l'âge, le genre, l'occupation et le domaine d'emploi des participants⁴. Un effort particulier a été fait pour tenter de recruter des participants de différentes régions (milieux urbain et rural) et communautés culturelles. Des entrevues de présélection sur la base de ces critères ont ensuite été réalisées par une professionnelle scientifique, ce qui a permis de sélectionner les participants correspondant aux divers profils recherchés. Quinze citoyens ont été recrutés et tous ont signé un formulaire de consentement, de déclaration de conflits d'intérêts et de confidentialité.

Collecte de données

Les données ont été colligées par le biais d'un groupe de discussion. Cette méthode qualitative de collecte d'informations permet la rencontre de perspectives, et de cette rencontre, le développement d'un sens collectif au phénomène étudié : émergence d'idées diverses, parfois inattendues, reflet des valeurs sociales, culturelles et/ou religieuses des participants [Hayward *et al.*, 2004; Morgan, 1996; Kitinger, 1994].

Un groupe de discussion d'une durée de 3 h a été tenu en virtuel sur la plateforme Teams en avril 2021. La rencontre a été coanimée par la coordonnatrice scientifique du projet et trois professionnels de l'équipe de projet et du BMÉ. Un ordre du jour détaillé avec les différentes questions et thèmes à aborder par les animateurs a été élaboré et utilisé à cette occasion (annexe G). Le groupe de discussion s'est déroulé en trois temps : 1) introduction en groupe complet, 2) discussions en trois sous-groupes afin de faciliter et d'approfondir les échanges et 3) retour en grand groupe pour la dernière heure

⁴ Les participants ne devaient pas détenir une expertise dans le domaine de la santé.

et demie de rencontre pour aborder d'autres thèmes généraux (p. ex. : formation de la population en RCR, adaptation des protocoles en temps de pandémie, etc.).

Un guide de participation a été élaboré et transmis aux citoyens pour favoriser leur compréhension de l'ACR, le contexte de pratique clinique des TAP et les critères québécois de non-initiation et d'arrêt de la réanimation (annexe G). Deux mises en situation fictives sur la non-initiation et sur l'arrêt des manœuvres de réanimation en contexte préhospitalier ont été conçues pour mettre en évidence la complexité de la prise de décision. Elles ont servi de point de départ aux discussions en sous-groupes. Les citoyens ont en effet été invités à donner leur avis sur les aspects qu'ils jugent importants de considérer – ce qui est acceptable ou inacceptable – lors de la prise en charge d'un ACR hors de l'hôpital. Ils ont pu se prononcer sur la pertinence et la justesse éthique et sociale des critères aux protocoles actuels. Enfin, des enjeux en lien avec différents contextes d'application des protocoles ont été abordés. Par exemple, la réalité géographique du Québec avec les vastes territoires à couvrir, la communication avec la famille présente sur la scène, les caractéristiques de la victime telles que l'âge, la présence ou non d'une maladie incurable, etc.

La rencontre a été enregistrée avec le consentement éclairé des participants, et deux professionnelles en éthique du BMÉ se sont jointes aux animateurs pour effectuer une prise de notes. Les verbatims de la rencontre ont été transcrits, puis corroborés par les notes des professionnelles. Ils ont ensuite été utilisés pour l'analyse thématique des données qualitatives, dont les étapes sont décrites à la [section 1.7](#).

1.6 Comités

Trois comités avec des mandats complémentaires ont soutenu l'équipe de projet de l'INESSS et ont été sollicités à différentes étapes du projet. La liste des membres composant chaque comité se trouve dans les pages liminaires du rapport.

Comité consultatif

Le comité consultatif était composé de dix personnes avec une expertise en lien avec la réanimation, les services préhospitaliers d'urgence, l'éthique clinique ou les soins de fin de vie. Le mandat du comité était de veiller à la qualité scientifique du contenu, de valider l'interprétation des résultats de la revue de la littérature et de commenter les énoncés de recommandation formulés par l'équipe de projet. Les membres ont également été invités à se prononcer sur tout type de considérations liées aux critères de non-initiation et d'arrêt de la réanimation. Le comité s'est virtuellement réuni à trois occasions, et une rencontre en petit sous-groupe clinique a été ajoutée en fin de processus pour une dernière validation de contenu spécifique.

Comité de suivi

Le comité de suivi, composé de treize personnes, avait comme mandat de fournir de l'information sur le contexte d'implantation des recommandations et de se prononcer sur la pertinence et l'applicabilité de celles-ci. Des représentants des ordres professionnels, des organisations concernées (p. ex. : Collège des médecins du Québec, Corporation d'Urgences-santé, Fondation des maladies du cœur et de l'AVC), une citoyenne ainsi que des experts en éthique et du milieu juridique ont été consultés pour cibler les enjeux d'application et l'impact des changements proposés sur la pratique des TAP. Les membres du comité de suivi ont été consultés à deux reprises, au cours de rencontres virtuelles en début et en fin de projet. Plusieurs échanges téléphoniques et par courriel ont également eu lieu avec certains membres, principalement pour clarifier des enjeux légaux associés aux protocoles cliniques actuels et à leur révision.

Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé⁵

Ce comité permanent de l'INESSS a comme mandat d'apprécier les données et savoirs recueillis, analysés et intégrés par l'équipe de projet sur l'ensemble des considérations d'évaluation (cliniques, éthiques, sociales, légales, contextuelles, organisationnelles). La force des arguments amenés ainsi que l'importance relative de leur valeur ont été discutées et délibérées afin d'en dégager des orientations et des recommandations. Les expertises scientifique, clinique, de gestion, éthique et citoyenne sont représentées dans le comité par 15 membres, ce qui permet de capter les différentes perspectives requises pour les délibérations.

Thèmes issus des rencontres des comités consultatif et de suivi

Toutes les rencontres des comités consultatifs et de suivi ont fait l'objet d'un compte rendu détaillé et validé auprès des membres. Les thèmes discutés à propos des considérations et enjeux liés à la non-initiation et à l'arrêt de la réanimation ont été extraits et inclus dans l'analyse qualitative (voir [section 1.7](#)).

1.7 Analyse et synthèse des données qualitatives

Un arbre de codification a été élaboré à partir du modèle d'analyse du projet et des considérations et valeurs relevées dans la littérature (annexe H). Des données émergeant des consultations ont également été intégrées à cet arbre. Une validation de l'arbre a été effectuée en deux étapes, dans un premier temps par une validation de la structure avec la coordonnatrice scientifique et trois professionnelles (dont une en éthique, du BMÉ) et, dans un deuxième temps, par des prétests de codification d'environ 10 % des verbatims et comptes rendus.

⁵ Appelé Comité d'excellence clinique en santé avant décembre 2021.

L'outil NVivo a été utilisé afin de coder l'ensemble des données issues des consultations avec les citoyens et les experts, ainsi que les données scientifiques qualitatives. Une analyse thématique de l'ensemble de ces données a par la suite été réalisée. Cette analyse a permis de faire ressortir les thèmes et enjeux les plus fréquents, mais aussi les écueils potentiels dans l'application des protocoles. Les valeurs éthiques liées à la non-initiation et à l'arrêt de la réanimation en contexte préhospitalier ainsi que les tensions entre certaines de ces valeurs ont également été identifiées.

Une triangulation des sources de données a été réalisée. Les thèmes qui sont ressortis à plusieurs reprises et par le biais des différentes sources de données, c.-à-d. la consultation de citoyens, les comités d'experts et la littérature scientifique qualitative, ont été ciblés. Une synthèse narrative de cette analyse qualitative et des thèmes identifiés a été faite. Cette synthèse des thèmes et enjeux est présentée par résultat d'intérêt, en fonction de chaque considération.

1.8 Analyse de l'ensemble de la preuve et formulation des recommandations

Une mise en commun de l'ensemble des données recueillies a été réalisée, soit :

- les données scientifiques quantitatives, avec les énoncés et niveaux de preuve établis, et la littérature grise (recommandations des lignes directrices, protocoles d'intervention clinique d'autres organisations SPU);
- les données issues de l'analyse qualitative, soit les considérations relevées en cours de consultation, corroborées par la littérature scientifique qualitative et résumées par la synthèse réalisée.

Toutes ces données ont été regroupées selon le modèle d'analyse du projet afin d'en tirer des constats. Les constats et une proposition préliminaire de recommandations ont été formulés, puis soumis aux comités consultatif et de suivi lors de rencontres visant à recueillir des commentaires et suggestions.

Chaque proposition de recommandation a fait l'objet d'une fiche synthèse intégrant l'ensemble des données en lien avec celle-ci. Une force est accordée à chaque recommandation, qui reflète la confiance de l'équipe de projet et des membres des comités quant à son impact sur les pratiques, la population et les décideurs. Les définitions associées à chaque catégorie de force des recommandations sont présentées à l'annexe I.

L'ensemble des données du projet ainsi que l'ébauche des recommandations ont ensuite été soumises au Comité délibératif permanent pour que celui-ci délibère sur l'élaboration des recommandations finales.

1.9 Gestion des conflits d'intérêts et de rôles

Toutes les personnes qui ont collaboré à ce projet, à l'exception d'informateurs-clés qui ont été sollicités une seule fois pour un aspect spécifique de contenu, ont dû déclarer en début de projet leurs intérêts personnels ou activités professionnelles qui auraient pu les placer en situation potentielle de conflit. Un formulaire conçu par l'INESSS a été utilisé pour recueillir ces informations. Après évaluation des déclarations remplies, aucune situation n'a nécessité une gestion particulière de la part de l'INESSS. Les conflits rapportés par les membres sont mentionnés dans les pages liminaires de l'avis.

2 RÉSULTATS SUR LES CRITÈRES DE NON-INITIATION DE LA RÉANIMATION

Les résultats sont rapportés en fonction des deux grands volets étudiés, soit 1) la non-initiation de la réanimation et 2) l'arrêt des manœuvres de RCR.

Cette section présente les résultats obtenus sur les recommandations des sociétés savantes en réanimation quant **aux critères de non-initiation de la réanimation** en contexte préhospitalier, les critères proposés dans les protocoles cliniques d'organisations SPU, les diverses considérations liées au fait de ne pas initier la réanimation et la perspective de différentes parties prenantes sur le sujet.

2.1 Sommaire des recommandations issues des lignes directrices

Six des huit sociétés savantes en réanimation cardiorespiratoire ayant publié des recommandations sur la prise en charge d'un ACR en contexte préhospitalier ont précisé des critères qui balisent les situations où la réanimation ne devrait pas être initiée : l'American Heart Association [Mancini *et al.*, 2015], l'European Resuscitation Council [Mentzelopoulos *et al.*, 2021], le Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee and Association of Ambulance Chief Executives [JRCALC et AACE, 2019], la National Association of State EMS Officials [NASEMSO, 2022], la National Association of EMS Physicians and American College of Surgeons Committee on Trauma [Millin *et al.*, 2013] et l'Australian and New Zealand Committee on Resuscitation [ANZCOR, 2021]. Les recommandations des sociétés savantes sont présentées à l'annexe J.

Deux organisations présentent les critères de non-initiation sans précision à l'égard du type d'ACR (d'origine médicale ou traumatique) [JRCALC et AACE, 2019; Mancini *et al.*, 2015], tandis que l'ERC (2021) et la NASEMSO (2022) font la distinction. Des critères spécifiques à considérer pour les personnes en ACR d'origine traumatique sont rapportés par deux sociétés [NASEMSO, 2022; ANZCOR, 2016].

Deux critères de non-initiation sont abordés par toutes les organisations. Le premier critère réfère à la **présence de mort évidente ou de blessures incompatibles avec la vie**. Même s'il est parfois classé sous différentes catégories ou appellations, il fait référence, par exemple, à la présence de rigidité cadavérique, décapitation, décomposition ou putréfaction, d'incinération, de sectionnement du torse, d'écrasement massif de la matière cérébrale, etc. Dans les situations d'ACR d'origine traumatique, en plus de la présence de blessures incompatibles avec la vie, l'absence de signes de vie tels que le réflexe pupillaire, le mouvement spontané, la réponse à un stimuli ou à une douleur et une activité électrique au moniteur s'ajoutent aux critères à considérer pour ne pas initier la réanimation [NASEMSO, 2022; Mentzelopoulos *et al.*, 2021; ANZCOR, 2016; Millin *et al.*, 2013]. Le deuxième critère mentionné par les organisations (lorsqu'il est applicable) est la présence d'une **directive ou d'une ordonnance valide de non-réanimation**. Au Royaume-Uni, une organisation ajoute en outre un critère selon lequel

la réanimation pourrait être inappropriée chez une personne étant à un stade final d'une condition médicale avancée et irréversible [JRCALC et AACE, 2019].

Enfin, six organisations ont publié des recommandations temporaires pour s'adapter au contexte de pandémie de la COVID-19. Certaines l'abordent sous forme de grands principes à retenir, tels que la décision de triage et d'allocation des ressources, incluant la RCR, qui doivent être pris en compte par chaque système selon ses ressources, valeurs et préférences [Yeung *et al.*, 2021; Greif *et al.*, 2020; Van de Voorde *et al.*, 2020]. D'autres organisations décrivent plus spécifiquement la décision de réanimer ou pas les patients atteints de COVID-19 [Panchal *et al.*, 2020; Van de Voorde *et al.*, 2020].

2.2 Protocoles cliniques d'autres organisations SPU

Sept protocoles d'intervention clinique destinés aux TAP provenant de quatre provinces canadiennes (Ontario, Colombie-Britannique, Manitoba et Alberta), des États-Unis (Vermont) et d'Australie (Canberra et Victoria) ont été recensés. Tous contiennent des critères de non-initiation de la réanimation qui s'appuient sur les recommandations émises par les sociétés savantes. Des adaptations mineures liées au contexte local (p. ex. : variations dans la gestion de l'application terrain ou dans l'appellation des critères) sont notées mais, de façon générale, les critères sont les mêmes. L'ensemble des protocoles cliniques sont présentés à l'annexe K.

Tous indiquent la constatation d'une mort évidente et/ou de blessures incompatibles avec la vie ainsi que la présence d'une ordonnance valide de non-réanimation comme contre-indications à initier la réanimation à l'arrivée sur la scène. Quatre organisations spécifient de plus un environnement physique non sécuritaire pour les TAP comme critère de non-initiation [BCEHS, 2021; Vermont Department of Health, 2020; Ambulance Victoria, 2019; ACTAS, 2018]. L'ACT Ambulance Service (2018) ajoute comme critère la preuve d'une maladie ou d'une condition médicale en phase terminale.

D'autres indications cliniques à considérer dans la décision de ne pas initier la réanimation sont présents chez les deux organisations australiennes et en Alberta. L'Alberta Health Services [AHS, 2021] et l'ACT Ambulance Service [ACTAS, 2018] mentionnent la survenue d'un événement de masse avec plusieurs blessés comme critère pertinent. Pour les situations d'ACR traumatique, l'Alberta Health Services ajoute l'absence de signes vitaux chez une victime d'un traumatisme contondant grave, la présence de blessures crâniennes pénétrantes ou de blessures tronculaires associées à une asystolie et à un temps de transport vers l'hôpital supérieur à 15 minutes et, enfin, l'absence de mouvement de la paroi ventriculaire observée à l'échographie (si disponible) après 60 secondes. L'ACT Ambulance Service précise que pour une victime d'ACR traumatique avec asystolie ou AESP de complexe lent et large à l'ECG, la réanimation serait futile.

Pour leur part, les deux organisations SPU de l'Australie ajoutent un critère relatif à la durée de l'ACR sans réanimation (*no-flow*) entre 10 et 15 minutes comme contre-indication à initier la réanimation [Ambulance Victoria, 2019; ACTAS, 2018].

Quoi retenir de la littérature grise

- Deux catégories de critères qui balisent les situations où la réanimation ne devrait pas être initiée à l'arrivée des TAP sur la scène sont mentionnées par les sociétés savantes et reprises par toutes les organisations SPU :
 - la présence de mort évidente ou de blessures incompatibles avec la vie;
 - la présence d'une ordonnance valide de non-réanimation.
- Des précisions cliniques adaptées au contexte local sont proposées pour certaines situations, par exemple la considération de l'absence de signes de vie en cas d'ACR d'origine traumatique et la durée de l'ACR sans réanimation (*no flow*), comme potentiels critères de non-initiation de la réanimation.
- Les adaptations proposées en contexte de pandémie, pour les critères de non-initiation de la réanimation, relèvent de grands principes à suivre basés sur les ressources et préférences des systèmes plutôt que sur des critères spécifiques et applicables.

2.3 Critères de non-initiation de la réanimation dans les protocoles québécois

Les protocoles québécois reprennent les critères énoncés par les grandes organisations de réanimation par le biais des trois protocoles suivants : situations où la réanimation est impraticable/mort datant de plusieurs heures (rigidité cadavérique) (MED-LEG.2), situations où la mort est évidente (MED-LEG.4) et situations où une ordonnance de non-réanimation existe (MED-LEG.3).

Des précisions sont ajoutées aux critères concernant la prise en charge en fonction des lois actuellement en vigueur au Québec. Par exemple, en présence de mort évidente (MED-LEG.4), la prise en charge du corps de la victime devrait se faire par le coroner ou par la personne exerçant les pouvoirs du coroner (policier). Le constat du décès par un médecin n'est alors pas nécessaire, comme il est décrit dans la *Loi sur la recherche des causes et des circonstances des décès*.

2.4 Considérations liées à la non-initiation de la réanimation

Les critères actuels inclus aux protocoles québécois ainsi que les enjeux et considérations en lien avec la non-initiation de la réanimation par un TAP ont été discutés par des citoyens et les experts des comités de projet. La revue de la littérature qualitative sur les diverses considérations a permis de corroborer les thèmes soulevés lors des consultations.

Clarifications légales à apporter

Le protocole décrivant la marche à suivre en présence d'une **ordonnance de non-réanimation (MED-LEG.3)** n'intègre pas dans sa forme actuelle, selon des experts consultés, toutes les règles juridiques et lois qui y sont liées (p. ex. : Code civil du Québec, Charte québécoise des droits et libertés de la personne, *Loi concernant les soins de fin de vie*). Par exemple, il est actuellement indiqué qu'en cas d'insistance d'un proche, les manœuvres de réanimation doivent être amorcées. Cette indication qui fait échec à l'ordonnance écrite contrevient aux règles de base en matière de consentement et de représentation, mais respecte aux articles actuels du Code civil du Québec. En outre, dans le cas d'une personne qui aurait exprimé verbalement un refus de réanimation, en l'absence d'une ordonnance écrite de non-réanimation, la RCR doit être initiée si un proche émet son désaccord, qu'il soit habilité ou non par la loi à consentir aux soins de la personne inapte. Enfin, les volontés d'une personne quant à la non-réanimation peuvent se trouver dans d'autres documents, soit dans un mandat de protection, un formulaire « niveaux de soins et réanimation cardiorespiratoire » ou dans des directives médicales anticipées. Ne pas tenir compte en contexte préhospitalier des instructions que peuvent contenir ces documents contrevient à un principe fondamental, qui est le respect des volontés clairement exprimées par une personne ou son substitut habilité par la loi dans un écrit portant sur les soins requis par son état de santé, qu'elle veuille ou ne veuille pas recevoir. Par conséquent, une analyse de l'ensemble des règles qui régissent le consentement, le refus de soins et la représentation des personnes devenues inaptes devrait être réalisée. Des démarches entamées en 2021 par la Direction médicale nationale des SPU du MSSS pour modifier le protocole mettent en lumière la complexité des changements à apporter pour assurer une cohérence légale.

Les experts insistent sur l'importance de reformuler le protocole en de bons termes juridiques et en fonction des valeurs éthiques souhaitées (voir sous-section suivante), afin que la volonté de ne pas être réanimée exprimée par la personne soit respectée en toutes circonstances et ait préséance sur les volontés exprimées par un tiers. Ce problème de formulation au MED-LEG.3 a par ailleurs déjà été ciblé en 2019 dans le rapport du coroner sur l'affaire Gossa⁶. Le coroner recommandait alors que le protocole soit modifié pour qu'il indique clairement que les volontés de ne pas être réanimé inscrites dans une ordonnance de non-réanimation aient préséance, malgré le désaccord d'un proche présent.

⁶ Teisceira-Lessard P. Une fin « cruelle » pour une femme paralysée. La Presse, 20 août 2020. Disponible à : <https://www.lapresse.ca/actualites/2020-08-20/une-fin-cruelle-pour-une-femme-paralysee.php>.

Les experts ont soulevé le fait que les deux autres protocoles de non-initiation, soit celui balisant les situations de **réanimation impraticable/mort irréversible (MED-LEG.2)** et celui de **mort évidente (MED-LEG.4)**, comportaient aussi certains enjeux quant aux rôles et responsabilités des différents intervenants sur la scène (policiers, TAP).

En situation de mort évidente (MED-LEG.4), les policiers sont également appelés sur la scène. En vertu de la *Loi sur la recherche des causes et des circonstances des décès*, ils représentent le coroner qui a la responsabilité de prendre en charge ces cas. Les TAP n'ont alors pas à intervenir pour dispenser des soins, et il n'est pas requis d'avoir un constat de décès émis par un médecin. Le constat de décès est plutôt réalisé par le coroner ou son représentant. Malgré tout, un malaise à effectuer le constat de décès est noté chez certains policiers. Les TAP sont alors appelés à intervenir, même si cela n'est pas requis.

De plus, certaines conditions cliniques décrites au protocole MED-LEG.2, qui requièrent une intervention des TAP pour évaluer si la réanimation est possible, interfèrent avec des critères de mort évidente au MED-LEG.4. Les nuances entre ces conditions cliniques font régulièrement l'objet de discussions sur le terrain entre les TAP et les policiers, selon les experts consultés. Un besoin de clarification de certains critères cliniques aux protocoles a ainsi été noté, soit les critères décrivant la putréfaction, la lividité et la rigidité cadavérique. Toutes ces clarifications doivent tenir compte de la *Loi sur la recherche des causes et des circonstances des décès*, dans laquelle certains critères sont décrits.

Considérations éthiques et sociales

Le respect des volontés de la personne est la valeur éthique la plus récurrente issue de la consultation citoyenne, et est également amenée par les experts. Le respect des volontés passe par le respect de la personne quant à ses choix au regard de sa santé et de son droit de refuser des soins, selon les personnes consultées. Plusieurs sources rapportent également qu'il est fondamental que les volontés clairement exprimées de la personne soient respectées [Brenner *et al.*, 2018; Davey *et al.*, 2016; Becker *et al.*, 2013; Agard *et al.*, 2012; Jacobs *et al.*, 2008]. Dans la décision de ce qui serait le mieux, ni un tiers (p. ex. : un membre de la famille) ni les intervenants ne devraient avoir préséance sur ces volontés, ou modifier les volontés de la personne [Brenner *et al.*, 2018; Davey *et al.*, 2016; Becker *et al.*, 2013; Agard *et al.*, 2012; Jacobs *et al.*, 2008].

Une grande préoccupation pour le bien-être des individus a été mentionnée, tant pour la victime d'ACR que pour les proches et les TAP présents sur la scène. Pour la victime d'un ACR, des citoyens ont rapporté qu'il faut tenter d'éviter les conséquences neurologiques graves et l'acharnement, dans un souci de protection de la qualité de vie. Les mêmes préoccupations liées à la dignité des personnes et à la bienfaisance/non-malfaisance en lien avec la protection de leur qualité de vie ont été rapportées par les experts. La réanimation ne doit pas causer plus de torts que de bénéfices pour la personne ayant subi un ACR. Quant au bien-être des proches sur la scène, tant les citoyens que les experts consultés ont souligné l'importance de bonnes habiletés de communication de la part des intervenants, empreintes d'humanité, afin de les soutenir

durant cette situation difficile, chargée d'émotions et potentiellement traumatique. Il est d'ailleurs souligné que les TAP ont la responsabilité professionnelle de fournir un soutien aux proches présents sur la scène [Waldrop *et al.*, 2020; Brenner *et al.*, 2018; Agard *et al.*, 2012], ce que font d'ailleurs les TAP québécois. Enfin, s'assurer de soutenir les TAP dans l'accomplissement de leurs interventions, et ce, tant sur le plan physique que psychologique, est aussi essentiel selon toutes les personnes consultées, car ces situations peuvent porter une charge émotionnelle très importante.

Des **conflits ou tensions entre certaines valeurs éthiques**, qui rendent la prise de décision de ne pas réanimer plus ardue et qui peuvent affecter le niveau de bien-être des TAP, ont été identifiés lors des consultations avec les citoyens et aussi avec les experts :

1. Le respect des volontés de la personne/autonomie versus la responsabilité professionnelle du TAP.

Le TAP ayant le devoir d'intervenir auprès de la victime, la prise de décision en situation de non-réanimation peut être difficile en présence d'incertitudes sur la validité et la conformité du document décrivant les volontés de la personne. Un questionnement sur l'accès aux volontés les plus récentes peut aussi survenir. Face à ces incertitudes et en situation d'urgence, la crainte de poursuites judiciaires peut influencer la pratique et la prise de décision [Anderson *et al.*, 2017; Davey *et al.*, 2016]. Afin de respecter les volontés exprimées clairement par une personne, il est donc essentiel d'enlever tout doute dans l'interprétation d'un protocole décrivant la gestion d'une ordonnance de non-réanimation.

Au Québec, la présence de différents outils qui permettent de recueillir les volontés des personnes (p. ex. : directives médicales anticipées, mandat de protection, testament biologique, etc.) peut amener de la confusion en situation d'urgence sur la scène. L'existence de ces outils, dont la portée légale est différente, soulève en plus la question de savoir à qui revient la responsabilité de déterminer si l'outil s'applique.

2. Le respect des volontés de la personne/autonomie versus le respect des volontés exprimées par la famille.

Légalement, le seul document dont les TAP peuvent tenir compte dans la décision de ne pas initier la réanimation est une ordonnance de non-réanimation. Le protocole MED-LEG.3 décrit la marche à suivre dans les cas où une telle ordonnance est présente. Il y a toutefois des ambiguïtés sur le plan légal dans le protocole actuel. En effet, devant l'insistance d'un proche pour initier la réanimation, les volontés exprimées par la personne n'ont pas préséance. Les brèches juridiques que comporte le protocole rendent la prise de décision du TAP – qui doit être rapide – plus difficile sur la scène.

Considérations organisationnelles liées à l'application des critères révisés

Sensibiliser et éduquer le grand public sur l'importance de divulguer ses volontés à ses proches et sur les outils disponibles pour le faire pourraient contribuer à réduire les situations de conflits liés aux souhaits de non-réanimation. Les experts consultés ont souligné l'importance pour les personnes de discuter, au préalable, avec leurs proches de leurs volontés de ne pas être réanimé, et ce, malgré un certain tabou. Selon certains d'entre eux, plusieurs personnes âgées ne souhaiteraient pas de manœuvres de réanimation, mais c'est le malaise des proches face à ce choix qui interférerait au moment de la réanimation.

D'autres aspects organisationnels qui faciliteront l'implantation des critères révisés et qui englobent tous les volets sans distinction (non-initiation et arrêt des manœuvres, peu importe le type d'ACR) sont décrits à la [section 6](#).

Adaptations aux protocoles en contexte de pandémie

Peu d'information sur les adaptations aux critères ou aux protocoles de non-initiation de la réanimation en contexte de pandémie a été tirée des consultations, les adaptations touchant majoritairement les situations d'arrêt des manœuvres de RCR.

De façon générale, les citoyens et experts consultés ont malgré tout souligné l'importance d'une communication claire à la population afin de rendre publics les informations et les choix faits quant aux adaptations des protocoles, et d'expliquer ces choix.

Quoi retenir des considérations liées à la non-initiation de la réanimation

- Le protocole MED-LEG.3 décrivant la marche à suivre en présence d'une ordonnance de non-réanimation s'appuie sur le Code civil du Québec, mais n'intègre pas toutes les autres règles et lois en vigueur qui y sont liées.
- La formulation actuelle du protocole MED-LEG.3 ne permet pas de respecter en toutes circonstances la volonté exprimée par une personne de refuser la réanimation, si un avis contraire est exprimé par un proche.
- Différents outils permettent de consigner les volontés de la personne quant à son choix de ne pas être réanimée, qui ne sont pas nécessairement tous accessibles en situation d'intervention.
 - Dans la décision de ne pas initier la réanimation, il n'y a que les ordonnances de non-réanimation que les TAP peuvent légalement considérer.
- Il est important de sensibiliser et d'éduquer le grand public sur l'importance de divulguer à ses proches ses volontés de ne pas être réanimé, ainsi que sur les outils disponibles pour le faire.
- Des clarifications devraient être apportées aux définitions de conditions cliniques communes aux protocoles MED-LEG.2 et MED-LEG.4, pour bien départager les rôles et responsabilités légales des intervenants sur la scène.

3 RÉSULTATS SUR L'ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION – ACR D'ORIGINE MÉDICALE

Étant deux pathologies différentes, dont l'objectif de soins sur la scène n'est pas le même, l'ACR d'origine médicale et l'ACR d'origine traumatique doivent être traités séparément lorsqu'il est question de critères ou règles d'arrêt des manœuvres de réanimation.

- Voir la [section 4](#) pour les résultats sur l'arrêt des manœuvres de réanimation en situation d'ACR traumatique.

Cette section présente les règles d'arrêt des manœuvres de réanimation recensées, les recommandations des sociétés savantes quant aux critères potentiels pour cesser la réanimation en préhospitalier, les critères utilisés par d'autres organisations SPU et ceux inscrits aux protocoles québécois, la performance diagnostique des règles retenues et les diverses considérations liées aux critères d'arrêt de réanimation.

3.1 Règles d'arrêt des manœuvres de réanimation

Comme plusieurs personnes en ACR sans pronostic de survie étaient régulièrement transportées à l'hôpital, des équipes de recherche ont tenté d'identifier des critères cliniques simples, applicables sur le terrain, objectifs et fondés sur les preuves scientifiques, qui cibleraient les victimes qui ne bénéficieraient pas d'un transport rapide vers l'hôpital pour obtenir d'autres traitements, et donc pour qui la réanimation deviendrait futile [Nas *et al.*, 2020; Sasson *et al.*, 2008; Morrison *et al.*, 2006].

Les critères sélectionnés sont principalement des facteurs pronostiques associés à la survie à la suite d'un ACR survenu en préhospitalier. La combinaison de différents critères forme ainsi ce qui est nommé dans la littérature « règle d'arrêt des manœuvres de RCR ».

Les facteurs pronostiques les plus fortement associés à un meilleur taux de survie sont [Hreinsson *et al.*, 2020; Sasson *et al.*, 2010] :

- un ACR survenu en présence d'un témoin (non professionnel ou de l'équipe d'urgence);
- l'initiation de manœuvres de RCR par un témoin avant l'arrivée des équipes professionnelles;
- un court délai entre l'ACR et le début des manœuvres (*no flow time*);
- la présence d'un rythme cardiaque pouvant être défibrillé;
- un retour de pouls (ROSC) avant le transport vers l'hôpital.

La revue de la littérature scientifique a permis de repérer une quinzaine de règles d'arrêt des manœuvres de RCR développées et évaluées dans différents pays à travers le monde. Les critères retenus pour chacune de ces règles et les variantes testées à l'intérieur de certaines règles sont résumés à l'annexe L.

Deux règles, développées par des équipes ontariennes dans les années 2000, se démarquent. Les règles BLS et ALS sont en effet les règles d'arrêt des manœuvres de réanimation appliquées en préhospitalier les plus fréquemment évaluées et validées, et ce, tant en nombre d'études menées auprès de différentes populations qu'en termes de patients inclus. D'ailleurs, plusieurs études évaluant les règles BLS et ALS ont été menées auprès de populations nord-américaines [Grunau *et al.*, 2017; Drennan *et al.*, 2014; Morrison *et al.*, 2014; Morrison *et al.*, 2009; Ruygrok *et al.*, 2009; Sasson *et al.*, 2008].

Les règles BLS et ALS indiquent que les manœuvres de réanimation peuvent être cessées sur la scène si tous les critères présentés au [tableau 3](#) sont remplis.

Tableau 3 Critères inclus aux règles BLS et ALS d'arrêt des manœuvres de réanimation

Règle BLS	Règle ALS
Soins primaires de réanimation (<i>basic life support</i>)	Soins avancés de réanimation (<i>advanced life support</i>)
1. L'ACR n'est pas survenu en présence d'un membre des services d'urgence (TAP/PR).	1. L'ACR n'est pas survenu en présence d'un membre des services d'urgence (TAP/PR) ou d'un témoin.
2. Aucun choc (défibrillation) n'a été donné durant la RCR.	2. Aucun choc (défibrillation) n'a été donné durant la RCR.
3. Aucun retour de pouls (Ø ROSC).	3. Aucun retour de pouls (Ø ROSC).
	4. Aucune manœuvre de RCR n'a été effectuée par un témoin.

PR : premier répondant; ROSC : *return of spontaneous circulation*

La règle BLS ou « règle universelle » repose sur l'évaluation de trois critères en contexte de dispensation de soins primaires⁷ de réanimation (*basic life support* – BLS) [Morrison *et al.*, 2006; Verbeek *et al.*, 2002]. Autrement dit, la règle BLS a été conçue lorsqu'une personne en ACR est prise en charge par des TAP de soins primaires. La règle BLS constitue la règle d'arrêt des manœuvres de RCR la plus fréquemment évaluée et testée dans d'autres milieux. Elle a été validée auprès d'une très grande population.

⁷ Également appelés « soins immédiats de réanimation » (Fondation Cœur et Vie).

La règle ALS s'applique dans les situations où des TAP fournissent des soins avancés de réanimation (*advanced life support* – ALS) [Morrison *et al.*, 2009; Morrison *et al.*, 2007]. Les critères des deux règles sont similaires, à l'exception du rôle du témoin non professionnel, qui est considéré seulement dans les critères de la règle ALS ([tableau 3](#)).

Les autres règles recensées et décrites à l'annexe L contiennent plusieurs critères similaires à ceux des règles BLS et ALS, par exemple l'absence d'un témoin pouvant attester de la survenue de l'ACR ou aucun retour de pouls durant la réanimation sur la scène. D'autres règles incluent toutefois des critères d'arrêt des manœuvres plus difficilement mesurables sur la scène ou éthiquement discutables (règles Goto 2019, Neuro, KoCARC, Globber et critères de Bokutoh). L'élaboration de règles dérivées et adaptées des règles BLS et ALS a d'ailleurs été notée dans plusieurs pays asiatiques, où les règles BLS et ALS ont montré une moins bonne capacité à identifier les survivants [Jung *et al.*, 2021]. Plusieurs chercheurs ont ainsi développé diverses adaptations de ces règles connues (règles Goto, 2019, SOS-Kanto, KoCARC, New TOR model).

Les études qui évaluent d'autres règles que les règles BLS et ALS comportent certaines caractéristiques qui limitent de façon importante la généralisation des résultats de ces règles et leur applicabilité en contexte québécois :

- Certaines règles ont été évaluées par une seule étude, sans d'autres validations subséquentes et, conséquemment, auprès d'une seule population et d'un plus faible volume de patients (règles ERC, Globber, Neuro, Helsinki).
- Certaines règles comprennent d'autres critères que les facteurs pronostiques observés en préhospitalier (p. ex. : observation à l'hôpital d'un rythme qui ne peut être défibrillé) ou des critères qui soulèvent un questionnement éthique et d'applicabilité sur le terrain, comme l'utilisation d'un seuil d'âge (règles Neuro, Bokutoh, Globber, KoCARC, SOS-KANTO, Goto 2019).
- Certaines études menées dans des pays d'Asie ayant mis au point une règle adaptée à leur milieu et qui la comparent à la règle BLS rapportent des résultats très différents de ceux obtenus auprès de populations occidentales (KoCARC, SOS-KANTO, Goto 2019). Ces études se déroulent dans un contexte organisationnel particulier – il est légalement interdit d'arrêter des manœuvres de réanimation en préhospitalier. Des variations dans la présentation clinique des ACR sont mentionnées comme hypothèse pour expliquer ces différences. Par exemple, une prévalence plus élevée de rythmes qui ne peuvent être défibrillés en préhospitalier est notée [Yoon *et al.*, 2019], et donc moins de tentatives de défibrillation sur la scène, ainsi que le transport de toutes les personnes vers l'hôpital [Nas *et al.*, 2020].

Dans le but d'assurer l'applicabilité des règles d'arrêt des manœuvres dans le contexte québécois et une bonne validité externe, seules les études évaluant les règles BLS et ALS comme règles principales ont été considérées lors de l'évaluation de la performance diagnostique des règles (voir [section 3.5](#)).

Quoi retenir des règles d'arrêt des manœuvres de réanimation recensées

- Les règles BLS et ALS sont les règles les plus fréquemment évaluées et validées, et ce, tant en nombre d'études menées auprès de différentes populations qu'en termes de patients inclus.
- Les règles BLS et ALS, initialement développées et validées auprès de la population ontarienne, ont été évaluées par plusieurs études menées auprès de populations nord-américaines (contextes comparables à celui du Québec).
- Les règles d'arrêt des manœuvres de réanimation autres que BLS ou ALS comportent des caractéristiques qui limitent leur application en contexte préhospitalier québécois.
 - Seules les études évaluant les règles BLS et ALS comme règles principales ont été considérées lors de l'évaluation de la performance diagnostique (voir [section 3.5](#)).

3.2 Sommaire des recommandations issues des lignes directrices

Toutes les sociétés savantes recensées précisent que, dans les cas où un arrêt des manœuvres de réanimation est envisagé, il est souhaitable qu'une règle validée ou des critères soient établis et adaptés au contexte local afin de soutenir les TAP dans la prise de décision (annexe J).

L'ILCOR [Greif *et al.*, 2020] et l'ERC [Mentzelopoulos *et al.*, 2021] recommandent que les milieux qui se dotent de critères ou d'une règle d'arrêt des manœuvres tiennent compte des particularités locales où ils seront implantés. Les contextes légal, organisationnel et culturel doivent être considérés, et les critères devraient aussi être validés localement. Des mécanismes d'assurance qualité et d'audits de suivi des cas devraient être mis en place, tout comme des formations destinées aux intervenants afin de les soutenir dans la communication de mauvaises nouvelles aux familles [Mentzelopoulos *et al.*, 2021; Greif *et al.*, 2020; Millin *et al.*, 2013].

Quant au choix de la règle, seule l'AHA [Panchal *et al.*, 2020] mentionne une règle particulière d'arrêt des manœuvres de RCR. Elle recommande que dans les situations où les soins ALS ne sont pas disponibles ou s'ils sont considérablement retardés, les intervenants devraient utiliser la règle BLS. L'AHA (2020) précise aussi que dans les milieux où les deux types de soins de réanimation (BLS et ALS) coexistent, il est raisonnable d'utiliser la règle BLS pour éviter la confusion sur le terrain, sans compromettre la précision du diagnostic. L'ANZCOR [ANZCOR, 2015] indique quant à lui d'utiliser une règle d'arrêt des manœuvres validée prospectivement, comme la règle BLS, pour guider les interventions des TAP.

Des critères cliniques à considérer pour cesser les manœuvres sur la scène en contexte de dispensation de soins avancés de réanimation sont proposés par trois organisations [NASEMSO, 2022; Mentzelopoulos *et al.*, 2021; JRCALC et AACE, 2019]. Les deux sociétés européennes mentionnent globalement une asystolie persistante malgré 20 minutes de soins de réanimation ALS et en l'absence d'une cause réversible, tandis que la société américaine apporte davantage de précisions. En effet, la NASEMSO (2022) évoque comme critères d'arrêt la présence d'asystolie ou d'AESP avec complexe lent et large n'ayant eu aucun ROSC après 20 minutes de soins ALS (en l'absence d'hypothermie) et avec une indication d'EtCO₂ < 20mmHg. Plusieurs autres nuances et critères à considérer dans divers cas de figure sont amenés par la NASEMSO (voir les détails à l'annexe J).

Cinq sociétés ont publié des recommandations temporaires sur l'arrêt des manœuvres de RCR en préhospitalier en contexte pandémique. Tout comme pour la non-initiation de la réanimation, certaines d'entre elles l'abordent sous forme de grands principes à retenir. Par exemple, que les décisions de triage et d'allocation des ressources en contexte de pénurie (qui inclut la réanimation), soient prises en compte par les systèmes individuellement, selon leurs ressources, leurs valeurs et leurs préférences [ILCOR, 2020; Resuscitation Council UK, 2020; Van de Voorde *et al.*, 2020]. L'évaluation du risque par rapport aux bénéfices, de même que l'estimation de la probabilité de survie en fonction des facteurs de risque chez les patients atteints de la COVID-19, sont des éléments rapportés par l'ERC [Van de Voorde *et al.*, 2020] et l'AHA [Edelson *et al.*, 2020]. Si l'ERC soutient que les principes sous-jacents à la décision de réanimation demeurent valables en contexte de pandémie, la NASEMSO [Goodloe *et al.*, 2021] affirme que les règles validées d'arrêt des manœuvres de RCR restent pertinentes en contexte de pandémie de la COVID-19.

Deux organisations, l'AHA et l'ERC [Mentzelopoulos *et al.*, 2021; Mancini *et al.*, 2015], ont inclus des recommandations sur la considération du don d'organe après un ACR. L'AHA précise que chez des victimes d'ACR dont l'état progresse vers la mort cérébrale et que le don d'organe est envisagé, il doit être balisé par des protocoles développés en collaboration avec le programme régional de don d'organes et de tissus.

3.3 Protocoles cliniques d'autres organisations SPU

Sept organisations SPU ayant des protocoles d'intervention clinique destinés aux TAP ont été recensées, provenant de quatre provinces canadiennes (Ontario, Colombie-Britannique, Manitoba et Alberta), des États-Unis (Vermont) et d'Australie (Canberra et Victoria). Les protocoles contiennent tous des critères balisant le moment où l'arrêt de la réanimation sur la scène devrait être considéré (annexe K).

Toutes les organisations présentent des critères qui s'appliquent en contexte de dispensation de soins primaires de réanimation, sauf l'Ambulance Victoria [2019], qui n'aborde l'arrêt des manœuvres de RCR qu'en contexte de soins avancés. Le Shared Health Manitoba et le Vermont Department of Health présentent quant à eux des critères

d'arrêt des manœuvres distincts, selon la nature des soins de réanimation dispensés [Shared Health Manitoba, 2020; Vermont Department of Health, 2020].

Les organisations utilisent toutes des critères issus des règles BLS et ALS, mais plusieurs variations sont notées dans leur application. L'Ontario, la Colombie-Britannique et le Vermont appliquent la règle BLS d'arrêt des manœuvres de réanimation, les deux dernières organisations ajoutant que l'application de la règle se fait après 20 minutes de RCR. Le BC Emergency Health Services (BCEHS) inclut également, tout comme l'Alberta Health Services (AHS), des évaluations à effectuer après 30 et 40 minutes de RCR [AHS, 2021; BCEHS, 2021]. Dans ces cas, les critères permettant de considérer l'arrêt de la réanimation sont de n'avoir aucun retour de pouls ni de rythme qui peut être défibrillé.

Parmi les organisations qui utilisent des critères en contexte de dispensation de soins avancés de réanimation, les écarts de la règle ALS sont plus importants. Outre les critères de n'avoir aucun retour de pouls ni de rythme qui peut être défibrillé, d'autres considérations sont retenues, par exemple un $\text{EtCO}_2 < 10\text{mmHg}$, une absence d'activité électrique, un traitement non accessible sur la scène et qui ne serait pas non plus obtenu rapidement à l'hôpital. Le fait qu'une personne ait été témoin de l'ACR ou qu'elle ait initié la réanimation – inclus dans la règle ALS – n'est pas retenu.

L'ACT Ambulance Service en Australie et le Shared Health Manitoba sont les deux seules organisations à ne pas distinguer le type de l'ACR (médical ou traumatique) dans leur protocole clinique. On y retrouve donc également des éléments habituellement considérés lors d'un ACR d'origine traumatique, comme une notion de durée avant l'arrivée à l'hôpital le plus près ou l'absence de signes de vie.

À l'exception des deux organisations australiennes, toutes les organisations exigent de faire un appel au soutien médical à distance pour obtenir l'autorisation de cesser la réanimation ou pour discuter de l'évolution de la situation sur la scène.

Enfin, seules la BC Emergency Health Services et l'Alberta Health Services ont proposé des adaptations aux protocoles d'arrêt des manœuvres de RCR en contexte de pandémie de la COVID-19. La Colombie-Britannique est la province qui décrit le plus les étapes et les considérations retenues dans les critères adaptés d'arrêt des manœuvres de RCR. Leur adaptation ouvre à davantage de patients admissibles aux critères d'arrêt (sous certaines conditions), sans être davantage explicitée car, dans tous les cas, la décision se prend à la suite d'un appel effectué au soutien médical à distance. Bien que non repérés dans la revue initiale de la littérature grise, certains articles parus dans les médias ont montré que des régions américaines ont adapté leurs protocoles en temps de pandémie (p. ex. : Los Angeles⁸, Colorado⁹).

⁸ Meeks A et Maxouris C. Los Angeles County ambulance crews told not to transport patients with little chance of survival. CTV News, 5 janvier 2021. Disponible à : <https://www.ctvnews.ca/health/coronavirus/los-angeles-county-ambulance-crews-told-not-to-transport-patients-with-little-chance-of-survival-1.5253922>.

⁹ Cardiac Arrest (COVID-19) [Activated 4/9/20 under EMS Crisis Matrix and Colorado Crisis Standards of Care]. Disponible à : <https://naemsp.org/NAEMSP/media/COVID-19-Sample-Protocols/K12-COVID-Cardiac-Arrest.pdf>.

Quoi retenir de la littérature grise

- Lorsque l'arrêt des manœuvres de réanimation est envisagé, il est souhaitable qu'une règle validée ou des critères soient établis et adaptés au contexte local pour soutenir les TAP dans la prise de décision.
- Selon l'AHA (2020), il est raisonnable d'utiliser la règle BLS dans les milieux où les deux types de soins de réanimation coexistent (primaires et avancés), pour éviter la confusion sur le terrain sans compromettre la précision du diagnostic.
- Toutes les organisations SPU utilisent dans les protocoles d'intervention clinique des critères issus des règles BLS et ALS, mais plusieurs variations sont notées dans leur application, particulièrement pour la règle ALS.
- Un appel au soutien médical à distance est requis pour procéder à l'arrêt de la réanimation sur la scène pour toutes les organisations SPU, à l'exception de celles australiennes.
- Peu d'adaptations aux protocoles d'arrêt des manœuvres en contexte de pandémie de la COVID-19 ont été recensées, tant dans les lignes directrices que dans les protocoles cliniques. Uniquement les organisations SPU de la Colombie-Britannique et de l'Alberta ont proposé des adaptations aux protocoles réguliers de réanimation des ACR en contexte préhospitalier.

3.4 Critères d'arrêt des manœuvres de réanimation dans les protocoles québécois

Les critères de la règle BLS en contexte de soins primaires de réanimation sont repris dans les protocoles québécois. Des critères y ont été ajoutés pour favoriser plus de précision et de prudence lors de l'application (annexe A). Il est à noter que les protocoles québécois sont bâtis de façon à identifier des critères d'exclusion absolus et initiaux. Autrement dit, des contre-indications à cesser les manœuvres de réanimation sont énumérées plutôt que des critères indiquant l'arrêt de la RCR, comme il est mentionné dans la littérature scientifique ou les protocoles d'autres organisations SPU.

Dans tous les cas d'ACR de cause médicale présumée survenu hors de l'hôpital¹⁰, 5 cycles de réanimation sont enclenchés (soit environ 10 minutes de manœuvres). Ensuite, une évaluation de la situation est effectuée par le TAP pour décider de transporter la personne vers l'hôpital ou de procéder à l'arrêt des manœuvres sur la scène. Il existe des situations où l'arrêt de la réanimation n'est jamais envisagé. Ces conditions sont décrites dans les « critères d'exclusion absolus ».

Critères d'exclusion ABSOLUS		En présence d'un de ces critères, l'arrêt de la réanimation n'est jamais envisagé : <ul style="list-style-type: none"> ▪ enfant ou adolescent âgé de moins de 18 ans; ▪ possibilité d'hypothermie; ▪ patient porteur d'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche (DAVG).
------------------------------	--	--

Pour que l'arrêt des manœuvres de réanimation se fasse sur la scène, tous les critères initiaux et supplémentaires doivent être présents et constatés selon cette séquence :

Critères INITIAUX *	Critères règle BLS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aucun TAP ou PR témoin de l'ACR; ▪ aucun choc (défibrillation) donné par un premier intervenant, un PR ou un policier-DEA; ▪ aucun retour de pouls (30 secondes**) à aucun moment lors de la réanimation;
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ absence de grossesse; ▪ si cas de noyade : l'accident doit être survenu > 90 minutes; ▪ aucune obstruction non résolue des voies respiratoires par un corps étranger.
Critère SUPPLÉMENTAIRE †		Présence d'asystolie lors de l'analyse du rythme au MDSA, confirmée par ces 3 critères : <ul style="list-style-type: none"> ▪ aucun choc (défibrillation) donné dans les 5 premiers cycles de RCR; ▪ asystolie au MDSA pendant 1 minute; ▪ absence de pouls à la prise de pouls.

PR : premier répondant; DEA : défibrillateur externe automatisé; MDSA : moniteur défibrillateur semi-automatique.

* Dans les protocoles, ces critères sont formulés en termes de « critères d'exclusion initiaux » à l'arrêt de la réanimation. Pour faciliter la comparaison avec les critères de la règle BLS, les critères sont rédigés ici sous forme de « critères d'arrêt de réanimation ».

† Si tous les critères initiaux sont présents, une analyse du rythme doit être effectuée avant d'envisager un arrêt de la réanimation sur la scène.

** Notion de durée de retour de pouls ajoutée par le Québec.

¹⁰ À l'exception des situations prévues aux protocoles de non-initiation de la réanimation MED-LEG.2, MED-LEG.3 et MED-LEG.4.

Certaines particularités sont également ajoutées au protocole, notamment :

- si les proches présents s'opposent à l'arrêt des manœuvres de RCR après avoir été informés de leur futilité, les TAP continuent la réanimation;
- une réévaluation de la situation à 30 minutes est effectuée (en cours de transport), c.-à-d. 30 minutes après la prise de pouls post 5^e cycle de RCR fait sur la scène. En présence des deux critères suivants, la réanimation peut être cessée :
 - aucun choc (défibrillation) donné dans les 10 dernières minutes;
 - asystolie au moniteur défibrillateur semi-automatique pendant une minute.

Soins avancés de réanimation

Il est à mentionner que les TAP de soins avancés, qui suivent des protocoles d'intervention clinique différents, s'appuient sur des critères distincts quand vient le moment de considérer l'arrêt de la réanimation sur la scène à la suite de la dispensation de soins avancés de réanimation.

Si, après 20 minutes de soins avancés de réanimation, il y a absence de pouls carotidien, il est recommandé de cesser les manœuvres en présence de tous les critères suivants :

- absence de suspicion d'hypothermie modérée (température < 34°C);
- absence de grossesse;
- asystolie;
- aucun retour de pouls (30 secondes) à tout moment durant la réanimation.

En cas de présence d'un rythme d'activité électrique sans pouls (AESP), défini comme QRS larges et fréquence cardiaque ≤ 40 bpm, un appel au soutien médical à distance pour obtenir la prescription de cesser la réanimation est requis.

3.5 Performance diagnostique des règles d'arrêt des manœuvres de réanimation

3.5.1 Paramètres évalués

Une règle d'arrêt des manœuvres de RCR ne devrait jamais recommander d'arrêter la réanimation pour des personnes qui pourraient survivre. Par conséquent, parmi les valeurs de performance, la spécificité et la valeur prédictive positive (VPP) sont celles qui doivent être privilégiées [Nas *et al.*, 2020; Chiang *et al.*, 2017; Morrison *et al.*, 2006]. De plus, dans l'évaluation de la performance d'un test ou d'une règle diagnostique, un seuil est habituellement déterminé afin de statuer sur la pertinence ou l'acceptabilité selon l'objectif et la cible de la règle [Rothman *et al.*, 2008]. Dans les études de dérivation et d'évaluation des règles d'arrêt des manœuvres de RCR en préhospitalier, le seuil proposé pour les valeurs de VPP repose sur le concept d'intervention médicalement futile

[Ebell, 1995; Schneiderman *et al.*, 1990] et est établi à < 1 %. Autrement dit, chez les personnes pour qui la règle a recommandé un arrêt des manœuvres de RCR, la probabilité qu'une personne survive est de moins de 1 %.

La sensibilité, qui représente la capacité d'une règle à identifier les victimes décédées, sera aussi observée pour contextualiser l'impact organisationnel principal des règles, soit le nombre de transports occasionnés.

Les données des études incluses ont été converties afin de présenter les résultats de performance selon une même définition des paramètres retenus, présentée au [tableau 4](#).

Tableau 4 Définition des paramètres de performance utilisés

	Mort (=condition présente)	Survie (=condition absente)	
Règle positive (+) Arrêt manœuvres RCR appliqué	VP	FP	VPP VP / (VP + FP)
Règle négative (-) Règle recommande le transport	FN	VN	VPN VN / (VN + FN)
	Se VP / (VP + FN)	Sp VN / (VN + FP)	

FN : faux négatif; FP : faux positif; Se : sensibilité; Sp : spécificité; VN : vrai négatif; VP : vrai positif; VPN : valeur prédictive négative; VPP : valeur prédictive positive.

3.5.2 Description des études retenues

Deux revues systématiques récentes avec méta-analyse et deux études primaires évaluant la performance diagnostique de règles d'arrêt des manœuvres de RCR en contexte préhospitalier ont été repérées (annexe F). La revue systématique la plus récente [Nas *et al.*, 2020] est de qualité élevée et celle menée par Ebell [2019] obtient une cote de « très faible qualité ». Quant aux études primaires, une est de faible qualité et l'autre de qualité modérée.

Une revue systématique élaborée par le groupe CoSTR de l'ILCOR [Smyth *et al.*, 2020], dont les principaux résultats soutiennent la recommandation dans les plus récentes lignes directrices de l'ILCOR (2020), a également été repérée dans la littérature grise. Toutefois, la revue finale et complète n'est pas encore publiée, et la date prévue de publication était toujours inconnue après contact avec les auteurs. Les données potentiellement pertinentes ne peuvent donc pas être correctement évaluées. Néanmoins, les études primaires comprises dans la revue systématique du groupe CoSTR, mais absentes des deux autres revues systématiques, ont été incluses si elles répondaient aux critères d'inclusion du projet.

Toutes les études retenues sont des études observationnelles, dont les données rétrospectives proviennent de registres. La revue systématique de Nas [2020] porte uniquement sur les études ayant évalué les règles d'arrêt des manœuvres BLS ou ALS, tandis que celle d'Ebell [2019] recense les études évaluant la performance de règles d'arrêt dans un contexte où aucune règle n'était en vigueur au moment de l'étude. La majorité des études incluses dans la revue systématique d'Ebell évaluent toutefois la règle BLS ou ALS (n=13). L'une des études primaires compare la performance des règles BLS et ALS à celle d'une règle adaptée (c.-à-d. une combinaison de critères de la règle BLS et d'autres critères). L'autre évalue la performance de la règle BLS a posteriori, si elle avait été appliquée dans le milieu à l'étude.

3.5.3 Décès au congé de l'hôpital ou à 30 jours

La validité d'une règle d'arrêt des manœuvres repose sur sa spécificité (qui reflète sa capacité à recommander le transport chez les survivants) et sa valeur prédictive positive (VPP), qui indique la probabilité qu'il y ait un décès lorsque la règle recommande de cesser la réanimation sur la scène. Le [tableau 5](#) présente les résultats de performance des règles quant à leur précision diagnostique des décès, pour chaque étude retenue.

La **règle BLS** montre une spécificité qui varie entre 95 % et 98 % [Nas *et al.*, 2020; Ebell *et al.*, 2019], ce qui indique que pour chaque 100 survivants, il y a 2 ou 5 patients qui auraient répondu aux critères d'arrêt des manœuvres sur la scène. Une étude primaire menée auprès de la population islandaise observe quant à elle une spécificité de 100 %. L'étude est toutefois de faible qualité méthodologique [Hreinsson *et al.*, 2020]. Des valeurs de VPP allant de 99 % à 100 % ont été rapportées par trois études, tandis qu'une étude a plutôt rapporté des valeurs de « 1-VPP » ou de *miss rate*¹¹, qui sont < 1 % [Ebell *et al.*, 2019].

La **règle ALS** montre des résultats de spécificité et de VPP plus élevés que la règle BLS. Les données groupées dans les deux méta-analyses indiquent une spécificité qui varie entre 96 % et 99,8 %, et atteint 100 % dans l'étude de Hreinsson (2020). La plus récente méta-analyse de qualité élevée montre une VPP des études atteignant 100 % (Nas, 2020), ce qui veut dire que lorsque la règle recommande d'arrêter les manœuvres de réanimation, il n'y a pas de survivant. Les valeurs de « 1-VPP » calculées par Ebell (2019) pour la règle ALS – qui indiquent la proportion de survivants pour qui la règle aurait recommandé de cesser la réanimation – sont également inférieures à 1 %.

Les analyses de sensibilité de la méta-analyse de Nas (2020) révèlent que la VPP demeure élevée pour les deux règles d'arrêt des manœuvres de réanimation, indépendamment du milieu où les études primaires ont été menées et des caractéristiques des populations. Par ailleurs, les analyses ont montré que la spécificité variait selon le milieu où a été réalisée l'étude (Occident versus Orient). Les études effectuées dans les pays orientaux rapportent une spécificité plus faible que celles menées en Occident. Une hypothèse soulevée par les auteurs porte sur le nombre élevé de faux positifs observé dans les études réalisées dans les pays asiatiques, qui est

¹¹ Proportion de patients pour qui la règle suggère d'arrêter les manœuvres et qui survivent.

potentiellement biaisé, car l'arrêt d'interventions qui maintiennent en vie (comme la RCR) n'est pas communément appliqué. Tous les patients sont donc transportés à l'hôpital alors que seulement la moitié des études occidentales rapportent un taux de transport de 100 %.

La capacité des règles BLS et ALS à identifier les victimes décédées, estimée par les résultats de sensibilité observés, est faible. Cela signifie que même lorsque les règles d'arrêt des manœuvres de RCR sont suivies, il y a plusieurs non-survivants qui sont transportés à l'hôpital. Pour la règle BLS, la sensibilité calculée varie de 59 % à 75 % dans les deux méta-analyses, tandis qu'elle se situe à 44 % dans l'étude de Hreinsson (2020). La sensibilité calculée pour la règle ALS est plus faible que celle de la règle BLS, qui varie de 26 % à 29 % dans les deux méta-analyses. Hreinsson (2020) l'évalue quant à lui à 8 %.

Tableau 5 Performance diagnostique des règles d'arrêt des manœuvres de réanimation pour l'issue clinique « décès » à la suite d'un ACR d'origine médicale survenu en contexte préhospitalier

Règle	Étude	Population (n)	Définition de l'issue clinique	Sensibilité (IC 95 %)	Spécificité (IC 95 %)	Valeur prédictive positive (IC 95 %)	Valeur prédictive négative (IC 95 %)	1-VPP* (IC 95 %)	AUC
BLS									
	Nas <i>et al.</i> , 2020	16 études ; 205 073 patients	Décès à la sortie ou à 30 jours	66 % (60-70 %)	95 % (89-98 %)	99 % (99-100 %)	14 % (10-19 %)	n.r.	n.r.
	Ebell <i>et al.</i> , 2019	7 études ; 33 795 patients 4 études ; 283 086 patients	Décès au congé Décès à 30 jours	59 % (52-66 %) 75 % (58-87 %)	98 % (93-99 %) 95 % (68-99 %)	n.r. n.r.	n.r. n.r.	0,13 % (0,03-0,58 %) 0,59 % (0,43-0,80 %)	0,94 0,95
	Hreinsson, 2020	1 étude ; 568 patients	Décès au congé (BLS seule) Décès au congé (BLS ou Jabre)	44 % (40-49 %) 59 % (55-64 %)	100 % (97-100 %) 100 % (97-100 %)	100 % (98-100 %) 100 % (99-100 %)	31 % (26-36 %) 38 % (33-44 %)	n.r.	0,72 0,80
	Yates <i>et al.</i> , 2018	1 étude ; 227 patients	Décès au congé	n.r.	n.r.	100 % (97,6-100 %)	n.r.	n.r.	n.r.
ALS									
	Nas <i>et al.</i> , 2020	11 études ; 161 850 patients	Décès à la sortie ou à 30 jours	26 % (21-32 %)	98 % (95-100 %)	100 % (99-100 %)	9 % (7-12 %)		n.r.
	Ebell <i>et al.</i> , 2019	2 études ; 10 178 patients 3 études ; 164 772 patients	Décès au congé Décès à 30 jours	28 % (20-37 %) 29 % (27-31 %)	99,8 % (98,8-100 %) 96 % (85-99 %)	n.r. n.r.	n.r. n.r.	0,01 % (0,00-0,07 %) 0,15 % (0,06-0,37 %)	0,99 0,94
	Hreinsson, 2020	1 étude ; 568 patients	Décès au congé (ALS seule)	8 % (5-11 %)	100 % (97-100 %)	100 % (90-100 %)	21 % (18-25 %)	n.r.	0,55

* Les valeurs de VPP et de VPN ne sont pas calculées dans la méta-analyse d'Ebell [2019]. Il présente plutôt des valeurs de 1-VPP (nommé *miss rate*), ce qui correspond à la proportion de patients chez qui la règle suggère d'arrêter les manœuvres et qui survivent [FP / (VP + FP)].
n.r. : non rapporté.

3.5.4 Condition neurologique au congé de l'hôpital

Seules les deux revues systématiques avec méta-analyse présentent des résultats de performance diagnostique des règles quant à leur capacité à prédire la condition neurologique au congé de l'hôpital (voir [tableau 7](#)). Un moins grand nombre d'études primaires incluses dans les méta-analyses est aussi observé comparativement à l'issue clinique « décès ».

La condition neurologique, définie par cinq catégories, est évaluée avec l'outil *Cerebral Performance Category* (CPC) dans toutes les études incluses aux méta-analyses ([tableau 6](#)).

Tableau 6 Condition neurologique définie par le *Cerebral Performance Category*

	Catégorie	Définition
Condition neurologique favorable	1	Bonne performance cérébrale
	2	Séquelles neurologiques modérées
Condition neurologique défavorable	3	Séquelles neurologiques graves
	4	État végétatif ou comateux
	5	Mort

Note : Adapté de l'évaluation originale proposée par Jennett et ses collaborateurs (1975).

Les résultats concernant la précision diagnostique des règles BLS et ALS à identifier la condition neurologique vont dans la même direction que les résultats rapportés pour les décès, c.-à-d. que 1) les résultats de VPP sont supérieurs à ceux de spécificité et 2) les résultats de spécificité et de VPP de la règle ALS sont supérieurs à ceux de la règle BLS.

La spécificité des deux règles varie entre 96 % et 98 %. Cela signifie que, parmi les patients en bonne condition neurologique, les règles ont recommandé le transport chez 96-97 % (BLS) et 98 % (ALS) d'entre eux. Autrement dit, pour chaque 100 patients en bonne condition neurologique à la suite d'un ACR, il y aurait 3 ou 4 personnes (règle BLS) ou 2 personnes (règle ALS) qui auraient répondu aux critères d'arrêt des manœuvres.

La VPP groupée observée dans la méta-analyse de Nas [2020] atteint 100 % pour les deux règles, ce qui veut dire que 100 % des patients ont une condition neurologique défavorable lorsque la règle recommande d'arrêter les manœuvres de réanimation. Tout comme pour l'issue clinique « décès », la VPP demeure élevée peu importe les milieux et les caractéristiques des populations. Les résultats de *miss rate* ou de 1-VPP calculés par Ebell [2019] appuient ces données, avec moins de 1 % des patients qui seraient en condition neurologique favorable au congé de l'hôpital lorsque les règles indiqueraient de cesser la réanimation, la règle ALS ayant une proportion plus petite (0,03 %) que la règle BLS (0,14 %).

Par ailleurs, la règle ALS montre une sensibilité inférieure à celle de la règle BLS. Cela signifie que, parmi 100 personnes en condition neurologique défavorable, la règle ALS aurait (correctement) recommandé de cesser la réanimation sur la scène moins fréquemment que la règle BLS (environ 27 personnes comparativement à entre 65 et 71 personnes, respectivement).

3.5.5 Impacts organisationnels de la faible sensibilité des règles BLS et ALS

La faible sensibilité des règles BLS et ALS entraîne une proportion importante de transports de non-survivants et de personnes en condition neurologique défavorable à l'hôpital. Nas et ses collaborateurs [2020] ont d'ailleurs calculé un taux moyen projeté de transport, c.-à-d. le taux de transport dans le cas où la règle d'arrêt des manœuvres aurait été suivie. Le taux projeté en cas d'application de la règle ALS est élevé (76 %) et supérieur à celui de la règle BLS (43 %). Une étude néerlandaise observe également cette augmentation du nombre de transports dans son milieu, où l'impact de la règle ALS comparativement à celui de la règle d'arrêt des manœuvres en vigueur au pays¹² a été étudié [Verhaert *et al.*, 2016]. Cette même étude rapporte une augmentation de près du double du nombre actuel de transports si la règle ALS était appliquée (passant ainsi à plus de 90 % de personnes transportées). Les proportions élevées de cas répondant aux critères « présence d'un témoin de l'ACR » (73 %) et « RCR initiée par un témoin » (54 %) sont évoquées comme facteurs expliquant cette augmentation.

Parmi toutes ces personnes transportées, certaines pourraient être des candidates à des traitements intra-hospitaliers, comme l'ECMO¹³ [Morrison, 2019]. Une évaluation devrait être effectuée à l'hôpital pour valider quelles personnes seraient de bons candidats selon les critères d'inclusion établis pour obtenir l'ECMO. Cette avenue doit toutefois être considérée avec prudence, car ce ne sont pas nécessairement toutes les personnes transportées qui bénéficieraient de cette intervention, qui ont a priori une faible probabilité de survie [Downing *et al.*, 2022; Scquizzato *et al.*, 2022].

¹² Cesser la réanimation lorsque le rythme évalué est une asystolie malgré 20 minutes de soins ALS.

¹³ Intervention de soins critiques dispensée à l'hôpital et qui fournit une assistance à la réanimation.

Tableau 7 Performance diagnostique des règles d'arrêt des manœuvres de réanimation pour l'issue clinique « condition neurologique » à la suite d'un ACR d'origine médicale survenu en contexte préhospitalier

Règle	Étude Qualité	Population (n)	Définition de l'issue clinique	Sensibilité (IC 95 %)	Spécificité (IC 95 %)	Valeur prédictive positive (IC 95 %)	Valeur prédictive négative (IC 95 %)	1-VPP* (IC 95 %)	AUC
BLS									
	Nas <i>et al.</i> , 2020	9 études; 173 224 patients	Condition neurologique défavorable (CPC≥3)	65 % (56-74 %)	96 % (93-98 %)	100 % (100-100 %)	11 % (8-16 %)	n.r	n.r
	Ebell <i>et al.</i> , 2019	4 études; 262 321 patients	Condition neurologique défavorable (CPC≥3)	71 % (47-87 %)	97 % (92-99 %)	n.r	n.r	0,14 % (0,12-0,15 %)	0,97
ALS									
	Nas <i>et al.</i> , 2020	8 études; 154 608 patients	Condition neurologique défavorable (CPC≥3)	27 % (23-30 %)	98 % (96-99 %)	100 % (99-100 %)	5 % (3-8 %)	n.r.	n.r
	Ebell <i>et al.</i> , 2019	4 études; 165 487 patients	Condition neurologique défavorable (CPC≥3)	28 % (25-30 %)	98 % (94-99 %)	n.r	n.r	0,03 % (0,01-0,10 %)	0,97

* Les valeurs de VPP et de VPN ne sont pas calculées dans la méta-analyse d'Ebell (2019). Il présente plutôt les valeurs de 1-VPP (ou ce qu'il nomme *miss rate*), ce qui correspond à la proportion de patients en condition neurologique favorable chez qui la règle suggère d'arrêter les manœuvres [FP / (VP + FP)].

n.r. : non rapporté.

Quoi retenir de la performance diagnostique des règles BLS et ALS

- Lorsque les règles BLS ou ALS recommandent de cesser la réanimation, la probabilité que la personne survive ou qu'elle soit en bonne condition neurologique est < 1 % (VPP).
- Dans plus de 95 % des cas, les règles recommandent le transport chez les survivants (spécificité).
- Les résultats de VPP et de spécificité sont similaires entre les règles BLS et ALS. Toutefois, la sensibilité de la règle ALS est inférieure à celle de la règle BLS.
 - La proportion de personnes transportées à l'hôpital qui ne survivront pas ou qui seront en condition neurologique défavorable est supérieure lorsque la règle ALS est appliquée.
 - Un impact induit est l'augmentation importante du nombre de transports.

3.6 Considérations liées à l'arrêt des manœuvres de réanimation

Les critères actuels aux protocoles québécois ainsi que les enjeux et considérations en lien avec l'arrêt de la réanimation en contexte préhospitalier ont été discutés par des citoyens et des experts. La revue de la littérature qualitative a permis de corroborer les thèmes amenés dans les consultations.

La reconnaissance du rôle d'un témoin dans la réanimation

Comme les protocoles québécois reposent sur la règle BLS d'arrêt des manœuvres, le rôle du témoin non professionnel n'est pas considéré. Un malaise lié au fait de ne pas le considérer a toutefois été soulevé par les experts. La reconnaissance du rôle d'un témoin dans les critères de décision démontrerait, selon eux, l'importance que doit avoir le citoyen dans la chaîne de survie. En effet, l'initiation de manœuvres de réanimation par un témoin est un facteur pronostic associé à un meilleur taux de survie [Yan *et al.*, 2020; Yu *et al.*, 2020; Song *et al.*, 2018; Nagao *et al.*, 2016; Sasson *et al.*, 2010; Weisfeldt *et al.*, 2010]. Les bienfaits dépasseraient les inconvénients, par exemple que les manœuvres de RCR puissent être de moindre qualité ou que la RCR soit initiée moins rapidement que lorsque ce sont les équipes d'urgence qui interviennent.

Par ailleurs, inclure des critères tels que « ACR survenu en présence d'un témoin » et « RCR initiée par un témoin » (issus de la règle ALS) comme critères d'exclusion à l'arrêt de la RCR engendrera non seulement une augmentation du nombre de transports vers l'hôpital, mais aussi des transports potentiellement futiles. Les experts estiment que d'inclure conjointement ces deux critères – c.-à-d. que les deux critères doivent être présents pour constituer une contre-indication à cesser la réanimation – permettrait de

minimiser l'augmentation attendue du nombre de transports, tout en considérant le rôle d'un témoin.

Les valeurs éthiques et sociales associées à l'arrêt de la réanimation

Le droit à la vie et sauver la vie sans créer plus de tort à la personne renvoient aux valeurs de bienfaisance et de non-malfaisance. Ces valeurs ont été abordées dans toutes les consultations, en plus d'être notées dans plusieurs études. L'analyse menant à l'arrêt de la réanimation sur la scène devrait faire l'objet du même examen minutieux que les autres interventions médicales, c.-à-d. en tenant compte des bénéfices attendus, qui devraient être supérieurs aux préjudices possibles [Rosoff et Schneiderman, 2017].

La préoccupation pour le bien-être de la victime d'ACR et des proches ou témoins présents sur la scène a été nommée tant par les citoyens que par les experts consultés. Les notions liées à cette préoccupation sont les mêmes que celles identifiées en situations de non-initiation de la réanimation (voir [section 2.4](#)).

Un élément spécifique à l'arrêt de la réanimation sur lequel l'opinion de certains citoyens et celle des experts divergent s'ajoute à ces préoccupations. Des citoyens avaient en effet une grande préoccupation au sujet des interventions futiles. Ils sont d'avis que les TAP ne devraient pas poursuivre les manœuvres de RCR dans les situations futiles uniquement pour répondre à l'inconfort exprimé par les proches. Selon des citoyens, il faut plutôt soutenir les TAP en augmentant leur niveau de confiance en leur capacité à gérer ces situations très délicates. Ce soutien passerait par de la formation. Certains experts sont plutôt d'avis que de poursuivre un moment les manœuvres – malgré la cessation indiquée dans le protocole – permet aux TAP de prendre le temps nécessaire pour expliquer la situation à la famille. Ces arguments sont également rapportés dans certaines études où, pour assurer le bien-être de la famille et des témoins sur la scène, il peut être éthiquement défendable de poursuivre la RCR durant un court moment. Cela permet de leur montrer que tout ce qui était possible de faire pour sauver la vie de la personne a été fait [Agard *et al.*, 2012]. Ce délai donnerait le temps aux proches de comprendre et d'accepter la situation [Leemeyer *et al.*, 2020; Anderson *et al.*, 2017].

Des **tensions entre certaines valeurs éthiques**, qui complexifient la prise de décision d'arrêter la réanimation sur la scène, sont ressorties lors des consultations :

1. La bienfaisance et la non-malfaisance (droit à la vie et sauver la vie sans créer plus de tort à la personne) versus l'utilisation judicieuse des ressources en santé (efficience).

Cette tension renvoie aux grands principes ciblés dès le début du projet de révision et qui guident l'ensemble du processus. Le droit à la vie et sauver la vie sans créer plus de tort à la personne ont été abordés dans toutes les consultations, ce qui mène inévitablement à des discussions sur l'utilisation optimale des ressources préhospitalières et hospitalières. Le transport vers l'hôpital de victimes sans pronostic de survie ou en condition neurologique défavorable, qui ne bénéficieraient pas d'interventions médicales supplémentaires, n'est pas souhaitable selon les différentes parties prenantes consultées. À ces valeurs de non-malfaisance et d'efficience, les personnes sondées accolaient la valeur de respect de la dignité de la personne, c.-à-d. permettre une fin de vie digne en contexte préhospitalier en respect de la personne et aussi des proches présents sur la scène [Brenner *et al.*, 2018].

2. La responsabilité professionnelle (déontologie) versus le bien-être des TAP.

Les TAP ont l'obligation légale de suivre ce qui est inscrit aux protocoles. Les experts ont toutefois rappelé que, malgré ce fait, certaines situations particulières peuvent amener une charge émotive importante et rendre l'application du protocole plus difficile. Par exemple, il peut être plus confrontant de cesser la réanimation chez un jeune père de famille, s'il y a un désaccord quant à la décision (entre deux TAP ou avec des proches présents), ou encore si les proches sont en grande détresse. Les citoyens consultés ont soulevé l'importance que revêt la formation sur la communication interpersonnelle pour faciliter le travail des TAP dans ces situations délicates. Un facteur aidant, selon les experts, est le soutien fourni aux TAP sous diverses formes. Ce soutien peut leur être apporté par des collègues plus expérimentés, peut consister en une aide psychologique accessible au besoin, mais aussi par le contact au soutien médical à distance pour valider une décision en cours d'intervention.

Considérations organisationnelles

Étant donné la présence de critères d'arrêt des manœuvres de réanimation au protocole de soins avancés, les experts ont souligné l'importance d'un arrimage pour assurer la cohérence avec les critères révisés en soins primaires. Les protocoles d'intervention de soins avancés sont en effet complémentaires à ceux de soins primaires. Les TAP de soins avancés¹⁴ sont donc également tenus par la loi d'appliquer les protocoles de soins primaires pour toute situation non décrite aux protocoles de soins avancés.

¹⁴ Les TAP de soins avancés représentent 1 % de tous les TAP du Québec et travaillent en majorité à la Corporation d'Urgences-santé dans les régions de Montréal et Laval [Gouvernement du Québec, 2022].

Des experts ont également souligné l'importance de sensibiliser le grand public aux discussions préalables avec les proches sur la volonté d'être réanimé ou non, qui pourraient contribuer à réduire le nombre de réanimations futiles. Des citoyens ont renchéri en ciblant un besoin d'éducation et d'information sur les ACR. Une méconnaissance de la population sur la survie après un ACR survenu en préhospitalier, les limites de la RCR, les issues cliniques favorables et les complications potentielles ont été nommées. Une meilleure compréhension aiderait les citoyens à faire un choix éclairé quant à leurs volontés de réanimation ou aux niveaux de soins désirés [Ouellette *et al.*, 2018; Rosoff et Schneiderman, 2017; Wee *et al.*, 2017].

D'autres aspects organisationnels qui englobent tous les volets sans distinction (non-initiation et arrêt des manœuvres, peu importe le type d'ACR), et qui faciliteront l'implantation des critères révisés, sont décrits à la [section 6](#).

Adaptations aux protocoles en contexte de pandémie

Des divergences d'opinions sont observées entre les citoyens et les experts consultés quant aux potentielles adaptations aux protocoles d'arrêt des manœuvres de RCR en contexte de pandémie. Des citoyens ont mentionné qu'il n'y avait aucun besoin de changement, si ce n'est des précisions liées à l'équipement de protection à revêtir ou aux trajectoires de soins modifiées pour contourner les urgences en débordement. Des experts ont pour leur part indiqué qu'il pourrait y avoir deux protocoles – le protocole régulier et celui adapté à un contexte de pandémie –, ce dernier s'inspirant du principe de gestion et de triage des patients utilisé en traumatologie lors d'un événement de masse. La prudence est toutefois de mise dans l'élaboration de protocoles adaptés, tant par rapport aux données encore parcellaires sur les ACR en contexte pandémique que pour l'utilisation de la notion d'intervention médicalement futile pour pallier une surcharge à l'urgence.

Toutes les personnes consultées ont réitéré l'importance de rendre publics les choix et les protocoles adaptés. Un plan de communication approprié pour la diffusion de l'information est essentiel, des citoyens ajoutant que ces explications permettent une meilleure compréhension et une plus grande acceptabilité des protocoles adaptés.

Quoi retenir des considérations liées à l'arrêt des manœuvres de réanimation

- L'intervention d'un témoin non professionnel devrait être considérée lorsque l'arrêt de la réanimation est envisagé sur la scène.
 - Combiner les critères « RCR initiée par un témoin » et « ACR survenu en présence d'un témoin » permettrait de minimiser l'augmentation de transports futiles vers l'hôpital.
- Lorsque vient le temps de considérer l'arrêt de la réanimation en préhospitalier, sont ressortis très fortement : 1) les valeurs de bienfaisance et de non-malfaisance (droit à la vie et sauver la vie sans créer plus de tort à la personne), 2) l'utilisation judicieuse des ressources ainsi que 3) le droit au respect de la dignité de la personne pour permettre une fin de vie digne en préhospitalier.
- La cohérence des critères révisés avec les informations aux protocoles de soins avancés doit être assurée.
- Informer et sensibiliser les citoyens sur l'incidence des ACR en préhospitalier et la survie associée devrait être effectué. Ces connaissances aideraient les citoyens à faire un choix éclairé quant à leurs volontés liées à la réanimation.
 - Il faut également sensibiliser le grand public sur l'importance des discussions préalables avec les proches sur la volonté d'être réanimé ou non.
- S'il est envisagé d'élaborer des protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation adaptés à un contexte pandémique, la prudence est de mise ainsi qu'une communication claire de l'information au grand public.

4 RÉSULTATS SUR L'ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION – ACR D'ORIGINE TRAUMATIQUE

Un ARC d'origine traumatique est causé par une blessure traumatique. Au Québec, il est défini comme un ACR survenu dans un contexte avec une cinétique à risque ou après un impact de haute vélocité (traumatisme contondant), dans un cas de traumatisme pénétrant ou lorsque la cause présumée de l'ACR est une hémorragie interne ou externe (protocole RÉA.3).

La pathophysiologie de l'ACR d'origine traumatique est différente de celle de l'ACR d'origine médicale. Les causes de l'ACR, les objectifs de soins ainsi que les interventions à prioriser ne sont pas les mêmes [Lott *et al.*, 2021; Evans *et al.*, 2018]. Les principales causes d'un ACR d'origine traumatique sont réversibles et fréquemment représentées sous les catégories « H » et « T » :

Causes réversibles « H »	Causes réversibles « T »
▪ Hypoxie	▪ <i>Tension pneumothorax</i> (pneumothorax)
▪ Hypovolémie/hémorragie	▪ Thrombose
▪ Hypo/hyperkaliémie	▪ Tamponnade cardiaque

L'objectif de soins est d'agir le plus rapidement possible pour traiter ces causes réversibles. Le plus souvent, la priorité est de contenir une hémorragie massive, plutôt que d'effectuer des manœuvres de RCR, qui ne permettent pas de régler ces causes [Lott *et al.*, 2021; Chen *et al.*, 2019]. La survie des personnes en ACR traumatique est chrono-dépendante; elle repose sur une chaîne de survie bien établie et efficace, incluant les soins préhospitaliers et les centres avec une expertise en traumatologie, qui peuvent traiter efficacement et rapidement les causes à l'aide des traitements appropriés [Lott *et al.*, 2021; Royal College of Emergency Medicine (RCEM), 2019].

Bien qu'il n'y ait pas de facteurs fiables qui permettent de prédire la survie à la suite d'un ACR traumatique, certains facteurs pronostiques ont été identifiés. Il s'agit, par exemple, de la présence de signes de vie (p. ex. : pupilles réactives, mouvements spontanés et activité électrique organisée à l'ECG), d'une RCR de courte durée, d'un court délai passé sur la scène et un traumatisme pénétrant comme type de blessure [Lott *et al.*, 2021; Chen *et al.*, 2019; Konesky et Guo, 2018]. La présence d'un témoin de l'ACR et d'un rythme pouvant être défibrillé ont par ailleurs été rapportées par certaines études, mais les résultats divergent à ce sujet [Chen *et al.*, 2019; Beck *et al.*, 2017].

Les règles d'arrêt des manœuvres de réanimation BLS et ALS ont été développées pour la gestion des cas d'ACR d'origine médicale, et excluent les ACR d'origine traumatique. La décision de cesser la réanimation en cas d'ACR d'origine traumatique ne s'appuie donc habituellement pas sur de telles règles, mais sur certains critères.

Les prochaines sous-sections présentent les critères d'arrêt des manœuvres en situation d'ACR traumatique : 1) recommandés dans les lignes directrices, 2) utilisés par les organisations SPU sur le terrain, 3) inscrits au protocole québécois et 4) recensés dans la littérature. Les considérations particulières liées au fait d'arrêter la réanimation sur la scène en situation traumatique concluent la section.

4.1 Sommaire des recommandations issues des lignes directrices

Cinq des sept sociétés savantes recensées ont publié des recommandations spécifiques sur l'arrêt des manœuvres de RCR en situation d'ACR d'origine traumatique (annexe J) [NASEMSO, 2022; Lott *et al.*, 2021; JRCALC et AACE, 2019; ANZCOR, 2016; Millin *et al.*, 2013].

L'ERC [Lott *et al.*, 2021] suggère de cesser la réanimation si, après avoir traité toutes les causes réversibles, il n'y a eu aucun retour de pouls (ROSC) ou aucune activité au moniteur cardiaque chez les personnes en activité électrique sans pouls. Le JRCALC et AACE (2019) reprend la notion des causes réversibles traitées en plus de l'absence de réponse après 20 minutes de soins ALS chez une personne en asystolie et, pour les victimes d'un traumatisme contondant, un ROSC non atteint. L'ANZCOR [2016] suggère pour sa part d'arrêter les manœuvres après 10 minutes de réanimation si aucun ROSC n'est obtenu après le traitement des causes réversibles.

En Amérique du Nord, la NAEMSP & ACSCOT (2013) recommande d'envisager l'arrêt de la réanimation lorsque la victime ne présente aucun signe de vie ni de ROSC en dépit d'un traitement approprié sur la scène. Si la NASEMSO reprend les mêmes notions pour les cas de traumatismes pénétrants, elle remplace le critère des signes de vie par celui d'asystolie dans le cas d'un traumatisme contondant [NASEMSO, 2022].

Les recommandations formulées par les sociétés savantes quant à l'arrêt de la réanimation sur la scène en contexte de pandémie ne précisent pas si elles s'appliquent aux ACR d'origine traumatique (voir [section 3.2](#)).

4.2 Protocoles cliniques d'autres organisations SPU

Cinq des sept organisations recensées proposent des critères spécifiques pour baliser l'arrêt des manœuvres de réanimation auprès de personnes en situation d'ACR d'origine traumatique, tandis que le Shared Health Manitoba [2020] et l'ACT Ambulance Service [ACTAS, 2018] visent les ACR de toutes causes dans leurs protocoles (annexe K).

Différents critères, comportant plusieurs variations d'application qui encadrent la décision de cesser la réanimation sur la scène, sont décrits par les organisations. Deux grands types de critères sont toutefois repris par tous, malgré des variations dans leur définition ou dans leur application : 1) absence de signes de vie et 2) durée prolongée de l'ACR.

Les organisations canadiennes [AHS, 2021; BCEHS, 2021; Ontario Ministry of Health, 2021] retiennent l'absence de pouls comme critère de base, combiné à une estimation de la durée avant d'arriver à l'hôpital le plus près. L'arrêt de la réanimation doit être

considéré si l'hôpital est à > 15 minutes en cas de traumatisme pénétrant [BCEHS, 2021] ou en cas de traumatisme contondant ou pénétrant [AHS, 2021]. L'Ontario adopte le critère d'un transport vers l'hôpital à > 30 minutes comme critère d'arrêt de la réanimation. Le Vermont Department of Health [2020] et Ambulance Victoria [2019] indiquent quant à eux le type de rythme comme critère à considérer (asystolie). Au Vermont, une activité électrique sans pouls avec une fréquence cardiaque inférieure à 40 battements par minute (bpm) est également incluse comme critère d'arrêt de la RCR.

Comme pour les cas d'ACR d'origine médicale, toutes les autres organisations (sauf celles de l'Australie) indiquent la nécessité de faire un appel au soutien médical à distance pour valider la décision de cesser la réanimation. Les adaptations proposées aux protocoles en contexte de pandémie sont les mêmes que celles décrites pour les ACR d'origine médicale (voir [section 3.4](#)).

Quoi retenir de la littérature grise – ACR traumatique

- L'objectif de soins en cas d'ACR d'origine traumatique est d'agir le plus rapidement possible pour traiter les causes réversibles, et donc transporter la personne à l'hôpital, plutôt que de prioriser des manœuvres de réanimation sur la scène, qui ne permettent pas de régler ces causes.
- L'absence de signes de vie est le critère à considérer en situation d'arrêt de la réanimation chez une victime en ACR d'origine traumatique.
 - Peuvent être compris dans les signes de vie le pouls, l'activité électrique, les réflexes pupillaires, les mouvements spontanés, la réponse à la douleur, etc.
- La notion de durée prolongée de l'ACR est aussi considérée lors de l'arrêt de la RCR. Cette notion se traduit habituellement dans les protocoles cliniques par l'estimation de la durée de transport avant l'arrivée à l'hôpital le plus près.
- Le traitement des causes réversibles sur la scène comme critère de décision est mentionné par plusieurs sociétés savantes.
- Des actions distinctes selon le mécanisme de blessure – contondant ou pénétrant – sont précisées dans certaines recommandations et protocoles.

4.3 Critères d'arrêt des manœuvres de réanimation dans les protocoles québécois

Comme pour les ACR d'origine médicale, les protocoles québécois sont bâtis de façon à identifier des critères d'exclusion absolus et initiaux, autrement dit des contre-indications à cesser les manœuvres de réanimation. Les critères d'exclusion au protocole d'arrêt des manœuvres en ACR traumatique (RÉA.4) sont identiques à ceux contenus au protocole d'ACR d'origine médicale (RÉA.2).

En présence d'un de ces critères, l'arrêt de la réanimation n'est jamais envisagé :

Critères d'exclusion ABSOLUS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ enfant ou adolescent âgé de moins de 18 ans ▪ possibilité d'hypothermie ▪ patient porteur d'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche (DAVG)
------------------------------	--

Pour que l'arrêt des manœuvres de réanimation se fasse sur la scène, tous les critères initiaux doivent être présents et constatés selon cette séquence :

Critères INITIAUX *	Critères règle BLS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aucun TAP ou PR témoin de l'ACR ▪ aucun choc (défibrillation) donné par un premier intervenant, un PR ou un policier-DEA ▪ aucun retour de pouls (30 secondes**) à aucun moment lors de la réanimation
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ si grossesse : < 20 semaines ▪ si cas de noyade : l'accident doit être survenu > 90 minutes ▪ aucune obstruction des voies respiratoires par un corps étranger non résolue
Critère SUPPLÉMENTAIRE ¶		<ul style="list-style-type: none"> ▪ absence d'activité électrique (asystolie) et aucun choc recommandé lors de l'analyse du rythme

PR : premier répondant; DEA : défibrillateur externe automatisé.

* Dans les protocoles, ces critères sont formulés en termes de « critères d'exclusion initiaux » à l'arrêt de la réanimation. Pour faciliter la comparaison avec les critères issus de la littérature, ils sont rédigés ici sous forme de « critères d'arrêt de la réanimation ».

¶ Si tous les critères initiaux sont présents, une analyse du rythme doit être effectuée avant d'envisager un arrêt de la réanimation sur la scène.

** Notion de durée de retour de pouls ajoutée par le Québec.

À l'exception du critère évaluant l'absence d'activité électrique (asystolie), les critères d'arrêt des manœuvres de RCR au protocole actuel ne reposent pas sur l'observation des signes de vie. L'asystolie doit par ailleurs être observée après la série de critères initiaux pour cesser la réanimation. La présence des critères utilisés en cas d'ACR d'origine médicale est plutôt inhabituelle en situation traumatique. L'inclusion de ces critères ainsi formulés résulte fort probablement d'une transposition historique lors de l'élaboration du protocole RÉA.4.

Certaines particularités sont également ajoutées au protocole, notamment :

- si les proches présents s'opposent à l'arrêt des manœuvres de RCR après avoir été informés de leur futilité, les TAP continuent la réanimation;
- une réévaluation de la situation 30 minutes après le départ de la scène – en cours de transport – est effectuée. En présence de ces deux critères, la réanimation peut être cessée :
 - aucun choc (défibrillation) donné dans les 10 dernières minutes;
 - asystolie au moniteur défibrillateur semi-automatique pendant une minute.

Soins avancés de réanimation

Aucun critère d'arrêt des manœuvres de réanimation en situation d'ACR d'origine traumatique ne se trouve dans les protocoles québécois de soins avancés. À moins d'exception, les TAP de soins avancés ne devraient pas être affectés aux appels d'interventions en traumatologie. Un protocole décrivant l'évaluation de la condition clinique préhospitalière en présence d'une victime de traumatisme est toutefois disponible dans les protocoles de soins avancés. Le transport urgent vers l'hôpital le plus près est alors prescrit pour les victimes en ACR.

4.4 Arrêt des manœuvres de réanimation à la suite d'un ACR traumatique : critères plutôt que règles

Les règles développées pour baliser la décision d'arrêter la réanimation sur la scène visent les ACR d'origine médicale. Les ACR d'origine traumatique sont par conséquent la plupart du temps exclus des études de validation sur la performance diagnostique de ces règles. Bien que quelques études aient comparé la performance d'une règle maison avec la règle BLS en incluant les ACR de toutes causes [Goto *et al.*, 2019; Shibahashi *et al.*, 2018; Inokuchi *et al.*, 2017], la décision de cesser la réanimation en cas d'ACR d'origine traumatique ne s'appuie habituellement pas sur de telles règles. L'arrêt des manœuvres se fera plutôt après évaluation de certains critères – ou facteurs pronostiques –, principalement l'absence de signes de vie et une durée prolongée en ACR (10 à 15 minutes) [Evans *et al.*, 2018; Slessor et Hunter, 2015].

Une seule étude évaluant la performance diagnostique de critères d'arrêt des manœuvres en situation d'ACR traumatique a été recensée [Chiang *et al.*, 2017]. L'étude, menée à Taiwan auprès de 893 patients, repose sur une « règle » simplifiée de deux critères, soit que 1) le traumatisme est contondant et 2) le rythme initial détecté est l'asystolie. La spécificité et la VPP atteignent chacune 100 % et la combinaison de ces deux critères pourrait, selon les auteurs, permettre de prédire correctement les victimes qui décéderont, en plus de diminuer le nombre de transports futiles vers l'hôpital (diminution de 16,4 %) (annexe F).

Quoi retenir de la littérature scientifique sur l'arrêt des manœuvres de réanimation – ACR traumatique

- En situation d'ACR traumatique, des critères plutôt que des règles sont retenus pour baliser le moment où la réanimation devrait être cessée sur la scène.
- Les critères d'arrêt font référence à l'absence de signes de vie et à la durée prolongée en ACR.

4.5 Considérations liées à l'arrêt des manœuvres de réanimation à la suite d'un ACR traumatique

Aucune considération spécifique aux situations d'ACR d'origine traumatique n'a été soulevée lors de la consultation citoyenne ou dans la littérature scientifique quant aux aspects légaux, éthiques, sociaux, organisationnels ou contextuels.

Les experts ont toutefois souligné des éléments propres à l'arrêt de la réanimation dans les cas d'ACR traumatiques qui méritent considération.

Clarifier les critères cliniques en cohérence avec les données scientifiques

Les experts consultés sont en accord pour utiliser les signes de vie plutôt que les critères d'exclusion tels que formulés au protocole actuel (voir les critères d'exclusion initiaux à la [section 4.3](#)). Les critères ainsi rédigés ont fort probablement été transposés dans le protocole RÉA.4 lors de la scission des deux protocoles selon le type d'ACR. La liste des signes de vie retenus doit être élaborée et bien définie dans le protocole utilisé par les TAP. Les critères doivent être clairs, faciles à identifier et à contextualiser sur le terrain.

Réévaluer les trajectoires de soins pour les personnes en ACR

Les personnes en ACR, quelle qu'en soit l'origine, mais particulièrement les victimes d'ACR traumatique, devraient être transportées non pas vers l'hôpital le plus près, mais vers celui ayant l'expertise pour les traiter, selon certains experts. En situation d'ACR traumatique, la victime devrait être transportée directement vers un centre désigné en traumatologie qui, par sa mission, a développé les processus, l'expertise, les ressources et les plateaux techniques pour traiter efficacement les causes réversibles. Chaque région devrait établir ses trajectoires en fonction de l'organisation régionale des services de santé.

Des travaux sont par ailleurs en cours à la Direction médicale nationale au MSSS, afin d'évaluer les possibilités de diriger l'ambulance vers un centre spécialisé plutôt que vers l'hôpital le plus près dans des cas cliniques bien précis, notamment pour les personnes en ACR traumatique.

Quoi retenir des considérations liées à l'arrêt des manœuvres de réanimation – ACR traumatique

- Selon les experts, les critères québécois balisant les cas où la réanimation peut être cessée sur la scène devraient se référer aux signes de vie plutôt qu'aux critères utilisés dans la règle BLS pour les ACR d'origine médicale.
- Le transport direct de la personne vers un centre désigné en traumatologie – plutôt que vers l'hôpital le plus près – devrait être favorisé.

5 CRITÈRES AUX PROTOCOLES D'ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION REQUÉRANT DES PRÉCISIONS

Certains critères ont fait l'objet d'une analyse spécifique afin d'en préciser la pertinence, d'en raffiner la définition ou son application sur le terrain. Cette analyse a été effectuée en réponse à un besoin de clarification soulevé par les experts.

Plusieurs personnes sans pronostic de survie seraient transportées à l'hôpital, notamment à cause de critères ajoutés par le Québec dans ses protocoles afin d'assurer une plus grande prudence dans la décision. La tension éthique relevée tant dans la littérature que dans les discussions avec les mandataires, en début de projet, se reflète ainsi : tension entre la bienfaisance et la non-malfaisance (droit à la vie et sauver la vie sans créer plus de tort à la personne) et l'utilisation judicieuse des ressources préhospitalières et hospitalières.

Les critères discutés dans cette section s'appliquent aux deux protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation (médical et traumatique), sauf lorsque des distinctions sont précisées.

5.1 Activité électrique sans pouls

L'activité électrique sans pouls (AESP) est, avec l'asystolie, l'un des deux rythmes où il n'y a pas d'indication à défibriller lors de sa détection au moniteur-défibrillateur. Avoir un rythme qui n'est pas défibrillé après un ACR survenu en contexte préhospitalier est associé à un faible taux de survie [Grunau *et al.*, 2016; Nagao *et al.*, 2016; Sasson *et al.*, 2010]. Environ 5 % des patients en AESP et <1 % des patients en asystolie ont survécu au congé de l'hôpital selon les études récentes [Cournoyer *et al.*, 2019; Bergstrom *et al.*, 2018; Buick *et al.*, 2018; Grunau *et al.*, 2018]. D'autres études observent des proportions plus élevées, aux environs de 10 % de patients en AESP survivants [Weiser *et al.*, 2018; Hauck *et al.*, 2015; Saarinen *et al.*, 2012]. En outre, la conversion d'un rythme initial d'AESP vers un rythme qui peut être défibrillé n'est pas associée à une plus grande probabilité de survie au congé de l'hôpital [Cournoyer *et al.*, 2019; Luo *et al.*, 2017; Andrew *et al.*, 2014].

Les personnes en AESP sont un groupe hétérogène que l'on peut représenter sur un continuum : des victimes qui ont une activité électrique, mais aucune activité mécanique (véritable dissociation électromécanique), à celles qui ont une activité électromécanique accompagnée d'une hypotension si profonde qu'un pouls palpable n'est pas détecté (« pseudo-AESP ») [Gaspari *et al.*, 2017]. Contrairement à celles en asystolie, les personnes avec une AESP montrent une variabilité dans la présentation clinique et étiologique et, par conséquent, dans le pronostic [Bergstrom *et al.*, 2018].

Différents critères cliniques sont proposés pour définir plus précisément l'AESP selon le pronostic de survie. La fréquence cardiaque [Ho *et al.*, 2018; Weiser *et al.*, 2018; Hauck *et al.*, 2015], la largeur du complexe QRS visible au moniteur – qui marque la dépolarisation et la contraction ventriculaire [Kim *et al.*, 2021; Ho *et al.*, 2018; Weiser *et al.*, 2018; Hauck *et al.*, 2015; Littmann *et al.*, 2014] – de même que les valeurs à la capnographie (EtCO₂) [Paiva *et al.*, 2018] sont des critères évalués dans les études.

5.1.1 ACR d'origine médicale

Protocoles d'interventions cliniques

Au Québec, le rythme d'AESP ne constitue pas un critère pour cesser les manœuvres de réanimation. Si une activité électrique¹⁵ est détectée lors de l'analyse réalisée après les 5 cycles de réanimation, la victime est transportée vers l'hôpital.

Lorsque l'AESP est considérée comme critère d'arrêt de la réanimation dans les protocoles cliniques des organisations SPU, elle est toujours évaluée avec d'autres critères : par exemple, en l'absence de pouls, sans aucun choc donné, et après 20 [ACTAS, 2018], 30 [AHS, 2021; BCEHS, 2021; Ambulance Victoria, 2019] ou 60 minutes de RCR sans réaction du patient [Vermont Department of Health, 2020]. La plupart des organisations ne précisent pas de critères cliniques avec des seuils particuliers pour définir l'AESP.

Critères cliniques pour définir l'AESP

La fréquence cardiaque

Données scientifiques

La fréquence cardiaque (FC) est définie par le nombre de battements du cœur par minute (bpm). Ce facteur prédictif de la survie chez les personnes en AESP a été évalué en comparant différents sous-groupes de FC observée au rythme initial. Les seuils établis varient entre les études mais, globalement, ces seuils ressortent : FC > 60 bpm; FC = 30-60 bpm; FC < 30 bpm. Certains ont également raffiné le sous-groupe de FC < 30 bpm [Cournoyer *et al.*, 2022; Weiser *et al.*, 2018].

Sans être linéaire, une diminution de la survie est observée chez les personnes en AESP avec la diminution de la FC initiale ([tableau 8](#)). La survie de personnes avec une FC de près de 60 bpm se rapproche de celle rapportée dans certaines études réalisées auprès de personnes avec un rythme qui peut être défibrillé [Buick *et al.*, 2018]. Pour la fréquence entre 30 et 60 bpm, les données sont plus variables, tandis que la survie diminue sous 4 % lorsque la FC < 30 bpm.

¹⁵ Tout rythme, à l'exception d'une asystolie.

Tableau 8 Survie chez les victimes d'un ACR dont le rythme cardiaque est une activité électrique sans pouls selon la fréquence cardiaque initiale

Fréquence cardiaque (bpm)	Survie (au congé ou à 30 jours)	Survie en condition neurologique favorable
FC > 60 ^{2,3}	8,8-22 %	15 %
FC = 40-60 ^{1,2}	7-13 %	5-9 %
FC = 21-40 ^{1,2}	6-10 %	3-4 %
FC < 30 ³	3,8 %	---
FC = 10-24 ²	2 %	0 %
FC = 1-20 ¹	4 %	1,5 %

¹ Cournoyer [2022], ² Weiser [2018], ³ Ho [2018].

Une étude canadienne de bonne qualité réalisée à partir de la cohorte OPALS n'observe aucune différence significative entre la FC des survivants et celle des non-survivants (FC = 56,8 bpm et 52 bpm, respectivement) [Ho *et al.*, 2018]. Toutefois, les personnes avec une FC initiale < 60 bpm ont une probabilité de survie au congé de l'hôpital significativement moins élevée que celles avec une FC ≥ 60 bpm. Hauck et ses collaborateurs [2015] ne rapportent également aucune différence significative entre les personnes en AESP avec une FC de 60 bpm et celles avec une FC considérée normale (60-100 bpm).

Sociétés savantes et organisations SPU

Une seule société savante recensée précise des valeurs de FC dans les critères de décision pour cesser la réanimation [NASEMSO, 2022]. Les critères font référence aux personnes qui ont été en ACR de façon prolongée avant d'obtenir une réanimation. Effectivement, l'arrêt des manœuvres peut être effectué si, à l'arrivée des TAP de soins avancés, la personne présente ces conditions : 1) sans pouls, 2) sans respiration, 3) aucune preuve d'activité cardiaque significative (asystolie ou AESP avec complexe QRS large et FC < 60 bpm, sans bruit du cœur). La société américaine précise également qu'en présence d'AESP avec des complexes QRS étroits (sans précision du seuil) et avec une FC > 40 bpm, la RCR est poursuivie jusqu'à 60 minutes après l'appel d'urgence au répartiteur. L'arrêt de la réanimation peut être considéré après 60 minutes dans ces conditions. L'organisation du Vermont retient d'ailleurs ces critères dans ses protocoles d'intervention clinique [Vermont Department of Health, 2020]. Enfin, la BC Health Emergency Services reprend l'idée de cesser précocement la réanimation en situation d'arrêt prolongé dans ses protocoles d'intervention clinique [BCEHS, 2021]. En combinaison avec d'autres critères¹⁶, une AESP avec une FC < 30 bpm constitue un des critères d'arrêt des manœuvres.

¹⁶ Aucun pouls ni manœuvres de réanimation effectuées dans les 20 minutes avant l'arrivée des TAP, asystolie, absence de signes de vie (BC EMS, 2021).

Consultation des experts

Bien que la FC soit un critère facilement identifiable et disponible lors de la réanimation sur la scène, les experts soulignent qu'utiliser ce seul critère pour cesser la RCR serait inadéquat, étant donné les données probantes de faible qualité. Toutefois, combiner la FC avec d'autres critères permettrait potentiellement de raffiner le pronostic des personnes en AESP, par exemple : 1) en l'absence de critères d'exclusion actuellement au protocole et 2) après 5 cycles de réanimation – bien que les données scientifiques portent sur les FC observées au rythme initial. En présence de ces deux critères, les experts sont d'avis que les personnes dont le rythme cardiaque demeure une AESP après 5 cycles de réanimation et avec une FC inférieure à 30 bpm ont un pronostic de survie sous le seuil de futilité (sans pronostic de survie).

La largeur du complexe QRS

Données scientifiques

Le QRS a été évalué comme potentiel facteur pronostic chez les personnes en AESP, où un QRS large serait associé à un moins bon pronostic. Un QRS large est considéré dans plusieurs études comme ≥ 120 millisecondes (ms). Les données sur l'impact de la largeur du QRS sur la survie ne sont toutefois pas constantes. Deux études n'ont observé aucune différence entre les survivants et les non-survivants quant à la largeur des QRS mesurés [Ho *et al.*, 2018; Hauck *et al.*, 2015]. Une récente étude coréenne a observé des taux de survie et de condition neurologique favorable significativement moins élevés chez des personnes dont le QRS ≥ 120 ms, comparativement à celles avec un QRS étroit (QRS < 120 ms) [Kim *et al.*, 2021].

Sociétés savantes et organisations SPU

Les sociétés savantes et l'organisation SPU qui abordent la notion de QRS dans leurs recommandations n'établissent pas de seuil, et le critère fait partie d'un ensemble de critères à considérer au moment de cesser la réanimation [NASEMSO, 2022; JRCALC et AACE, 2019; ACTAS, 2018]. Tous l'abordent en contexte de soins avancés de réanimation.

Consultation des experts

Certains enjeux ont été soulevés par les experts consultés concernant l'intégration de la largeur du QRS dans l'évaluation des victimes en AESP en situation d'arrêt des manœuvres de réanimation. Les TAP utilisent un moniteur-défibrillateur semi-automatique (MDSA) pour lire la bande de rythme (et non un moniteur ECG 12D calibré pour les mesures de largeur, comme en contexte hospitalier), ce qui paraît insuffisant en termes de précision. De plus, en situation d'intervention urgente – comme une réanimation pour un ACR –, l'évaluation de la largeur des QRS comme critère requiert davantage de temps d'analyse.

La valeur de l'EtCO₂

Données scientifiques

La valeur de l'EtCO₂ représente la valeur numérique de la concentration de dioxyde de carbone (CO₂) en fin d'expiration, mesurée par un capnographe [Milhomme *et al.*, 2017]. Chez les patients intubés, une valeur d'EtCO₂ ≤ 10 mmHg indiquerait un débit sanguin faible ou nul [Eckstein *et al.*, 2011]. Une revue systématique observe qu'un EtCO₂ > 10 mmHg serait corrélé à la présence d'un retour de pouls (ROSC) et à la survie au congé de l'hôpital [Paiva *et al.*, 2018]. Toutefois, cette revue de très faible qualité méthodologique présente plusieurs limites qui nuancent les résultats observés. Notamment, il y a une grande variabilité du moment de la lecture de l'EtCO₂ entre les études. Le contexte d'applicabilité est également limité, plusieurs études incluses dans la revue se déroulant uniquement en contexte de soins avancés et d'autres en contexte hospitalier.

Sociétés savantes et organisations SPU

La mesure de la valeur de l'EtCO₂ à la capnographie fait l'objet de recommandations de certaines sociétés savantes recensées, en situation d'arrêt des manœuvres de réanimation. La valeur de l'EtCO₂ peut être considérée dans la décision de cesser la réanimation, mais celle-ci ne sera jamais prise sur la base de ce seul critère [NASEMSO, 2022; Mentzelopoulos *et al.*, 2021; JRCALC et AACE, 2019]. Elle ne devrait toutefois pas être considérée chez les patients non intubés, car aucune donnée n'appuie le fait que les valeurs captées sont comparables à celles obtenues chez les patients intubés (*advanced airway*) [Panchal *et al.*, 2020]. Les recommandations qui tiennent compte de la valeur de l'EtCO₂ le font en contexte de soins avancés de réanimation (après 20 minutes de soins) et en combinaison avec plusieurs autres critères [NASEMSO, 2022; JRCALC et AACE, 2019].

Consultation des experts

Les experts sont d'avis que les données sur les valeurs de l'EtCO₂ sont difficilement extrapolables au contexte de soins primaires de réanimation dispensés à des patients non intubés, dont la ventilation se fait à l'aide d'un tube orotrachéal à double voie (Combitude®).

5.1.2 ACR d'origine traumatique

Une seule étude recensée a évalué la survie chez les personnes avec un rythme d'AESP à la suite d'un ACR d'origine traumatique [Israr *et al.*, 2019]. Cette étude de faible qualité a observé que la survie était plus élevée chez les personnes en AESP, comparativement à celles en asystolie, mais qu'elle demeurait faible (9,1 % ont survécu à l'admission et 0,9 % au congé de l'hôpital). Une seule société savante [Lott *et al.*, 2021] et une organisation SPU [Vermont Department of Health, 2020] mentionnent l'AESP comme critère possible d'arrêt des manœuvres de réanimation après un ACR traumatique. Toutes deux combinent d'autres critères, par exemple aucune activité cardiaque

détectée à l'échographie, toutes les causes réversibles traitées sur la scène, absence de retour de pouls, présence de signes évidents de décès, temps prolongé en ACR.

En situation d'ACR traumatique, l'objectif de soins est de passer le moins de temps sur la scène et de se rendre le plus rapidement possible à l'hôpital pour traiter les causes réversibles potentielles. Les données probantes étant insuffisantes pour permettre une catégorisation des personnes en AESP après un ACR traumatique, les experts consultés maintiennent que l'AESP correspond à un signe de vie – soit la présence d'une activité électrique. Selon eux, toutes les personnes en AESP devraient donc être transportées à l'hôpital.

Quoi retenir du rythme d'activité électrique sans pouls (AESP) comme potentiel critère d'arrêt des manœuvres de réanimation

- Les personnes en AESP sont un groupe hétérogène dont les probabilités de survie sont faibles, mais néanmoins variables en raison de différences cliniques et étiologiques entre celles-ci.
 - En situation d'ACR d'origine traumatique, les experts sont d'avis que toutes les personnes en AESP devraient être transportées à l'hôpital, où les causes réversibles peuvent être traitées.
 - En situation d'ACR d'origine médicale, les experts sont d'avis que la condition d'AESP pourrait être raffinée pour distinguer les personnes sans pronostic de survie de celles dont le pronostic est incertain.
- Les données pour établir un seuil de fréquence cardiaque (FC) sous lequel il n'y a aucun pronostic de survie sont limitées. Toutefois, la FC < 30 bpm, en combinaison avec d'autres critères (p. ex. : après 5 cycles de réanimation effectués, en l'absence de critères d'exclusion au protocole), semble être un critère potentiel pour identifier les personnes en AESP sans pronostic actuellement transportées à l'hôpital.
- Les données sont insuffisantes pour établir un seuil d'un large complexe QRS dans l'évaluation de la condition d'une personne en AESP. De plus, le matériel actuellement utilisé par les TAP de soins primaires ne permet pas une évaluation précise de la largeur des QRS.
- Les données sont insuffisantes pour qu'une valeur de l'EtCO₂ soit utilisée comme critère d'évaluation au moment de prendre la décision de cesser la réanimation en situation d'AESP.

5.2 Réévaluation de la condition après 30 minutes de réanimation

Les deux protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation comprennent une étape de réévaluation de la condition en cours de transport vers l'hôpital, soit :

- 30 minutes après la prise de pouls post 5^e cycle de RCR fait sur la scène (ACR médical);
- 30 minutes après le départ de la scène (ACR traumatique).

La réanimation peut être cessée lors de cette évaluation si aucun choc n'a été donné dans les 10 dernières minutes et si le rythme au moniteur est une asystolie. Un critère d'absence de pouls est ajouté au protocole en cas d'ACR médical. Les questions de précision portent sur 1) la pertinence de conserver cette étape de réévaluation à 30 minutes et 2) la justesse du seuil de 30 minutes.

5.2.1 ACR d'origine médicale

Données scientifiques

Une variabilité des données est observée concernant la durée optimale d'une réanimation pour obtenir des issues cliniques favorables [Wang *et al.*, 2018; Debaty *et al.*, 2017; Reynolds *et al.*, 2016]. De plus, la durée de la réanimation comme seul critère n'apparaît pas indiquée pour statuer sur le moment où cesser la réanimation. La durée de la RCR est en effet fréquemment évaluée en association ou en comparaison avec d'autres facteurs pronostiques de survie, comme un retour de pouls ou une défibrillation donnée durant la réanimation [Adnet *et al.*, 2017; Grunau *et al.*, 2016; Nagao *et al.*, 2016].

Certaines études visent à estimer une durée de réanimation au-delà de laquelle la probabilité de survie devient infime en fonction du rythme initial. Lorsque le rythme initial peut être défibrillé, la probabilité de survie lors d'un ACR hors hôpital est de < 1 % après 42 [Reynolds *et al.*, 2016] ou 48 minutes de réanimation [Grunau *et al.*, 2016]. Lorsque le rythme initial ne peut pas être défibrillé, la probabilité de survie de < 1 % est observée après 15 minutes [Grunau *et al.*, 2016].

Des études ont également observé une association entre une réanimation de plus courte durée et de meilleurs résultats neurologiques¹⁷. Les seuils au-delà desquels la probabilité d'avoir une condition neurologique favorable décroît significativement varient entre 16 et 37 minutes, tous rythmes confondus [Welbourn et Efstathiou, 2018; Adnet *et al.*, 2017; Grunau *et al.*, 2016]. L'étude menée par Adnet en 2017 catégorise la probabilité de survie en bonne condition neurologique selon le rythme initial, qui se situe à < 1 % après 40 minutes (défibrillé) et après 10 minutes (non défibrillé) de réanimation. Une autre étude a toutefois rapporté une durée de RCR de 47 minutes chez un survivant en bonne condition neurologique au congé de l'hôpital [Reynolds *et al.*, 2016].

¹⁷ Mesurés à l'aide du *Cerebral Performance Category* (CPC) ou du *modified Rankin scale* (mRS).

La durée de la réanimation après un ACR survenu en contexte préhospitalier est aussi évaluée dans certaines études, afin de cibler les candidats potentiels à l'ECMO¹⁸, intervention de soins critiques dispensée à l'hôpital et qui fournit une assistance à la réanimation. Les durées maximales en ACR et en réanimation sont considérées comme des critères de sélection¹⁹ pour accéder à l'ECMO, afin de cibler les patients pour qui l'intervention serait associée à des issues cliniques favorables. Deux catégories pour estimer la durée en ACR et en réanimation sont évaluées :

- 1) de la survenue de l'ACR à l'initiation de manœuvres de réanimation par les TAP (*no flow*);
- 2) de l'initiation des manœuvres de réanimation par les TAP jusqu'à l'initiation de l'ECMO (*low flow*).

La durée en *no flow* < 5 minutes et en *low flow* < 60 minutes sont ressorties comme des critères favorables à une survie en bonne condition neurologique [Koen *et al.*, 2020]. Les survivants à l'ECMO ont aussi une plus courte durée en réanimation, comparativement aux non-survivants (44 versus 60 minutes, $p < 0.01$) [Wang *et al.*, 2018]. Si une durée moyenne entre 32 et 54 minutes en *low flow* est associée à une bonne condition neurologique au congé de l'hôpital [Otani *et al.*, 2020; Otani *et al.*, 2018; Wang *et al.*, 2018; Debaty *et al.*, 2017], aucun patient n'avait une issue neurologique favorable lorsque la durée de *low flow* était supérieure à 58 minutes [Otani *et al.*, 2020; Otani *et al.*, 2018].

Sociétés savantes et organisations SPU

Lorsqu'une durée de réanimation est incluse parmi les critères d'arrêt des manœuvres, elle est toujours combinée à d'autres critères. Les sociétés savantes indiquent principalement la présence d'asystolie, l'absence d'une cause réversible et la dispensation de soins avancés de réanimation pendant plus de 20 minutes [NASEMSO, 2022; Mentzelopoulos *et al.*, 2021; JRCALC et AACE, 2019]. Les organisations SPU combinent la durée de la réanimation à des critères issus des règles d'arrêt, par exemple aucun retour de pouls observé, aucun choc donné²⁰ ou aucun membre de l'équipe d'urgence témoin de l'ACR [AHS, 2021; BCEHS, 2021; Vermont Department of Health, 2020; Ambulance Victoria, 2019; ACTAS, 2018].

Le moment où est effectuée l'évaluation de la condition de la personne, après une certaine durée de réanimation en soins primaires, varie selon les organisations : après 20 minutes [Vermont Department of Health, 2020; ACTAS, 2018], après 20, 30 et 40 minutes [BCEHS, 2021], ou encore après 30 et 40 minutes [AHS, 2021]. L'évaluation de la condition s'effectue toutefois sur la scène et non en cours de transport. Deux organisations exigent, à cette étape, un appel au soutien médical à distance pour cesser la réanimation [BCEHS, 2021; Vermont Department of Health, 2020].

¹⁸ En situation de réanimation, le terme eCPR est également utilisé (*extracorporeal cardiopulmonary resuscitation*).

¹⁹ D'autres critères sont combinés à la durée de la réanimation pour la sélection des candidats potentiels, par exemple l'âge de la victime ou la présence d'un témoin ayant initié la réanimation lors de l'arrêt cardiaque [Koen *et al.*, 2020].

²⁰ Certains considèrent la présence d'une défibrillation par le type de rythme initial (qui ne peut être défibrillé).

Consultation des experts

Dans la perspective d'optimiser l'utilisation des ressources préhospitalières, une nouvelle proposition d'inclusion de la durée de la RCR dans les protocoles a été discutée avec les experts. L'évaluation sur la scène de la durée totale de l'événement a été suggérée, plutôt que la réévaluation de la condition de la personne en cours de transport. Ainsi, dans certains cas particuliers, une libération plus rapide d'ambulances et d'équipes aurait été réalisée, engendrant une disponibilité à intervenir sur d'autres appels. La durée totale de l'événement a été définie comme « le délai entre la survenue de l'ACR et l'arrivée à l'hôpital < 60 minutes ». Le seuil de 60 minutes repose sur la durée maximale en ACR pour bénéficier d'une intervention comme l'ECMO [Koen *et al.*, 2020; Wang *et al.*, 2018].

Une telle évaluation sur la scène aurait permis de cesser la réanimation dans certaines situations où la poursuite de la RCR devient futile, c.-à-d. lorsque la personne a une probabilité infime de survie et en présence de critères spécifiques. Cela s'appliquerait, par exemple, pour les personnes en asystolie ou en AESP sans pronostic, et lorsqu'une longue durée de transport avant l'arrivée et la prise en charge à l'hôpital est estimée (p. ex. : dans les régions avec de grands territoires à couvrir).

Toutefois, des enjeux quant à l'évaluation de la durée totale en ACR ont été identifiés :

- L'estimation de la durée totale pourrait être plus ardue en région urbaine (principalement à Montréal). Il y a un certain niveau d'incertitude en fonction de la vitesse estimée pour se rendre à l'hôpital (circulation, travaux, gestion des cas dans un immeuble à étages, etc.). Dans les régions semi-urbaines ou rurales, l'estimation du temps de transport semble plus facilement prévisible.
- Le calcul de la durée totale de l'événement requiert d'estimer le temps à trois moments lors de la réanimation (appel reçu au 911, temps sur la scène, temps estimé pour le transport vers l'hôpital). Selon les experts consultés, l'application de cette évaluation sur le terrain peut être complexe en situation d'intervention d'urgence.

La région où survient l'ACR constitue l'élément au cœur des arguments quant à l'établissement ou non d'une durée optimale de réanimation chez des personnes avec un pronostic infime de survie selon les experts :

- En milieu urbain, poursuivre les manœuvres pour se rendre en moins de 30 minutes à un centre qui peut offrir l'ECMO pourrait contribuer à sauver la vie des personnes, et ce, en bonne condition neurologique. Ce ne sont toutefois pas toutes les personnes en ACR qui pourraient en bénéficier.
- En milieu semi-urbain ou rural, la distance importante à couvrir en transport en mode urgent pour se rendre à l'hôpital le plus près, qui n'offrira pas l'ECMO, doit être considérée. Également, un seul TAP effectuée les manœuvres de réanimation sur la scène et pendant le transport, ce qui a un impact sur la qualité de la réanimation sur une aussi longue période.

La proposition d'abaisser le **seuil de l'étape de réévaluation** de la condition à 15 minutes suivant le 5^e cycle de RCR a été discutée avec les experts. Toutefois, selon eux, les données scientifiques limitées sur la durée de la réanimation et la variabilité observée dans les pratiques des autres organisations SPU ne permettent pas de diminuer le seuil avec confiance. Par ailleurs, raffiner les conditions cliniques à cette étape de réévaluation pour permettre l'arrêt des manœuvres chez les personnes sans pronostic serait souhaitable et acceptable. Aux conditions actuelles²¹ pourraient s'ajouter les personnes en AESP sans pronostic.

Considérations éthiques

Les discussions avec les experts et les citoyens ont permis de relever des **tensions entre des valeurs éthiques** liées au critère de réévaluation en cours de transport, où la durée de la réanimation est implicitement comprise :

1. La justice dans l'accès aux soins et services disponibles versus l'utilisation judicieuse des ressources en santé.

La valeur de justice est ressortie fortement lors des discussions, tant chez les experts que chez les citoyens consultés. La notion de justice a été abordée en termes d'égalité, soit d'avoir un même protocole partout au Québec sans distinction selon la région. Autrement dit, il est souhaité que tous les citoyens aient « les mêmes chances » et un droit d'accès équivalent aux services de santé.

Toutefois, avec la disponibilité d'interventions surspécialisées – comme l'ECMO – dans les régions urbaines et semi-urbaines uniquement, l'inclusion de critères particuliers visant à optimiser la prise en charge en vue de dispenser cette intervention a été discutée. Bien que l'ECMO ne soit pas offerte dans toutes les régions du Québec, les citoyens et experts consultés sont d'avis qu'elle devrait être offerte aux personnes en ACR qui pourraient en bénéficier (notion d'équité²²). Par contre, créer des critères particuliers pour les régions urbaines allait à l'encontre des valeurs exprimées lors des consultations. Pour éviter de pénaliser les victimes d'ACR qui n'y ont pas accès, les personnes consultées étaient d'avis de conserver l'étape de réévaluation de la condition pour toute la province. Ainsi, avoir des critères uniformes donne le sentiment d'appliquer les mêmes règles (application égale et donc d'être juste) pour tous, même si le temps d'accès ou les moyens disponibles varient selon les régions (non-égalité d'accès).

2. Le bien-être du TAP versus la bienfaisance/non-malfaisance envers la personne.

²¹ Asystolie comme rythme observé au moniteur-défibillateur semi-automatique, aucun choc donné dans les 10 dernières minutes et absence de pouls.

²² Les biens fondamentaux distribués de manière différenciée parmi la population, où il existe une offre de ressources et de services adaptée aux situations particulières.

Un malaise a été mentionné quant au transport en mode urgent des personnes sans pronostic sur une longue période pour des raisons de sécurité envers les TAP et le public. En effet, les risques de blessures du TAP pendant l'évacuation et les manœuvres de RCR en cours de transport ainsi que les risques liés à la conduite d'urgence (pour les occupants du véhicule et pour la population) ont été nommés. De plus, maintenir une réanimation efficace en cours de transport pendant 30 minutes est ardu et cela a certainement un impact sur la qualité de l'intervention, selon les experts. Avec la notion de dispenser tous les soins possibles pour sauver la vie, tout aussi longtemps que cela est requis et pertinent, vient le questionnement sur l'acharnement et le non-respect de la dignité en poursuivant futility des manœuvres chez une personne sans pronostic.

5.2.2 ACR d'origine traumatique

En situation d'ACR traumatique, la fenêtre d'action pour sauver la vie est beaucoup plus courte que lors d'un ACR avec une cause médicale présumée. L'objectif est de se rendre le plus rapidement possible à l'hôpital pour traiter les causes réversibles induites par le traumatisme.

Si des sociétés savantes et organisations SPU ont mentionné des critères d'arrêt des manœuvres basés sur la notion de durée, ces critères ne sont pas proposés lors d'une réévaluation post-évacuation (voir sections [4.1](#) et [4.2](#)). Les critères s'appliquent sur la scène et, combinés à des critères cliniques identifiant les personnes avec un pronostic infime de survie, ils visent à estimer la durée en ACR.

Les données sur la durée en ACR sans signes de vie après un ACR traumatique, comme facteur prédictif du décès, sont aussi limitées. Une durée en ACR supérieure à 10 minutes est mentionnée comme facteur pronostic défavorable [Evans *et al.*, 2018]. Une durée maximale en réanimation entre 15 et 20 minutes pour obtenir un retour de pouls ou une intervention à l'hôpital (p. ex. : thoracotomie) a aussi été notée [Teeter et Haase, 2020; Chen *et al.*, 2019; Slessor et Hunter, 2015].

Consultation des experts

Les experts consultés sont d'avis que l'étape de réévaluation de la condition à 30 minutes devrait être conservée, malgré la fenêtre d'action plus courte pour sauver la personne en ACR traumatique. Pour favoriser une évacuation rapide vers l'hôpital et pour demeurer cohérent avec le protocole d'ACR d'origine médicale, la réévaluation en cours de transport apparaît préférable à la décision de transporter ou non la personne en fonction de la durée en ACR et du temps de transport vers l'hôpital.

Si la conservation de cette étape ne permet pas de libérer des équipes et des ambulances pour d'autres appels, la réévaluation permet malgré tout l'arrêt des manœuvres et le mode de transport en urgence dans les régions très éloignées où :

- 1) le temps de transport pour atteindre un hôpital peut être de 45 à 60 minutes;
- 2) le centre désigné en traumatologie accessible n'est pas nécessairement un centre tertiaire, avec des urgentologues formés pour effectuer immédiatement une intervention spécialisée, comme une thoracotomie par exemple.

Par ailleurs, les critères d'arrêt des manœuvres de réanimation lors de la réévaluation en cours de transport devraient être ajustés conformément aux ajustements proposés au protocole ([section 4.5](#)), soit de tenir compte des signes de vie dans l'évaluation. Selon les experts, une précision supplémentaire à l'évaluation des signes de vie pourrait être apportée, soit une notion de durée sans signes de vie.

Quoi retenir sur la réévaluation de la condition après 30 minutes de réanimation

- Les données probantes sont limitées quant à l'établissement d'un seul critère de durée en réanimation au-delà duquel la probabilité de survie, après un **ACR d'origine médicale**, devient infime.
 - Lorsque le rythme cardiaque initial peut être défibrillé, une durée plus longue de RCR permettrait de capter plus de survivants (entre 42 et 48 minutes de RCR). Toutefois, lorsque le rythme initial **ne** peut **pas** être défibrillé, poursuivre les manœuvres au-delà de 15 minutes n'est pas associé à une meilleure probabilité de survie.
 - La probabilité de survivre en condition neurologique favorable décroît après 16 à 37 minutes de RCR, tous rythmes confondus.
- Dans les protocoles des organisations SPU, il existe plusieurs variations locales d'application lorsque la durée de la RCR est considérée comme un critère d'arrêt de la réanimation.
- Les experts considèrent que mieux cibler les conditions cliniques dans lesquelles l'arrêt de la réanimation pourrait s'effectuer est préférable à l'abaissement du seuil de la réévaluation à 15 minutes.
- Conserver l'étape de réévaluation de la condition apparaît cohérent avec les considérations et tensions éthiques exprimées par les citoyens et les experts consultés.
- En cas d'**ACR d'origine traumatique**, la réévaluation de la condition en cours de transport permet de cesser la réanimation chez les personnes sans pronostic, dans certaines conditions particulières (p. ex. : régions très éloignées).
 - La durée de réanimation, mais sans signes de vie, pourrait être précisée à cette étape comme critère d'arrêt de la réanimation.

5.3 Précision d'autres critères

Les résultats de cette sous-section reposent majoritairement sur les données issues des lignes directrices des sociétés savantes en réanimation cardiorespiratoire.

Définition du critère de contre-indication à l'arrêt des manœuvres de RCR : noyade survenue dans les 90 minutes

Le critère d'exclusion à l'arrêt des manœuvres de réanimation qui porte sur la noyade a été ajouté aux protocoles québécois à la suite de la publication d'une étude de cas d'un enfant ayant survécu après une immersion de 90 minutes en eau froide. Par prudence, le critère a alors été ajouté aux protocoles de réanimation (adulte et pédiatrique). La littérature plus récente sur la survie après noyade repose encore sur quelques études de cas, principalement d'enfants immergés en eau très froide [Dragann *et al.*, 2016; Kieboom *et al.*, 2015; Romlin *et al.*, 2015].

La durée de l'immersion (hypoxie) est le facteur prédictif le plus déterminant dans la survie après une noyade [Perkins *et al.*, 2021; Panchal *et al.*, 2020] et devrait être utilisée comme indicateur de pronostic [Greif *et al.*, 2020]. Trois sociétés savantes recensées fixent une durée d'immersion entre 25 et 30 minutes, au-delà de laquelle les probabilités d'issue clinique favorable sont infimes [NASEMSO, 2022; Greif *et al.*, 2020; JRCALC et AACE, 2019]. La survie après une immersion de 90 minutes a été observée chez des patients, mais lorsque la température de l'eau était glaciale (<6°C) [NASEMSO, 2022; JRCALC et AACE, 2019]. Les données sont par ailleurs insuffisantes pour déterminer jusqu'à quel seuil de température de l'eau l'hypothermie induite par une eau glacée ou froide apporte une protection [Quan *et al.*, 2016].

Les experts ont mentionné qu'en situation de noyade en eau non glaciale chez un adulte, le délai actuel, soit jusqu'à 90 minutes, est trop long et entraîne le transport futile de personnes vers l'hôpital. Les experts soulignent également l'importance de mieux définir le critère actuel pour être cohérent avec la littérature, notamment de parler en termes de durée d'immersion inférieure à 30 minutes.

Enfin, toujours selon les experts consultés, les cas de noyade suscitent une sensibilité particulière au sein de la population, comparativement à d'autres mécanismes de blessures (p. ex. : strangulation) et les résultats des études de cas soulèvent malgré tout une certaine incrédulité.

Définition du critère de contre-indication à l'arrêt des manœuvres de RCR : « hypothermie »

La définition actuelle de l'hypothermie utilisée par les TAP est celle décrite dans le protocole intitulé « Environnement 6 », et elle fait référence à un « corps froid dans un environnement froid ». Cette définition s'applique à toutes les situations d'intervention clinique des TAP. Certains experts souhaitaient avoir une valeur plus objective dans la définition pour faciliter la décision sur la scène.

Des sociétés savantes définissent un seuil d'hypothermie accidentelle grave lorsque la température corporelle est $< 30^{\circ}\text{C}$ [NASEMSO, 2022; Perkins *et al.*, 2021; Panchal *et al.*, 2020]. Ce seuil est utilisé pour préciser les modalités d'interventions cliniques à réaliser en situation de réanimation, par exemple les intervalles d'administration d'adrénaline [Perkins *et al.*, 2021; JRCALC et AACE, 2019]. L'AHA (2021) précise que les soins de réanimation primaires et avancés sont pertinents tant que la victime n'est pas réchauffée (seuil établi entre 32 et 36°C)²³, à moins de signes de mort évidente.

L'adoption d'un seuil de température pour définir l'hypothermie soulève cependant des questions chez certains experts, liées aux limites de nature organisationnelle et pratique :

- Les thermomètres fournis aux TAP de soins primaires permettent la capture de la température périphérique (tympanique) pour des valeurs entre 33°C et 40°C . En dehors de cette étendue, un message d'erreur apparaît.
- Les résultats obtenus par la prise de la température périphérique sont moins fiables et précis, comparativement à la prise de la température interne. Il ne serait toutefois pas indiqué, selon les experts, de demander aux TAP de prendre la température interne sur la scène en situation de réanimation.

Des experts ont mentionné qu'un élément de subjectivité est acceptable dans ces situations. Il est parfois difficile d'établir la cause de l'hypothermie, par exemple à savoir si celle-ci est subséquente au décès de la personne ou était présente au départ. Les TAP ont une meilleure appréciation de la scène et l'élément de subjectivité leur permet de présumer de la cause, sans être limités par la prise de la température. Au-delà du résultat, l'enjeu est de prendre la valeur et la mettre dans son contexte.

En considérant l'ensemble de ces facteurs, un changement dans la définition de l'hypothermie apparaît donc peu judicieux.

²³ Selon les recommandations portant sur la gestion de la température corporelle après un ACR survenu en contexte préhospitalier.

6 AUTRES RÉSULTATS SUR LES CONSIDÉRATIONS ORGANISATIONNELLES

Des éléments organisationnels **communs à la non-initiation et à l'arrêt de la réanimation** ont été relevés dans les consultations pour favoriser l'implantation des critères révisés.

Tout d'abord, les experts étaient unanimes sur le fait qu'une diffusion élargie des critères et protocoles révisés devrait être réalisée, et ce, à toutes les personnes pouvant être impliquées dans les situations prévues aux protocoles : TAP, premiers répondants, médecins à l'urgence, directeurs médicaux régionaux, responsables de la qualité en préhospitalier dans les CISSS/CIUSSS, policiers, coroners et grand public. Un arrimage avec les instances pertinentes au MSSS sur les travaux liés en cours devrait aussi être effectué, par exemple le comité ministériel qui évalue les trajectoires de transport en préhospitalier ou le comité ECMO.

Selon les personnes consultées, les critères et les protocoles révisés devraient faire l'objet d'une formation aux intervenants concernés (p. ex. : TAP, premiers répondants, policiers). Une communication empreinte d'humanité a été fréquemment nommée comme habileté essentielle à développer et à maintenir, principalement lors d'interactions avec les proches sur la scène. Intégrer des scénarios adaptés au contexte actuel d'intervention, tels que des mises en situation avec des personnes de différentes communautés culturelles, serait souhaitable pour cette formation. La priorisation de la formation portant sur les critères révisés est aussi à considérer, car les contrats de service des TAP établissent un nombre maximal d'heures payées pour la formation annuelle.

Les protocoles doivent être clairs quant aux termes utilisés, aux éléments visuels et à la séquence d'actions décrite. De cette façon, le risque d'erreur est diminué et le travail des TAP facilité. Une autonomie des TAP devrait par le fait même être maintenue dans les interventions, en ne requérant pas systématiquement un appel au soutien médical à distance (SMD). Ni le SMD ni les capacités cellulaires pour effectuer un appel au SMD ne sont actuellement disponibles dans toutes les régions du Québec. Il importe également d'assurer une cohérence entre les critères révisés et inscrits aux protocoles de soins primaires et ceux aux protocoles de soins avancés.

Les experts et parties prenantes consultés ont également soulevé le fait que documenter les ACR survenus en contexte préhospitalier, après l'implantation des critères révisés, permettra de réaliser une évaluation de leur impact dans quelques années. Cette évaluation permettra d'effectuer un réajustement, au besoin, sur la base de données réelles, dans un but d'amélioration continue. L'intégration des données de toutes les régions pour en faire un portrait provincial constitue toutefois un enjeu de taille. En effet, aucune banque provinciale de données sur les ACR et leurs issues cliniques n'est actuellement en place, et un enjeu d'informatisation des données est présent dans certaines régions.

Enfin, une sensibilisation et une éducation du grand public sur les ACR et la réanimation sont jugées importantes et devraient viser plusieurs aspects. Des informations sur l'incidence et la survie selon la condition neurologique après un ACR en contexte préhospitalier devraient être diffusées. Ces connaissances contribueraient à soutenir les citoyens dans leur réflexion quant à leurs volontés en situation de réanimation. Sensibiliser les citoyens à l'importance de discuter avec ses proches de ses volontés de ne pas être réanimé est fortement ressorti. Une sensibilisation devrait aussi être réalisée sur l'importance du rôle des citoyens dans la chaîne de survie – par l'initiation de la RCR avant l'arrivée des secours et l'utilisation d'un défibrillateur externe automatisé –, qui sont des manœuvres associées à un meilleur pronostic de survie post-ACR. Par le fait même, augmenter la proportion de citoyens formés en RCR devrait être visé, le Québec en comptant seulement 8 %²⁴.

Quoi retenir des considérations organisationnelles liées à la révision des critères

- Les critères révisés devraient faire l'objet :
 - d'une diffusion élargie à toutes les parties prenantes;
 - d'un arrimage avec les comités ministériels dont les mandats et travaux sont liés;
 - de formations aux intervenants concernés par la révision.
- Le format actuel des protocoles devrait être révisé pour assurer qu'ils soient clairs et facilement applicables sur le terrain. La cohérence avec les protocoles de soins avancés doit également être assurée.
- La documentation des critères révisés devrait être effectuée afin de permettre une évaluation post-implantation.
- Un travail de sensibilisation et d'éducation du grand public sur les ACR en préhospitalier, sur l'importance de divulguer à ses proches ses volontés de ne pas être réanimé et sur le rôle des citoyens dans la chaîne de survie est souhaitable.

²⁴ Données présentées lors du Sommet sur le système préhospitalier d'urgence du MSSS (10 mai 2021).

PRINCIPAUX CONSTATS

NON-INITIATION DE LA RÉANIMATION

Les critères québécois de non-initiation de la réanimation reprennent ceux ciblés par les sociétés savantes et les organisations de services préhospitaliers d'urgence (SPU).

- Les critères de non-initiation de la réanimation appliqués au Québec par le biais de trois protocoles (MED-LEG.2, MED-LEG.3 et MED-LEG.4) sont conformes aux recommandations des sociétés savantes et identiques à ceux utilisés par d'autres organisations SPU au Canada, soit :
 - présence de mort évidente ou de blessures incompatibles avec la vie;
 - présence d'une ordonnance valide de non-réanimation.

Des écueils légaux sont notés au protocole concernant l'ordonnance de non-réanimation.

- Le protocole qui détaille la marche à suivre en présence d'une ordonnance de non-réanimation (MED-LEG.3) comporte des écueils légaux, ce qui amène des enjeux quant au respect des volontés de non-réanimation exprimées par une personne.
 - Le protocole MED-LEG.3 s'appuie sur le Code civil du Québec, mais n'intègre pas toutes les autres règles et lois liées en vigueur.
 - La formulation actuelle du protocole MED-LEG.3 ne permet pas de respecter en toutes circonstances la volonté de la personne de refuser la réanimation si un avis contraire est exprimé par un tiers.

Les volontés quant à la réanimation peuvent être consignées dans plusieurs outils.

- Différents outils existent au Québec pour documenter les volontés d'une personne au regard de sa décision de ne pas être réanimée (p. ex. : ordonnance de non-réanimation, directives médicales anticipées, formulaire de niveaux de soins). Leur portée légale, les conditions d'application ainsi que l'accessibilité de ces informations en contexte préhospitalier ne sont présentement pas bien balisés.
- Le seul outil que peuvent considérer les TAP dans le cadre de leur pratique est une ordonnance de non-réanimation valide et signée par la personne ou son substitut habilité par la loi et un médecin, dont l'application est détaillée au protocole MED-LEG.3.
- Le respect des volontés de la personne constitue la valeur éthique la plus récurrente issue de la consultation citoyenne, également amenée par les experts consultés. Selon ces personnes, le respect des volontés passe par le respect de

la personne à l'égard de son choix en santé et de son droit de refuser des soins, peu importe l'outil où ses volontés ont été consignées.

La clarification des rôles et responsabilités des intervenants sur le plan légal est souhaitable en situation de mort évidente.

- Les rôles et responsabilités des intervenants (TAP, policiers) sollicités en cas de mort évidente ou de blessures incompatibles avec la vie ne sont pas bien définis dans les protocoles québécois MED-LEG.2 et MED-LEG.4.
 - Les conditions cliniques décrites au protocole MED-LEG.2 exigent une intervention des TAP pour évaluer si la réanimation est possible. Ces conditions interfèrent avec des critères de mort évidente du MED-LEG.4, qui eux requièrent une intervention des policiers. Ces chevauchements font régulièrement l'objet de discussions sur le terrain entre les TAP et les policiers quant aux rôles et responsabilités de chacun.
- Une clarification des critères cliniques communs aux protocoles MED-LEG.2 et MED-LEG.4 est nécessaire afin de préciser si l'intervention d'un TAP est requise ou non.

ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION – ACR D'ORIGINE MÉDICALE

Les règles BLS et ALS montrent de bonnes valeurs de performance diagnostique.

- Deux règles d'arrêt des manœuvres de RCR sont majoritairement utilisées en contexte préhospitalier, selon le type de soins de réanimation dispensés : soins primaires de RCR (*basic life support* – BLS) ou soins avancés de RCR (*advanced life support* – ALS).
- Les règles BLS et ALS sont des règles validées et adéquates à utiliser dans le contexte québécois afin d'identifier les victimes d'ACR pour qui les probabilités de survie deviennent infimes et qui ne bénéficieraient pas d'un transport rapide vers l'hôpital.
- Les règles BLS et ALS sont des règles performantes pour 1) identifier les victimes d'ACR pour qui les probabilités de survie sont infimes (< 1 %) et pour qui la réanimation devient futile et 2) recommander le transport vers l'hôpital chez les survivants.
- La règle ALS a une plus faible capacité que la règle BLS à identifier les victimes qui décéderont, ce qui a pour effet d'entraîner un nombre plus important de transports de non-survivants et de personnes en condition neurologique défavorable à l'hôpital.

La règle BLS, comme règle d'arrêt des manœuvres de réanimation, est adéquate.

- La règle BLS est adéquate à utiliser dans un milieu où les soins primaires et avancés de réanimation se côtoient.
- La règle BLS présente également l'avantage, par rapport à la règle ALS, d'occasionner moins de transports de non-survivants vers l'hôpital.
- Les adaptations locales et l'ajout de critères à ceux des règles BLS et ALS (comme il est fait au Québec) sont communs et observés chez la majorité des organisations SPU recensées.

Le rôle d'un témoin sur la scène est important lors de la réanimation en situation d'ACR.

La règle d'arrêt des manœuvres de réanimation actuellement en place au Québec ne tient pas compte du rôle que peut avoir un témoin dans la gestion d'un ACR en préhospitalier. Cette non-reconnaissance du rôle du témoin, mais également l'ajout de critères à l'algorithme de décision, posent certains enjeux :

- Des manœuvres de réanimation effectuées par un témoin peuvent avoir un effet positif sur le pronostic de la victime.
- L'inclusion du rôle du témoin/citoyen dans les critères de décision pourrait contribuer à reconnaître l'importance du citoyen dans la chaîne de survie.
- Recommander un transport vers l'hôpital pour toutes les personnes qui répondent à l'un ou l'autre des critères proposés dans la règle ALS, c.-à-d. 1) ACR survenu en présence d'un témoin et 2) RCR initiée par un témoin avant l'arrivée des équipes d'urgence, sans autre évaluation, n'est toutefois pas souhaitable en termes d'utilisation judicieuse des ressources préhospitalières.
 - Inclure conjointement les deux critères de la règle ALS permettrait de 1) réduire l'augmentation attendue du nombre de transports et 2) considérer le rôle du témoin dans le protocole.

L'analyse qui mène à la décision de cesser les manœuvres de réanimation est guidée par la présence de tensions entre des valeurs éthiques.

- Les valeurs de bienfaisance et de non-malfaisance (droit à la vie et sauver la vie sans créer plus de tort à la personne) et celle d'utilisation judicieuse des ressources en santé sont continuellement en tension. Elles ont été abordées dans toutes les consultations, tant auprès des experts que des citoyens.
- Le droit au respect de la dignité de la personne, pour permettre une fin de vie digne en contexte préhospitalier, est ressorti très fortement chez les personnes consultées.

ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION – ACR D’ORIGINE TRAUMATIQUE

Les critères d’arrêt des manœuvres de réanimation en contexte traumatique reposent principalement sur l’absence de signes de vie plutôt que sur une règle.

- Les données probantes sont insuffisantes pour établir l’usage d’une règle de décision simple et uniforme pour l’arrêt des manœuvres de RCR à la suite d’un ACR d’origine traumatique.
- Les sociétés savantes et les protocoles d’intervention d’autres organisations SPU appuient la décision de cesser la réanimation, en cas d’ACR d’origine traumatique, sur certains critères cliniques et chrono-dépendants :
 - l’absence de signes de vie;
 - la durée en ACR, souvent représentée par le délai avant l’arrivée à l’hôpital le plus près, qui varie entre 10 et 30 minutes.
- Les critères actuels d’arrêt des manœuvres spécifiés au protocole québécois d’ACR traumatique résultent probablement d’un transfert historique des critères médicaux après la scission des deux protocoles. Les critères québécois devraient être clarifiés et en cohérence avec l’absence de signes de vie.
- La possibilité de contourner certains centres hospitaliers pour diriger directement les victimes vers des centres ayant une expertise en traumatologie pour traiter les causes réversibles devrait être évaluée.

CRITÈRES REQUÉRANT DES PRÉCISIONS

Certains critères ont fait l’objet d’une analyse spécifique afin d’en préciser la pertinence, d’en raffiner la définition ou l’application sur le terrain.

1. **Activité électrique sans pouls (AESP)**

En situation d’**ACR d’origine médicale** :

- La probabilité de survie est faible chez les personnes présentant une AESP après un ACR d’origine médicale. Elle varie également selon les individus de ce sous-groupe, dont la présentation clinique et étiologique est très hétérogène.
- Les experts soulignent qu’avec les critères actuels au protocole d’arrêt des manœuvres, une certaine prudence est adoptée. Ainsi, plusieurs personnes en AESP qui ne répondent à aucun critère d’exclusion à l’arrêt de la réanimation et sans pronostic de survie sont transportées à l’hôpital.

- La fréquence cardiaque a été ciblée comme un critère clinique potentiel pour établir le pronostic des personnes en AESP, critère facilement identifiable en situation d'urgence de réanimation :
 - une fréquence cardiaque < 30 bpm est associée à une faible survie au congé de l'hôpital ou à 30 jours et à une faible survie en bonne condition neurologique chez les personnes en AESP (données probantes limitées).
- Sous certaines conditions, et malgré les données probantes limitées, les experts sont d'avis qu'il y aurait place à un certain raffinement des protocoles québécois actuels quant à la gestion des victimes en AESP.

En situation d'**ACR d'origine traumatique**, un constat ressort :

- La priorité d'action pour les personnes en AESP à la suite d'un ACR d'origine traumatique demeure le transport rapide vers l'hôpital, où le traitement des causes réversibles peut s'effectuer :
 - le choix de l'hôpital, soit l'hôpital le plus près ou un centre désigné en traumatologie ou pouvant effectuer l'ECMO, devrait faire partie des réflexions.

2. Réévaluation de la condition après 30 minutes (en cours de transport)

- Les données probantes sont insuffisantes pour éliminer l'étape de réévaluation de la condition après 30 minutes ou pour abaisser le seuil de la réévaluation de 30 à 15 minutes. Ce constat s'applique tant pour le protocole d'arrêt de la réanimation en cas d'**ACR d'origine médicale** que pour celui en cas d'**ACR d'origine traumatique**. De plus, des enjeux et des tensions éthiques soulevés par les citoyens et les experts rendent difficile le retrait de cette étape des protocoles.
- Il serait souhaitable, selon les experts, de mieux cibler les conditions cliniques où l'arrêt de la réanimation peut s'effectuer à cette étape :
 - les personnes en AESP sans pronostic de survie pourraient être considérées lors de cette réévaluation (protocole RÉA.2 – ACR d'origine médicale).
 - une précision de la durée de la réanimation en l'absence de signes de vie pourrait être ajoutée en situation d'ACR d'origine traumatique (protocole RÉA.4).

3. Critère d'exclusion pour la noyade

L'inclusion du critère « noyade < 90 minutes » comme contre-indication à cesser la réanimation dans les protocoles actuels soulève un certain questionnement.

- La durée de 90 minutes apparaît longue selon les experts consultés, compte tenu de :
 - la présence de deux critères d'exclusion spécifiques aux protocoles actuels, soit la clientèle pédiatrique et la présence d'hypothermie;
 - la probabilité de survie qui devient infime chez les personnes noyées en eau non glaciale après un laps de temps de 30 à 90 minutes.
- La définition actuelle du critère n'est pas précise, car elle fait mention du délai depuis la noyade plutôt que du temps d'immersion dans l'eau. La température de l'eau (glaciale/froide versus chaude) n'est également pas évoquée.
- Les cas de noyade suscitent une sensibilité particulière au sein de la population, comparativement à d'autres mécanismes de blessures (p. ex. : strangulation). Les résultats des études de cas ayant rapporté la survie après des périodes d'immersion prolongée soulèvent malgré tout une certaine incrédulité selon les experts consultés.

4. Définition de l'hypothermie

- Des limites quant aux outils utilisés par les TAP de soins primaires pour la mesure de la température périphérique ne permettent pas une précision de la température < 33°C.
- Il serait préférable, selon certains experts, de laisser les TAP faire l'analyse de la situation sur la scène.

COMMENT FAVORISER L'IMPLANTATION DES CRITÈRES RÉVISÉS

- Les protocoles d'intervention clinique destinés aux TAP doivent être simples et faciles d'application pour réduire le plus possible les risques d'erreur. Un arrimage est aussi nécessaire pour assurer la cohérence avec les protocoles des TAP de soins avancés.
- Une diffusion élargie des critères et protocoles révisés à toutes les personnes pouvant être impliquées dans les situations prévues aux protocoles est essentielle. Un arrimage avec d'autres travaux liés en cours au MSSS devrait aussi être préconisé.
- Les TAP ont besoin d'être soutenus et outillés par le biais de formations, tant sur les plans de la communication et du soutien aux familles que sur les modifications au protocole et leur application sur le terrain.

- La documentation des changements et la mise en place de mécanismes d'assurance qualité sont nécessaires pour évaluer ces changements post-implantation :
 - des enjeux sont à prévoir car, au Québec, il n'existe pas de registre provincial qui collige de façon uniforme tous les ACR survenus en contexte préhospitalier.
- Toutes les personnes consultées estiment essentiel de sensibiliser et d'éduquer le grand public sur les ACR en préhospitalier (notamment sur l'incidence et la survie après un ACR hors hôpital), mais aussi sur l'importance de divulguer à ses proches ses volontés de ne pas être réanimé.
- L'initiation de la RCR et l'utilisation d'un défibrillateur externe automatisé par un témoin avant l'arrivée des secours étant associées à un meilleur pronostic de survie post-ACR, une sensibilisation du grand public quant à l'importance du rôle des citoyens dans la chaîne de survie apparaît souhaitable, selon les personnes consultées.

CONTEXTE PANDÉMIQUE

L'élaboration de protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation adaptés à un contexte pandémique requiert une certaine prudence et nécessite de tenir compte de certains éléments particuliers :

- Les données sont encore parcellaires sur les ACR survenus en contexte préhospitalier durant la pandémie de la COVID-19. De plus, l'utilisation de la notion d'intervention médicalement futile – pour pallier une surcharge à l'urgence – doit se faire avec précaution.

Il est primordial de rendre publics les protocoles modifiés et les choix faits dans l'adaptation des critères, de même que d'expliquer ces choix. Un plan de communication clair et approprié pour la diffusion de l'information est essentiel. Les explications permettraient également une meilleure compréhension et une plus grande acceptabilité des protocoles.

RÉSUMÉ DES DÉLIBÉRATIONS ET RECOMMANDATIONS

Les données scientifiques quantitatives et la synthèse qualitative ont fait l'objet d'échanges et de délibérations au sein du Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé (CDP). Les membres du CDP ont exprimé leur appui à l'ensemble des constats formulés à l'issue du processus d'évaluation. Ils soulignent que l'application de certaines recommandations, particulièrement celles concernant la non-initiation de la réanimation, représente un travail important. Les membres reconnaissent que le respect des volontés de la personne de ne pas être réanimée est un enjeu récurrent au Québec. Il est essentiel que les recommandations portant sur la non-initiation de la réanimation soient bien orientées pour favoriser le respect des volontés de la personne.

Certains enjeux ont par ailleurs été soulevés par les membres du CDP, qui ont permis de moduler la formulation des recommandations finales :

- L'accès à l'information médicale d'une personne est crucial, notamment pour permettre d'accéder rapidement aux documents légaux sur ses volontés de ne pas être réanimée.
- Un arrimage devrait être fait avec les protocoles des premiers répondants et des TAP de soins avancés, afin d'assurer une cohérence d'application sur le terrain. La diffusion de l'information sur les critères révisés devrait également être élargie à d'autres instances, par exemple aux cégeps qui offrent les programmes de formation des intervenants (TAP, policier).
- Les critères contiennent parfois des termes très techniques. L'information devrait donc être vulgarisée pour sa diffusion au grand public, et un plan de communication adapté devrait être mis au point.

RECOMMANDATIONS

Les recommandations sont présentées selon les grands volets identifiés dans le modèle d'analyse du projet. L'ordre de présentation n'indique aucunement une priorité quant à celles-ci.

1. NON-INITIATION DE LA RÉANIMATION

Recommandation 1

Afin d'assurer que les volontés de la personne concernant la non-initiation de la réanimation soient respectées, la révision du protocole portant sur l'ordonnance de non-réanimation (MED-LEG.3) devrait être finalisée en fonction des règles juridiques impliquées. En vue de favoriser une cohérence sur le plan législatif, d'assurer l'applicabilité sur le terrain et la concordance entre l'ensemble des règles juridiques qui s'appliquent, cette révision devrait être réalisée :

- avec le soutien d'un groupe de travail composé de personnes ayant l'expertise nécessaire dans les domaines juridique, éthique et préhospitalier;
- en s'assurant que toutes les diverses dispositions possibles soient prises en compte (p. ex. : obtention du consentement à la réanimation, refus d'être réanimé, représentation de la personne devenue inapte, gestion des désaccords, volontés divergentes d'un tiers quant à l'initiation de la réanimation, etc.).

Recommandation 2

Dans le but de rendre applicables les volontés clairement exprimées des personnes concernant la réanimation cardiorespiratoire, les démarches nécessaires devraient être entreprises par les instances concernées (p. ex. : Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence) pour clarifier sur le plan légal 1) les différents outils permettant d'enregistrer ces volontés et 2) leur application potentielle dans le cadre de l'exercice des fonctions des TAP. Cette clarification devrait permettre de convenir d'un document unique sur lequel les TAP baseront leur décision de procéder ou non à la réanimation. Les outils pouvant contenir les volontés d'une personne quant à la non-initiation de la réanimation sont :

- ordonnance de non-réanimation (voir **Recommandation 1**);
- directives médicales anticipées;
- mandat de protection;
- formulaire « Niveaux de soins et réanimation cardiorespiratoire »;
- testament biologique.

Recommandation 3

Les protocoles de non-initiation de la réanimation qui couvrent les situations de mort et de blessures mortelles évidentes (MED-LEG.2 et MED-LEG.4) devraient être clarifiés par le comité ministériel de révision des protocoles PICTAP. En plus de s'assurer de la concordance des termes entre les deux protocoles, les notions suivantes devraient être précisées :

- utiliser le concept de « mort irréversible » plutôt que celui de « réanimation impraticable » dans le MED-LEG.2;
- remplacer le critère « impossibilité de ventiler due à l'état de rigidité cadavérique » par « rigidité cadavérique, lividité post-mortem ou putréfaction » dans le MED-LEG.2;
- définir l'état de rigidité cadavérique, de putréfaction et de lividité dans le protocole MED-LEG.2 (mort irréversible);
- préciser les rôles et responsabilités des intervenants potentiels sur la scène dans chaque protocole (p. ex. : TAP, policier, coroner), lesquels devront par la suite recevoir une formation sur les critères révisés (voir **Recommandations 9 et 10**).

2. ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION

2.1 Choix d'une règle et des critères d'arrêt des manœuvres de RCR

Recommandation 4

Les critères actuels d'arrêt des manœuvres de RCR aux protocoles d'intervention clinique destinés aux TAP en situation de réanimation d'un adulte victime d'un ACR d'origine médicale devraient être conservés, sous réserve des conditions suivantes :

- inclure conjointement les critères « ACR observé par un témoin » **ET** « RCR initiée par un témoin » aux **critères d'exclusion** actuels à l'application de la règle d'arrêt des manœuvres BLS;
- inclure le critère « activité électrique sans pouls (AESP) sans pronostic » dans l'algorithme de décision d'arrêt des manœuvres (voir la définition et l'application à la **Recommandation 5**);
- s'assurer qu'un seul protocole d'arrêt des manœuvres de RCR à la suite d'un ACR d'origine médicale soit applicable dans toutes les régions du Québec;
- s'assurer d'une cohérence entre les protocoles révisés et les critères des protocoles de soins avancés SA20 (ACR d'origine médicale chez les adultes) et SA20A (protocole de prise en charge lors d'intervention de réanimation en cours par des TAP de soins primaires – adulte);
- s'assurer que la mise à jour du protocole est réalisée par les instances ministérielles concernées (p. ex. : comité ministériel de révision des protocoles des TAP) (voir **Recommandation 14**).

Recommandation 5

Dans les cas d'ACR d'origine médicale dont le rythme cardiaque détecté au moniteur après les 5 cycles de réanimation est une activité électrique sans pouls (AESP), une clarification de la définition de l'AESP et de la prise en charge pourrait être considérée. L'intégration de l'AESP sans pronostic comme critère d'arrêt des manœuvres pourrait également être envisagée, sous ces conditions :

- en l'absence de critères d'exclusion **ET** lorsqu'aucun choc n'a été donné après les 5 cycles de réanimation sur la scène **ET** en l'absence de pouls à la prise de pouls;
- la fréquence cardiaque < 30 bpm pourrait être un élément pris en compte dans la définition de l'AESP sans pronostic;
- les valeurs des éléments considérés dans la décision devront être saisies par les TAP dans le formulaire ambulancier AS-803 (voir **Recommandation 15**), et les TAP de soins primaires devront être formés à ce sujet (voir **Recommandation 9**).

Recommandation 6

Les critères pour considérer l'arrêt des manœuvres de RCR à la suite d'un ACR d'origine traumatique ou hémorragique (protocole RÉA.4) devraient être mis à jour selon ces conditions :

- que les critères d'exclusion initiaux inscrits au protocole soient remplacés par des critères relatifs à la présence de signes de vie;
- qu'une cohérence soit assurée avec les éléments au protocole SA2 (évaluation de la condition clinique préhospitalière avancée – traumatique);
- qu'une évaluation des trajectoires optimales de transport soit réalisée par les instances ministérielles concernées afin d'identifier régionalement les centres hospitaliers désignés en traumatologie répondant aux exigences pour traiter ces patients (voir **Recommandation 13**).

2.2 Critères aux protocoles d'arrêt des manœuvres de RCR requérant des précisions

Recommandation 7

L'étape de réévaluation de la condition de la victime après 30 minutes devrait être maintenue dans les deux protocoles d'arrêt des manœuvres de réanimation. Les critères cliniques balisant les situations où la réanimation peut être cessée à cette étape pourraient néanmoins être précisés, selon ces conditions :

- inclure l'AESP sans pronostic, en présence des critères déjà en place (aucun choc donné dans les 10 dernières minutes et aucun retour de pouls; protocole RÉA.2 – ACR d'origine médicale);
- préciser la durée de la réanimation en l'absence de signes de vie (protocole RÉA.4 – ACR d'origine traumatique).

Recommandation 8

Le critère d'exclusion relatif à la noyade récente (< 90 minutes) présent dans les deux protocoles d'arrêt des manœuvres (REA.2 et REA.4) pourrait être redéfini comme « durée d'immersion de < 30 minutes en eau non glaciale », sous réserve des conditions suivantes :

- en cas de doute ou d'impossibilité de statuer sur la durée d'immersion, la réanimation devrait être initiée/poursuivie;
- en cas d'impossibilité de statuer sur la durée d'immersion ou sur le délai sans manœuvres de RCR (*no flow time*) **ET** en présence de signes de mort irréversible, considérer de ne pas initier ou de cesser les manœuvres.

À NOTER

Sur la base des données actuelles et des limites liées aux instruments utilisés sur le terrain, la définition de la condition « hypothermie » incluse aux protocoles d'intervention clinique des TAP ne peut être bonifiée. Elle devrait demeurer telle qu'elle est actuellement.

3. ASPECTS ORGANISATIONNELS

3.1 Formation

Recommandation 9

Une formation provinciale destinée aux TAP sur les protocoles révisés de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation devrait être conçue par les instances concernées (p. ex. : Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence). En plus d'être adaptée pour les premiers répondants, cette formation devrait être diffusée aux autres niveaux d'intervention pertinents (p. ex. : cégeps qui offrent le programme de formation des TAP). Celle-ci devrait couvrir minimalement les aspects suivants, sans s'y limiter :

- modification des définitions cliniques et précision des rôles et responsabilités de chaque intervenant dans les protocoles de non-initiation de la réanimation en cas de mort irréversible et de mort évidente (MED-LEG.2 et MED-LEG.4), et impact sur la prise en charge sur la scène;
- modification du protocole portant sur les ordonnances de non-réanimation (MED-LEG.3) et son application sur la scène;
- modification des critères aux deux protocoles d'arrêt des manœuvres de RCR (RÉA.2 et RÉA.4), incluant leur application sur la scène et la séquence d'actions à poser selon l'origine de l'ACR (médicale ou traumatique); la prise en charge des personnes en AESP incluant, lorsque cela s'applique, les éléments cliniques à évaluer et saisir (p. ex. : fréquence cardiaque).

Recommandation 10

Afin de réaffirmer les rôles et responsabilités des policiers dans les situations de mort évidente (protocole MED-LEG.4) et dans le but d'en faciliter l'appropriation, une formation adaptée par les instances concernées (p. ex. : ministère de la Sécurité publique et Sûreté du Québec) devrait être dispensée aux policiers. Pouvant s'appuyer sur le contenu développé pour les TAP sur le sujet (voir **Recommandation 9**), la formation devrait couvrir minimalement ces aspects, sans s'y limiter :

- les rôles et responsabilités professionnelles des policiers sur le plan légal en cas de mort évidente;
- les rôles et responsabilités des TAP;
- les ressources disponibles pour accomplir leur rôle, par exemple le soutien médical à distance (si disponible) pour le constat de décès à distance.

3.2 Diffusion de l'information

Recommandation 11

Les modifications apportées aux protocoles MED-LEG.2 et MED-LEG.4 devraient être diffusées par les autorités responsables (p. ex. : Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence) à l'ensemble des instances et acteurs impliqués dans les situations prévues aux protocoles (p. ex. : ministère de la Sécurité publique, Sûreté du Québec, policiers, pompiers, coroners, TAP, premiers répondants). Conjointement à la diffusion des informations sur les protocoles révisés, et dans le but d'assurer une complémentarité optimale des rôles des TAP et des policiers, la mention d'une formation requise sur ces aspects devrait être indiquée (voir **Recommandations 9 et 10**).

Recommandation 12

Les changements aux protocoles d'ordonnance de non-réanimation (MED-LEG.3) et d'arrêt des manœuvres de RCR (RÉA.2 et RÉA.4) devraient faire l'objet d'une diffusion élargie par les instances concernées (p. ex. : Direction médicale nationale des services préhospitaliers d'urgence, en collaboration avec le Collège des médecins du Québec, la Commissaire à la santé et au bien-être, etc.) à ces destinataires, sans s'y limiter :

- DMR de toutes les régions du Québec;
- médecins de famille et médecins spécialistes;
- premiers répondants;
- pompiers, policiers;
- organismes bénévoles pouvant intervenir sur la scène avant l'arrivée des TAP (p. ex. : Hatzoloh);
- grand public (avec vulgarisation scientifique et plan de communication adapté).

Recommandation 13

Afin d'assurer l'arrimage et la cohérence entre les recommandations portant sur les critères révisés de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation et les autres travaux interreliés en cours, la Direction générale adjointe du préhospitalier, des urgences et de la fluidité devrait favoriser la mise en place de mécanismes de suivi avec les instances suivantes :

- table des DMR;
- comité ministériel ECMO;
- comité ministériel qui évalue les trajectoires de transport en préhospitalier selon la condition clinique;
- Corporation d'Urgences-santé et Unité de coordination clinique des services préhospitaliers d'urgence (UCCSPU; pour les constats de décès à distance).

3.3 Documentation et mécanismes de suivi de la qualité

Recommandation 14

Tous les protocoles d'intervention clinique destinés aux TAP qui couvrent les indications de non-initiation de la réanimation et d'arrêt des manœuvres de RCR devraient être clarifiés par le comité ministériel sur la révision des protocoles afin de faciliter une compréhension commune, tant au regard du contenu clinique et de la gestion de la victime sur la scène que de la formulation. Cette révision touche les protocoles textuels et les algorithmes qui résument visuellement la séquence d'actions.

Recommandation 15

Dans une perspective d'amélioration continue des pratiques et d'uniformisation des documents, les directions médicales SPU de toutes les régions devraient colliger des données sur les cas de non-initiation et d'arrêt des manœuvres de réanimation, de manière à permettre 1) la comparaison entre les régions et 2) l'évaluation des critères révisés deux à trois ans après l'implantation.

Recommandation 16

Les données sur les ACR survenus en contexte préhospitalier et les issues cliniques associées devraient être centralisées à l'échelle provinciale, dans un but d'évaluation des services et d'amélioration continue de la qualité. Cette démarche pourrait porter sur :

- la pertinence d'intégrer la saisie électronique des informations pour toutes les régions du Québec;
- la pertinence d'uniformiser la saisie électronique (Utstein modifié ou autre gabarit);
- le modèle d'intégration des données de toutes les régions pour une évaluation provinciale.

3.4 Sensibilisation et éducation du grand public

Recommandation 17

Des activités de sensibilisation, d'éducation et de formation destinées au grand public au sujet des ACR qui surviennent en contexte préhospitalier devraient être réalisées par les instances concernées (p. ex. : Direction générale adjointe du préhospitalier, des urgences et de la fluidité, en collaboration avec le ministère de l'Éducation et les organismes formateurs en RCR, comme la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC et la Croix-Rouge). Ces activités viseraient à :

- informer le grand public quant à l'incidence et aux probabilités de survie à la suite d'un ACR survenu hors de l'hôpital;
- sensibiliser le grand public à l'importance de divulguer à ses proches ses volontés en termes de réanimation et de niveaux de soins désirés;
- déployer des efforts pour former la population québécoise en RCR.

4. ASPECTS CONTEXTUELS **(liés à un contexte de pandémie d'une maladie infectieuse hautement transmissible)**

Recommandation 18

Un protocole adapté décrivant les procédures pour arrêter les manœuvres de RCR chez un adulte victime d'un ACR en préhospitalier en situation de pandémie pourrait être développé afin d'être préparé à tout autre éventuel contexte pandémique. Ce protocole devrait être :

- élaboré avec une grande prudence pour favoriser le meilleur équilibre possible entre les valeurs d'équité en santé, d'utilisation judicieuse des ressources préhospitalières et de respect de la personne;
- enseigné aux TAP qui l'utiliseront;
- associé à un plan de communication pour en expliquer et en diffuser les modalités au grand public. Les choix faits quant aux critères adaptés, applicables uniquement en temps de pandémie, devraient aussi être précisés;
- évolutif/réactif aux données probantes les plus récentes.

RÉFÉRENCES

- ACT Ambulance Service (ACTAS). Procedure for starting and stopping resuscitation (adult and paediatric). Canberra, Australie : Australian Capital Territory Emergency Services Agency et ACT Ambulance Service; 2018.
- Adnet F, Triba MN, Borron SW, Lapostolle F, Hubert H, Gueugniaud PY, et al. Cardiopulmonary resuscitation duration and survival in out-of-hospital cardiac arrest patients. *Resuscitation* 2017;111:74-81.
- Agard A, Herlitz J, Castren M, Jonsson L, Sandman L. Guidance for ambulance personnel on decisions and situations related to out-of-hospital CPR. *Resuscitation* 2012;83(1):27-31.
- Alberta Health Services (AHS). EMS medical control protocols [site Web]. Edmonton, AB : AHS; 2021. Disponible à : <https://www.ahsems.com/public/protocols/templates/desktop/#set/13>.
- Alqahtani S, Nehme Z, Williams B, Bernard S, Smith K. Changes in the incidence of out-of-hospital cardiac arrest: Differences between cardiac and non-cardiac aetiologies. *Resuscitation* 2020;155:125-33.
- Ambulance Victoria. Clinical Practice Guidelines. Doncaster, Australie : Ambulance Victoria; 2019. Disponible à : <https://cpq.ambulance.vic.gov.au/#/entry>.
- Anderson NE, Gott M, Slark J. Commence, continue, withhold or terminate? A systematic review of decision-making in out-of-hospital cardiac arrest. *Eur J Emerg Med* 2017;24(2):80-6.
- Andrew E, Nehme Z, Lijovic M, Bernard S, Smith K. Outcomes following out-of-hospital cardiac arrest with an initial cardiac rhythm of asystole or pulseless electrical activity in Victoria, Australia. *Resuscitation* 2014;85(11):1633-9.
- Australian and New Zealand Committee on Resuscitation (ANZCOR). ANZCOR Guideline 8 – Cardiopulmonary resuscitation (CPR). Melbourne, Australie : ANZCOR; 2021. Disponible à : https://resus.org.au/download/section_8/anzcor-guideline-8-cpr-apr-2021.pdf.
- Australian and New Zealand Committee on Resuscitation (ANZCOR). ANZCOR Guideline 11.10.1 – Management of cardiac arrest due to trauma. Melbourne, Australie : ANZCOR; 2016. Disponible à : https://resus.org.au/download/section_11/anzcor-guideline-11-10-1-als-traumatic-arrest-27apr16.pdf.
- Australian and New Zealand Committee on Resuscitation (ANZCOR). ANZCOR Guideline 10.5 – Legal and ethical issues related to resuscitation. Melbourne, Australie : ANZCOR; 2015. Disponible à : https://resus.org.au/download/section_10/guideline-10-5-nov-2015.pdf.
- Barbic D, Klinkenberg B, Grunau B, Christenson J. Do neighbourhoods in Vancouver and surrounding areas demonstrate different rates of bystander CPR and survival for out-of-hospital cardiac arrest? *CJEM* 2018;20(1):53-67.

- Barnard EB, Sandbach DD, Nicholls TL, Wilson AW, Ercole A. Prehospital determinants of successful resuscitation after traumatic and non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest. *Emerg Med J* 2019;36(6):333-9.
- BC Emergency Health Services (BCEHS). R02: Discontinuing Resuscitation. Vancouver, BC : BCEHS; 2021. Disponible à : https://handbook.bcehs.ca/umbraco/Api/BCEHSPDFGeneratorApi/CreatePDF?parent_id=39408&user_type=ALL.
- Beck B, Bray J, Cameron P, Smith K, Walker T, Grantham H, et al. Regional variation in the characteristics, incidence and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in Australia and New Zealand: Results from the Aus-ROC Epistry. *Resuscitation* 2018;126:49-57.
- Beck B, Bray JE, Cameron P, Straney L, Andrew E, Bernard S, Smith K. Predicting outcomes in traumatic out-of-hospital cardiac arrest: The relevance of Utstein factors. *Emerg Med J* 2017;34(12):786-92.
- Becker TK, Gausche-Hill M, Aswegan AL, Baker EF, Bookman KJ, Bradley RN, et al. Ethical challenges in Emergency Medical Services: Controversies and recommendations. *Prehosp Disaster Med* 2013;28(5):488-97.
- Bergstrom M, Schmidbauer S, Herlitz J, Rawshani A, Friberg H. Pulseless electrical activity is associated with improved survival in out-of-hospital cardiac arrest with initial non-shockable rhythm. *Resuscitation* 2018;133:147-52.
- Brenner JM, Aswegan AL, Vearrier LE, Basford JB, Iserson KV. The ethics of real-time EMS direction: Suggested curricular content. *Prehosp Disaster Med* 2018;33(2):201-12.
- Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. The Global Rating Scale complements the AGREE II in advancing the quality of practice guidelines. *J Clin Epidemiol* 2012;65(5):526-34.
- Buick JE, Drennan IR, Scales DC, Brooks SC, Byers A, Cheskes S, et al. Improving temporal trends in survival and neurological outcomes after out-of-hospital cardiac arrest. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2018;11(1):e003561.
- Canadian Resuscitation Outcomes Consortium (CanROC). Registry Analyses [site Web]. Ottawa, ON : CanROC; 2021. Disponible à : <https://canroc.org/observational-studies/>.
- Chen YC, Wu KH, Hsiao KY, Hung MS, Lai YC, Chen YS, Chang CY. Factors associated with outcomes in traumatic cardiac arrest patients without prehospital return of spontaneous circulation. *Injury* 2019;50(1):4-9.
- Chiang WC, Huang YS, Hsu SH, Chang AM, Ko PC, Wang HC, et al. Performance of a simplified termination of resuscitation rule for adult traumatic cardiopulmonary arrest in the prehospital setting. *Emerg Med J* 2017;34(1):39-45.
- Claesson A, Djarv T, Nordberg P, Ringh M, Hollenberg J, Axelsson C, et al. Medical versus non medical etiology in out-of-hospital cardiac arrest—Changes in outcome in relation to the revised Utstein template. *Resuscitation* 2017;110:48-55.

- Corporation d'Urgences-santé. Protocoles d'intervention clinique à l'usage des techniciens ambulanciers paramédics 2017 – mis à jour. Huitième édition. Québec, Qc : Direction médicale des services préhospitaliers d'urgence, MSSS; 2018. Disponible à : <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/3582811>.
- Cournoyer A, Cavayas YA, Albert M, Segal E, Lamarche Y, Potter BJ, et al. Association of initial pulseless electrical activity heart rate and clinical outcomes following adult non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest. *Prehosp Emerg Care* 2022 [Epub ahead of print].
- Cournoyer A, Cossette S, Potter BJ, Daoust R, de Montigny L, Londei-Leduc L, et al. Prognostic impact of the conversion to a shockable rhythm from a non-shockable rhythm for patients suffering from out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2019;140:43-9.
- Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists [site Web]. Oxford, Royaume-Uni : CASP; 2018. Disponible à : <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>.
- Davey PJ, Lees AB, Godbold R. Exploring New Zealand paramedic attitudes towards advance directives: An ethical analysis. *Australas J Paramed* 2016;13(4):Article 2.
- Debaty G, Babaz V, Durand M, Gaide-Chevronnay L, Fournel E, Blancher M, et al. Prognostic factors for extracorporeal cardiopulmonary resuscitation recipients following out-of-hospital refractory cardiac arrest. A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 2017;112:1-10.
- Downing J, Al Falasi R, Cardona S, Fairchild M, Lowie B, Chan C, et al. How effective is extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) for out-of-hospital cardiac arrest? A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med* 2022;51:127-38.
- Dragann BN, Melnychuk EM, Wilson CJ, Lambert RL, Maffei FA. Resuscitation of a pediatric drowning in hypothermic cardiac arrest. *Air Med J* 2016;35(2):86-7.
- Drennan IR, Lin S, Sidalak DE, Morrison LJ. Survival rates in out-of-hospital cardiac arrest patients transported without prehospital return of spontaneous circulation: An observational cohort study. *Resuscitation* 2014;85(11):1488-93.
- Dyson K, Brown SP, May S, Smith K, Koster RW, Beesems SG, et al. International variation in survival after out-of-hospital cardiac arrest: A validation study of the Utstein template. *Resuscitation* 2019;138:168-81.
- Ebell MH. When everything is too much. Quantitative approaches to the issue of futility. *Arch Fam Med* 1995;4(4):352-6.
- Ebell MH, Vellinga A, Masterson S, Yun P. Meta-analysis of the accuracy of termination of resuscitation rules for out-of-hospital cardiac arrest. *Emerg Med J* 2019;36(8):479-84.
- Eckstein M, Hatch L, Malleck J, McClung C, Henderson SO. End-tidal CO₂ as a predictor of survival in out-of-hospital cardiac arrest. *Prehosp Disaster Med* 2011;26(3):148-50.

- Edelson DP, Sasson C, Chan PS, Atkins DL, Aziz K, Becker LB, et al. Interim guidance for basic and advanced life support in adults, children, and neonates with suspected or confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and get with the Guidelines-Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association. *Circulation* 2020;141(25):e933-43.
- Evans C, Quinlan DO, Engels PT, Sherbino J. Reanimating patients after traumatic cardiac arrest: A practical approach informed by best evidence. *Emerg Med Clin North Am* 2018;36(1):19-40.
- Evans CC, Petersen A, Meier EN, Buick JE, Schreiber M, Kannas D, Austin MA. Prehospital traumatic cardiac arrest: Management and outcomes from the resuscitation outcomes consortium epistry-trauma and PROPHET registries. *J Trauma Acute Care Surg* 2016;81(2):285-93.
- Fondation des maladies du coeur et de l'AVC. Mesures de gestion des arrêts cardiaques au pays. Ottawa, ON : Fondation des maladies du coeur et de l'AVC; 2019. Disponible à : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/pdf-files/canada/2017-position-statements/final-fr-addressingcardiacarreststatement-nov-2019.Ashx>.
- Gaspari R, Weekes A, Adhikari S, Noble V, Nomura JT, Theodoro D, et al. A retrospective study of pulseless electrical activity, bedside ultrasound identifies interventions during resuscitation associated with improved survival to hospital admission. A REASON Study. *Resuscitation* 2017;120:103-7.
- Goodloe JM, Topjian A, Hsu A, Dunne R, Panchal AR, Levy M, et al. Interim guidance for emergency medical services management of out-of-hospital cardiac arrest during the COVID-19 pandemic. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2021;14(7):e007666.
- Goto Y, Funada A, Maeda T, Okada H, Goto Y. Field termination-of-resuscitation rule for refractory out-of-hospital cardiac arrests in Japan. *J Cardiol* 2019;73(3):240-6.
- Gouvernement du Québec. Système préhospitalier d'urgence [site Web]. Québec, Qc : 2022. Disponible à : <https://prehospitalierquebec.ca/prehospitalier/systeme-prehospitalier/>.
- Greif R, Bhanji F, Bigham BL, Bray J, Breckwoldt J, Cheng A, et al. Education, implementation, and teams: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation* 2020;142(16_suppl_1):S222-83.
- Grunau B, Kawano T, Dick W, Straight R, Connolly H, Schlamp R, et al. Trends in care processes and survival following prehospital resuscitation improvement initiatives for out-of-hospital cardiac arrest in British Columbia, 2006-2016. *Resuscitation* 2018;125:118-25.
- Grunau B, Taylor J, Scheuermeyer FX, Stenstrom R, Dick W, Kawano T, et al. External validation of the universal termination of resuscitation rule for out-of-hospital cardiac arrest in British Columbia. *Ann Emerg Med* 2017;70(3):374-81.e1.
- Grunau B, Reynolds JC, Scheuermeyer FX, Stenstrom R, Pennington S, Cheung C, et al. Comparing the prognosis of those with initial shockable and non-shockable rhythms with increasing durations of CPR: Informing minimum durations of resuscitation. *Resuscitation* 2016;101:50-6.

- Hauck M, Studnek J, Heffner AC, Pearson DA. Cardiac arrest with initial arrest rhythm of pulseless electrical activity: do rhythm characteristics correlate with outcome? *Am J Emerg Med* 2015;33(7):891-4.
- Hayward C, Simpson L, Wood L. Still left out in the cold: Problematising participatory research and development. *Sociologia Ruralis* 2004;44(1):95-108.
- Ho ML, Gatien M, Vaillancourt C, Whitham V, Stiell IG. Utility of prehospital electrocardiogram characteristics as prognostic markers in out-of-hospital pulseless electrical activity arrests. *Emerg Med J* 2018;35(2):89-95.
- Hreinsson JP, Thorvaldsson AP, Magnusson V, Fridriksson BT, Libungan BG, Karason S. Identifying out-of-hospital cardiac arrest patients with no chance of survival: An independent validation of prediction rules. *Resuscitation* 2020;146:19-25.
- Inokuchi S, Masui Y, Miura K, Tsutsumi H, Takuma K, Atsushi I, et al. A new rule for terminating resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest patients in Japan: A prospective study. *J Emerg Med* 2017;53(3):345-52.
- International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Resuscitation in the setting of resource limitation. ILCOR COVID-19 Insights and Interim Measures [site Web]. Anvers, Belgique : ILCOR; 2020. Disponible à : <https://www.ilcor.org/covid-19>.
- Israr S, Cook AD, Chapple KM, Jacobs JV, McGeever KP, Tiffany BR, et al. Pulseless electrical activity following traumatic cardiac arrest: Sign of life or death? *Injury* 2019;50(9):1507-10.
- Jacobs LM, Burns K, Bennett Jacobs B. Trauma death: Views of the public and trauma professionals on death and dying from injuries. *Arch Surg* 2008;143(8):730-5.
- Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee and Association of Ambulance Chief Executives (JRCALC et AACE). Clinical Guidelines [site Web]. Londres, Angleterre : JRCALC et AACE; 2019. Disponible à : <https://www.jrcalc.org.uk/guidelines/>.
- Jung H, Lee MJ, Cho JW, Lee SH, Lee SH, Mun YH, et al. External validation of multimodal termination of resuscitation rules for out-of-hospital cardiac arrest patients in the COVID-19 era. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2021;29(1):19.
- Kieboom JK, Verkade HJ, Burgerhof JG, Bierens JJ, Rheenen PF, Kneyber MC, Albers MJ. Outcome after resuscitation beyond 30 minutes in drowned children with cardiac arrest and hypothermia: Dutch nationwide retrospective cohort study. *BMJ* 2015;350:h418.
- Kiguchi T, Okubo M, Nishiyama C, Maconochie I, Ong MEH, Kern KB, et al. Out-of-hospital cardiac arrest across the world: First report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation* 2020;152:39-49.
- Kim JH, Ryoo HW, Kim JY, Ahn JY, Moon S, Lee DE, et al. QRS complex characteristics and patient outcomes in out-of-hospital pulseless electrical activity cardiac arrest. *Emerg Med J* 2021;38(1):53-8.
- Kitzinger J. The methodology of Focus Groups: The importance of interaction between research participants. *Sociol Health Illn* 1994;16(1):103-21.

- Koen J, Nathanael T, Philippe D. A systematic review of current ECPR protocols. A step towards standardisation. *Resusc Plus* 2020;3:100018.
- Konesky KL et Guo WA. Revisiting traumatic cardiac arrest: Should CPR be initiated? *Eur J Trauma Emerg Surg* 2018;44(6):903-8.
- Leemeyer AR, Van Lieshout EM, Bouwens M, Breeman W, Verhofstad MH, Van Vledder MG. Decision making in prehospital traumatic cardiac arrest; A qualitative study. *Injury* 2020;51(5):1196-202.
- Libby C, Skinner RB, Rawal AR. EMS termination of resuscitation and pronouncement of death. Dans : *StatPearls*. Treasure Island, FL : StatPearls Publishing; 2021. Disponible à : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31082157>.
- Littmann L, Bustin DJ, Haley MW. A simplified and structured teaching tool for the evaluation and management of pulseless electrical activity. *Med Princ Pract* 2014;23(1):1-6.
- Lott C, Truhlar A, Alfonzo A, Barelli A, Gonzalez-Salvado V, Hinkelbein J, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation* 2021;161:152-219.
- Luo S, Zhang Y, Zhang W, Zheng R, Tao J, Xiong Y. Prognostic significance of spontaneous shockable rhythm conversion in adult out-of-hospital cardiac arrest patients with initial non-shockable heart rhythms: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 2017;121:1-8.
- Mancini ME, Diekema DS, Hoadley TA, Kadlec KD, Leveille MH, McGowan JE, et al. Part 3: Ethical issues: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2015;132(18 Suppl 2):S383-96.
- Mentzelopoulos SD, Couper K, Van de Voorde PV, Druwé P, Blom M, Perkins GD, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2021: Ethics of resuscitation and end of life decisions. *Resuscitation* 2021;161:408-32.
- Milhomme D, Beaulieu D, Douville F. La capnographie. Outil de surveillance clinique de l'état respiratoire du patient en soins critiques. *Perspective infirmière* 2017;14(4):53-8.
- Millin MG, Galvagno SM, Khandker SR, Malki A, Bulger EM. Withholding and termination of resuscitation of adult cardiopulmonary arrest secondary to trauma: resource document to the joint NAEMSP-ACSCOT position statements. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;75(3):459-67.
- Morgan DL. Focus Groups. *Annu Rev Sociol* 1996;22(1):129-52.
- Morrison LJ. Prehospital termination of resuscitation rule. *Curr Opin Crit Care* 2019;25(3):199-203.
- Morrison LJ, Eby D, Veigas PV, Zhan C, Kiss A, Arcieri V, et al. Implementation trial of the basic life support termination of resuscitation rule: Reducing the transport of futile out-of-hospital cardiac arrests. *Resuscitation* 2014;85(4):486-91.

- Morrison LJ, Verbeek PR, Zhan C, Kiss A, Allan KS. Validation of a universal prehospital termination of resuscitation clinical prediction rule for advanced and basic life support providers. *Resuscitation* 2009;80(3):324-8.
- Morrison LJ, Verbeek PR, Vermeulen MJ, Kiss A, Allan KS, Nesbitt L, Stiell I. Derivation and evaluation of a termination of resuscitation clinical prediction rule for advanced life support providers. *Resuscitation* 2007;74(2):266-75.
- Morrison LJ, Visentin LM, Kiss A, Theriault R, Eby D, Vermeulen M, et al. Validation of a rule for termination of resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 2006;355(5):478-87.
- Nagao K, Nonogi H, Yonemoto N, Gaieski DF, Ito N, Takayama M, et al. Duration of prehospital resuscitation efforts after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2016;133(14):1386-96.
- Nas J, Kleinnibbelink G, Hannink G, Navarese EP, van Royen N, de Boer MJ, et al. Diagnostic performance of the basic and advanced life support termination of resuscitation rules: A systematic review and diagnostic meta-analysis. *Resuscitation* 2020;148:3-13.
- National Association of State EMS Officials (NASEMSO). National Model EMS Clinical Guidelines. Version 3.0. Washington, DC : NASEMSO; 2022. Disponible à : https://nasemso.org/wp-content/uploads/National-Model-EMS-Clinical-Guidelines_2022.pdf.
- Ontario Ministry of Health. Advanced life support patient care standards. Toronto, ON : Emergency Health Regulatory and Accountability Branch; 2021. Disponible à : https://www.rppeo.ca/component/rsfiles/download-file/files.html?path=MOHCommunications%255CMedicalDirectives%255CALS_PCS_v4.9.pdf.
- Otani T, Sawano H, Hayashi Y. Optimal extracorporeal cardiopulmonary resuscitation inclusion criteria for favorable neurological outcomes: A single-center retrospective analysis. *Acute Med Surg* 2020;7(1):e447.
- Otani T, Sawano H, Natsukawa T, Nakashima T, Oku H, Gon C, et al. Low-flow time is associated with a favorable neurological outcome in out-of-hospital cardiac arrest patients resuscitated with extracorporeal cardiopulmonary resuscitation. *J Crit Care* 2018;48:15-20.
- Ouellette L, Puro A, Weatherhead J, Shaheen M, Chassee T, Whalen D, Jones J. Public knowledge and perceptions about cardiopulmonary resuscitation (CPR): Results of a multicenter survey. *Am J Emerg Med* 2018;36(10):1900-1.
- Paiva EF, Paxton JH, O'Neil BJ. The use of end-tidal carbon dioxide (ETCO₂) measurement to guide management of cardiac arrest: A systematic review. *Resuscitation* 2018;123:1-7.
- Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Part 3: Adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2020;142(16_suppl_2):S366-S468.

- Perkins GD, Graesner JT, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation* 2021;161:1-60.
- Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, Berg RA, Bhanji F, Biarent D, et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, Resuscitation Council of Asia); and the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. *Circulation* 2015;132(13):1286-300.
- Quan L, Bierens JJ, Lis R, Rowhani-Rahbar A, Morley P, Perkins GD. Predicting outcome of drowning at the scene: A systematic review and meta-analyses. *Resuscitation* 2016;104:63-75.
- Resuscitation Council UK. Resuscitation Council UK position on COVID-19 guidance in September 2020 [site Web]. Londres, Angleterre : Resuscitation Council UK; 2020. Disponible à : <https://web.archive.org/web/20210318042405/https://www.resus.org.uk/about-us/news-and-events/resuscitation-council-uk-position-covid-19-guidance-september-2020>.
- Reynolds JC, Grunau BE, Rittenberger JC, Sawyer KN, Kurz MC, Callaway CW. Association between duration of resuscitation and favorable outcome after out-of-hospital cardiac arrest: Implications for prolonging or terminating resuscitation. *Circulation* 2016;134(25):2084-94.
- Romlin BS, Winberg H, Janson M, Nilsson B, Bjork K, Jeppsson A, et al. Excellent outcome with extracorporeal membrane oxygenation after accidental profound hypothermia (13.8°C) and drowning. *Crit Care Med* 2015;43(11):e521-5.
- Rosoff PM et Schneiderman LJ. Irrational exuberance: Cardiopulmonary resuscitation as fetish. *Am J Bioeth* 2017;17(2):26-34.
- Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. *Modern epidemiology*. 3^e éd. Philadelphie, PA : Lippincott, Williams and Wilkins; 2008.
- Royal College of Emergency Medicine (RCEM). Traumatic cardiac arrest in adults. London, Angleterre : RCEM; 2019. Disponible à : https://rcem.ac.uk/wp-content/uploads/2021/10/RCEM_Traumatic_Cardiac_Arrest_Sept2019_FINAL.pdf.
- Ruygrok ML, Byyny RL, Haukoos JS. Validation of 3 termination of resuscitation criteria for good neurologic survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 2009;54(2):239-47.
- Saarinen S, Kamarainen A, Silfvast T, Yli-Hankala A, Virkkunen I. Pulseless electrical activity and successful out-of-hospital resuscitation – Long-term survival and quality of life: An observational cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012;20:74.

- 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(1):63-81.
- Sasson C, Hegg AJ, Macy M, Park A, Kellermann A, McNally B. Prehospital termination of resuscitation in cases of refractory out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2008;300(12):1432-8.
- Schneiderman LJ, Jecker NS, Jonsen AR. Medical futility: Its meaning and ethical implications. *Ann Intern Med* 1990;112(12):949-54.
- Scquizzato T, Bonaccorso A, Consonni M, Scandroglio AM, Swol J, Landoni G, Zangrillo A. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis of randomized and propensity score-matched studies. *Artif Organs* 2022;46(5):755-62.
- Shared Health Manitoba. Emergency Response Services (ERS) [site Web]. Winnipeg, MB : Shared Health Manitoba; 2020. Disponible à : <https://sharedhealthmb.ca/health-providers/ers/>.
- Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ* 2017;358:j4008.
- Shibahashi K, Sugiyama K, Hamabe Y. A potential termination of resuscitation rule for EMS to implement in the field for out-of-hospital cardiac arrest: An observational cohort study. *Resuscitation* 2018;130:28-32.
- Slessor D et Hunter S. To be blunt: Are we wasting our time? Emergency department thoracotomy following blunt trauma: A systematic review and meta-analysis. *Ann Emerg Med* 2015;65(3):297-307.e16.
- Smyth M, Perkins G, Coppola A, Gunson I, Ward A, Bhanji F, et al. Prehospital termination of resuscitation (TOR) rules. Draft Consensus on Science with Treatment Recommendations [site Web]. Anvers, Belgique : International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR); 2020. Disponible à : <https://costr.ilcor.org/document/out-of-hospital-cardiac-arrest-termination-of-resuscitation-tor-rules-eit-642-tf-sr>.
- Song J, Guo W, Lu X, Kang X, Song Y, Gong D. The effect of bystander cardiopulmonary resuscitation on the survival of out-of-hospital cardiac arrests: A systematic review and meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2018;26(1):86.
- Teeter W et Haase D. Updates in traumatic cardiac arrest. *Emerg Med Clin North Am* 2020;38(4):891-901.
- Tricco AC, Langlois EV, Straus SE. Rapid reviews to strengthen health policy and systems: A practical guide. Genève, Suisse : World Health Organization (WHO); 2017. Disponible à : <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258698/9789241512763-eng.pdf>.

- Van de Voorde P, Bossaert LL, Mentzelopoulos SD, Blom MT, Couper K, Djakow J, et al. Ethics and end-of-life decisions. Dans : European Resuscitation Council COVID-19 Guidelines. Niel, Belgique : European Resuscitation Council (ERC); 2020 41-50 :. Disponible à : https://www.erc.edu/assets/documents/ERC_covid19_spreads.pdf.
- Verbeek PR, Vermeulen MJ, Ali FH, Messenger DW, Summers J, Morrison LJ. Derivation of a termination-of-resuscitation guideline for emergency medical technicians using automated external defibrillators. *Acad Emerg Med* 2002;9(7):671-8.
- Verhaert DV, Bonnes JL, Nas J, Keuper W, van Grunsven PM, Smeets JL, et al. Termination of resuscitation in the prehospital setting: A comparison of decisions in clinical practice vs. recommendations of a termination rule. *Resuscitation* 2016;100:60-5.
- Vermont Department of Health. Vermont Statewide Emergency Medical Services Protocols. Burlington, VT : Vermont Department of Health; 2020. Disponible à : <https://www.healthvermont.gov/sites/default/files/DEPRIP.2020.1530%20Protocol%202020%20May%2015%201530%20FINAL.pdf>.
- Waldrop DP, Waldrop MR, McGinley JM, Crowley CR, Clemency B. Managing death in the field: Prehospital end-of-life care. *J Pain Symptom Manage* 2020;60(4):709-16.e2.
- Wang J, Ma Q, Zhang H, Liu S, Zheng Y. Predictors of survival and neurologic outcome for adults with extracorporeal cardiopulmonary resuscitation: A systemic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2018;97(48):e13257.
- Wee S, Chang ZY, Lau YH, Wong Y, Ong C. Cardiopulmonary resuscitation-from the patient's perspective. *Anaesth Intensive Care* 2017;45(3):344-50.
- Weiser C, Poppe M, Sterz F, Herkner H, Clodi C, Schriegl C, et al. Initial electrical frequency predicts survival and neurological outcome in out of hospital cardiac arrest patients with pulseless electrical activity. *Resuscitation* 2018;125:34-8.
- Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, Rea T, Aufderheide TP, Davis D, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: Evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. *J Am Coll Cardiol* 2010;55(16):1713-20.
- Welbourn C et Efstathiou N. How does the length of cardiopulmonary resuscitation affect brain damage in patients surviving cardiac arrest? A systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2018;26(1):77.
- Yamaguchi Y, Woodin JA, Gibo K, Zive DM, Daya MR. Improvements in out-of-hospital cardiac arrest survival from 1998 to 2013. *Prehosp Emerg Care* 2017;21(5):616-27.
- Yan S, Gan Y, Jiang N, Wang R, Chen Y, Luo Z, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2020;24(1):61.

Yeung J, Couper K, Fritz Z, Baldock C, Worrall M, Fawke J, et al. Ethics Guidelines. Londres, Angleterre : Resuscitation Council UK; 2021. Disponible à : <https://www.resus.org.uk/print/pdf/node/11301>.

Yoon JC, Kim YJ, Ahn S, Jin YH, Lee SW, Song KJ, et al. Factors for modifying the termination of resuscitation rule in out-of-hospital cardiac arrest. *Am Heart J* 2019;213:73-80.

Yu Y, Meng Q, Munot S, Nguyen TN, Redfern J, Chow CK. Assessment of community interventions for bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2020;3(7):e209256.

Zwingmann J, Mehlhorn AT, Hammer T, Bayer J, Sudkamp NP, Strohm PC. Survival and neurologic outcome after traumatic out-of-hospital cardiopulmonary arrest in a pediatric and adult population: A systematic review. *Crit Care* 2012;16(4):R117.

*Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux*

Québec 

Siège social

2535, boulevard Laurier, 5^e étage
Québec (Québec) G1V 4M3
418 643-1339

Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12^e étage, bureau 1200
Montréal (Québec) H3A 2S9
514 873-2563

inesss.qc.ca

