

Avalanche Victim Resuscitation Checklist



Teaching presentation – v2015F - generic

ICAR MEDCOM: Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Spichiger T, Brugger H



Plan

1. Introduction
2. Concept
3. Définitions
4. Phase BLS Provider
5. Phase ALS Provider
6. Exemples
7. Conclusion

1. Introduction

- Lors de la prise en charge d'une victime d'avalanche, certaines informations essentielles aux décisions médicales **ne peuvent être recueillies que** durant le dégagement du patient et son évaluation initiale.
- La plupart du temps, certaines de ces informations seront recueillies par des sauveteurs qui ne sont pas des professionnels du point de vue médical ou paramédical.
- Or ces informations ont une implication directe sur la prise en charge du patient, tant préhospitalière qu'hospitalière. Il est donc capital qu'elles soient récoltées de manière adéquate et transmises tout au long de la chaîne des secours sans déformation.

1. Introduction

- Une analyse rétrospective sur la prise en charge des avalanchés a montré que l'algorithme n'était pas toujours respecté et qu'un nombre non négligeable de patients en arrêt cardiaque sans traumatisme létal évident, des voies aériennes libres et une longue durée d'ensevelissement (respectivement une hypothermie) n'ont pas été réanimés (CPR) et déclarés décédés, alors qu'ils s'agissait de **patients hypothermes avec possiblement de réelles chances de survie** et un bon pronostic.
- D'autre part, des patients avec les mêmes critères mais cette fois avec des voies aériennes obstruées, ont bénéficié d'une CEC (Circulation Extra Corporelle) alors qu'il s'agissait de patients décédés **chez qui la réanimation est futile.**

Plan

1. Introduction
2. Concept
3. Définitions
4. Phase BLS Provider
5. Phase ALS Provider
6. Exemples
7. Conclusion

2. Concept

- Le danger objectif, l'environnement hostile, le facteur temps, les décisions médicales à prendre sur site et leurs conséquences font de l'avalanche une situation particulière de stress pour les sauveteurs. Il est reconnu que dans pareilles circonstances, les capacités décisionnelles et de réflexion peuvent être fortement réduites.
- Dans l'aviation, pour faire face à une panne (événement rare et stressant), les pilotes suivent une procédure d'urgence sous forme de checklist. Chaque point de la checklist est lu à haute voix et « vérifié » avant de passer au point suivant.
- Dans cette idée, nous avons adapté l'algorithme publié en 2015 par l'ERC (European Resuscitation Council), et l'avons mis sous forme de checklist en suivant les recommandations¹ pour le développement d'une checklist médicale.

1. Development of medical checklists for improved quality of patient care HALES et al, Int J for Quality in Health Care 2008; Volume 20, Number 1: pp. 22–30

2. Concept

- La première version de l' Avalanche Victim Resuscitation Checklist a été validée par l'ICAR MEDCOM le 18.10.2013. Elle a été publiée dans *Resuscitation*₁ en 2015 et a été mise à jour le 16.10.2015 afin de respecter les nouvelles recommandations₂ 2015 de l'ERC (European Resuscitation Council)
- Le but est d'augmenter le taux de réanimation des patients avec des chances réelles de survie, à savoir les patients atteints d'hypothermie ayant des voies aériennes libres ou non évaluées/non évaluables.
- Un but secondaire est de diminuer le taux de réanimation chez des patients ayant un pronostic dépassé, afin de ne pas gaspiller les ressources.

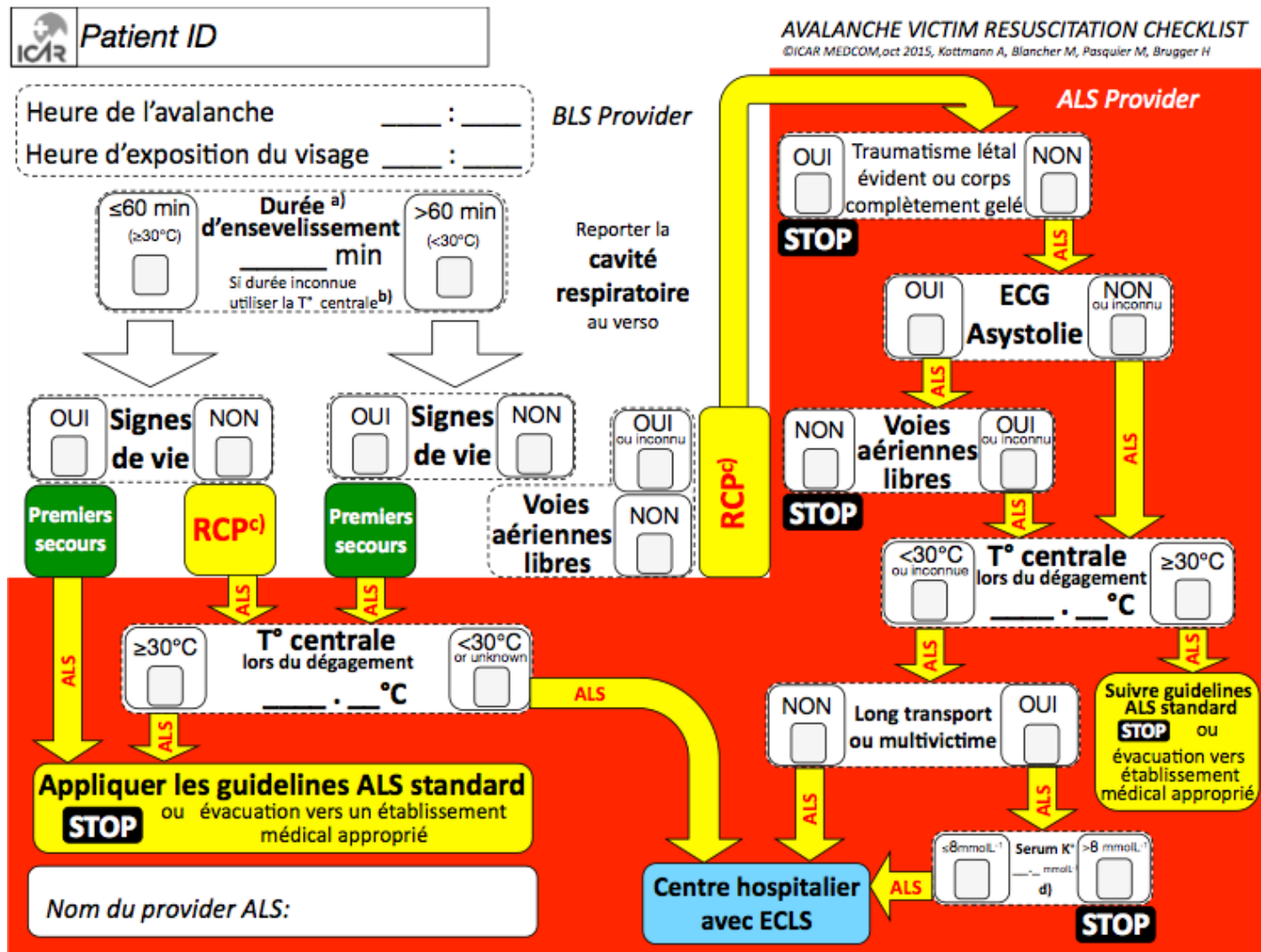
1. The Avalanche Victim Resuscitation Checklist, a new concept for the management of avalanche victims, Kottmann A et al. *Resuscitation*. 2015 Jun;91:e7-8. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.03.009.

2. Truhlar A, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 4. *Resuscitation* 2015.

2. Concept

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

© ICAR MEDCOM, 16.10.2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

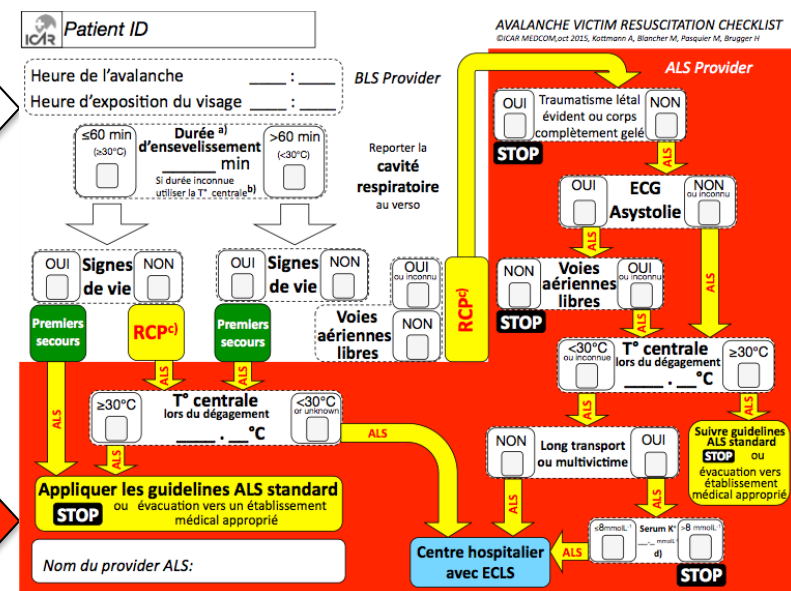


2. Concept

Une checklist est fixée à chaque patient avalanché au moment du dégagement de la tête et du thorax et elle est remplie par les sauveteurs au fur et à mesure de sa prise en charge.

La partie blanche peut être remplie par des sauveteurs ayant une formation BLS (Basic Life Support) à savoir: sauveteurs, secouristes, conducteurs de chien d'avalanche, patrouilleurs, guides de montagne, etc...

La partie rouge peut être remplie par des sauveteurs ayant une formation ALS (Advanced Life Support) à savoir: médecins, ambulanciers diplômés, paramedics, selon les réglementations nationales.



2. Concept

La checklist peut être remplie au moyen d'un crayon, d'un stylo bille ou d'un stylo indélébile.

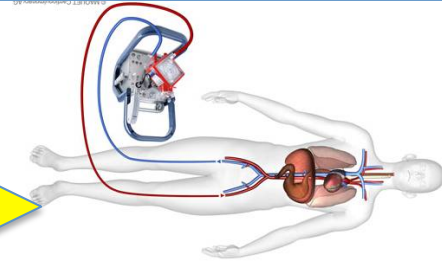
Attention!

Lors de températures basses et dans un environnement humide, le crayon s'avère être le moyen le plus fiable.

The image shows a 'Patient ID' and 'AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST' form. The form includes fields for 'Time of avalanche', 'Face exposure', 'Burial Time', 'Vital Signs', 'ECG', 'Airway Patent', 'Long transport or multiple casualties', and 'ALS Provider Name'. It also features a flowchart with decision points for 'STOP', 'ALS', and 'APPROPRIATE MEDICAL FACILITY'. Three writing instruments are placed on the form: a black permanent marker, a white ballpoint pen, and a brown pencil. The pencil is positioned over the 'ALS Provider Name' field, demonstrating its use in a potentially challenging environment like low temperatures or humidity.

2. Concept

La checklist accompagne le patient jusqu'à son admission à l'hôpital et garantit le flux de l'information.



2. Concept

Afin que la ICAR MEDCOM puisse recueillir et analyser les données relatives à la prise en charge de l'avalanché, veuillez faire une copie des 2 côtés de la carte, et les joindre à votre rapport d'intervention.

La checklist accompagne le patient et fait partie de son dossier médical hospitalier. Si le patient est transféré d'un hôpital vers un autre, la checklist doit suivre le patient jusqu'à sa destination finale

Cavité respiratoire ☐ Oui, ___ x ___ x ___ (cm) ☐ Non ☐ Inconnu	Service de secours: Base : Téléph.:
--	--

H La checklist doit rester avec le patient tout au long du parcours préhospitalier et intrahospitalier jusqu'à la destination finale.

Service de Secours A l'arrivée au centre hospitalier, faire une copie, une photographie ou scanner la présente fiche et l'annexer avec la copie de votre rapport d'intervention.

Abréviations:

Patient ID = identité du patient

RCP = Réanimation Cardio Pulmonaire

ALS = Advanced Life Support: réanimation avancée

ECLS = Extracorporeal Life Support (CEC = circulation extra-corporelle / ECMO Extra Corporeal Membrane Oxygenation)

- a) Temps entre l'ensevelissement et le dégagement du visage.
- b) Si la durée d'ensevelissement est inconnue, la T° œsophagienne peut être utilisée en remplacement chez les patients en arrêt cardiaque.
- c) Il est licite de ne pas débiter une réanimation si le niveau de prise de risque est trop élevé pour l'équipe de secours, en cas de traumatisme fatal évident (décapitation ou transection du tronc) ou si le corps est complètement gelé.
- d) Si [K+] à l'admission est $> 8 \text{ mmolL}^{-1}$ envisager l'arrêt de la réanimation (après avoir exclu un crush syndrome et pris en considération l'utilisation d'un curare dépolarisant).

Les patients présentant une instabilité hémodynamique (arythmie ventriculaire, pression artérielle systolique $< 90 \text{ mm Hg}$) ou une T° centrale $< 30^\circ\text{C}$, devraient être transportés vers un centre hospitalier disposant des techniques de circulation extra corporelle (ECMO / CEC).



2. Concept: Country/service specific slide

Ici vous pouvez décrire par quel chemin les checklists remplies sur le terrains et copiées à l'hôpital peuvent être recueillies (ensemble avec le protocole d'intervention) dans votre service de secours

Plan

1. Introduction
2. Concept
3. Définitions
4. Phase BLS Provider
5. Phase ALS Provider
6. Exemples
7. Conclusion

3. Définitions

- **BLS (Basic Life Support):** soins médicaux de base appliqués par des profanes au bénéfice d'une formation BLS, comme par des professionnels de la santé. Le BLS inclut entre autre la RCP (Réanimation Cardio-Pulmonaire), la libération des voies aériennes, la ventilation. De plus, la défibrillation semi-automatique peut être utilisée par le BLS Provider au bénéfice d'une formation complémentaire BLS-AED.
- **BLS Provider:** personne au bénéfice d'une formation BLS.
- **ALS (Advanced Life Support):** en complément du BLS, soins médicaux avancés pouvant inclure entre autre la gestion des voies aériennes avancée (ex: l'intubation) et l'administration de médicaments. L'ALS est appliqué par des professionnels de la santé au bénéfice d'une formation ALS (médecins, ambulanciers diplômés, paramedics selon les pays).
- **ALS Provider:** personne au bénéfice d'une formation ALS.

3. Définitions

- Patient ID: identité du patient.
- Durée d'ensevelissement: définie comme le temps écoulé entre le déclenchement de l'avalanche et le dégagement du visage du patient.
- Température centrale: Température corporelle œsophagienne si patient en arrêt cardiaque ou intubé mesurée avec un appareil adaptée aux T° basses. Chez les patients avec des signes de vie et n'étant pas intubés, la température épitympanique mesurée avec un système de thermistance (pas infrarouge) en présence d'un conduit auditif externe non obstrué et d'une isolation du système contre l'air froid environnant (comme par ex. avec un casque de protection auditive) peut être utilisée.



3. Définitions

- Signes de vie: des **signes de vies** sont une respiration normale, des mouvements (grossiers ou fins), la toux ou encore la présence d'un pouls (pour les ALS Provider).
- Premiers secours: comprenant par exemple la libération des voies aériennes, le maintien de l'axe tête-cou-tronc, la mise en position latérale de sécurité, l'arrêt d'une hémorragie, l'immobilisation d'une fracture, le soin de plaie par un pansement ou un bandage, la protection contre le froid...

3. Définitions

- Liberté des voies aériennes: des voies aériennes **non libres** sont définies comme étant **complètement** obstruées par de la neige **compacte (bouchon)**.
- Cavité respiratoire: espace (même petit) libre de neige autour de la bouche ou du nez laissant penser que le patient a pu respirer sous l'avalanche.
- RCP: pour Réanimation Cardio-Pulmonaire incluant le massage cardiaque et la respiration artificielle.
- Traumatisme létal: par traumatisme létal évident ou blessures incompatibles avec la vie on entend:

1. une décapitation

2. une transsection du tronc*

Des fractures multiples et/ou des blessures au visage et à la tête ne sont pas définies comme incompatibles avec la vie.

*transsection du tronc: le corps est complètement coupé à travers les organes et les gros vaisseaux, en dessous des épaules et au dessus des hanches

3. Définitions

- Corps complètement gelé: défini aussi comme un thorax non compressible. Une certaine rigidité, en particulier des membres peut être un signe clinique de l'hypothermie stade IV.
- Stabilité hémodynamique: une instabilité hémodynamique est définie par des arrhythmies ventriculaires ou une pression artérielle systolique inférieure à 90mmHg.
- Centre hospitalier adapté à la gravité: lieu de destination adapté à traiter la lésion la plus grave du patient.
- ECLS ou Extra Corporal Life Support: terme générique regroupant les différents types d'assistances circulatoires extra corporelles comme la CEC (Circulation Extra-Corporelle) ou l'ECMO (Extra Corporal Membrane Oxygenation).

Sur les diapos suivantes, le logo  signifie qu'il s'agit d'observations / mesures ou gestes qui concernent l'ALS Provider.

- À présent, prenez une checklist d'exercice à côté de vous pour parcourir la suite de la présentation.
- Lors des exemples, remplissez-la au crayon.

Plan

1. Introduction
2. Concept
3. Définitions
4. Phase BLS Provider
5. Phase ALS Provider
6. Exemples
7. Conclusion

3. Phase BLS Provider

La checklist se remplit au fur et à mesure de la prise en charge du patient, en commençant en haut à gauche et en y inscrivant des chiffres ou en y faisant des croix.

Une case est en général suivie d'une flèche amenant à la question suivante ou d'une autre case indiquant le traitement à entreprendre.

Dans le cas illustré, le sauveteur débutera une réanimation cardio-pulmonaire (CPR).

Patient ID *M. Dupond*

Heure de l'avalanche 11:22
Heure d'exposition du visage 11:48

Durée^{a)} d'ensevelissement
26 min
Si durée inconnue utiliser la T° centrale^{b)}

Signes de vie
OUI ☐ NON ☒

Premiers secours **RCP^{d)}**

Voies aériennes libres
OUI ☐ NON ☐

Reportez la cavité respiratoire au verso

BLS Provider

3. Phase BLS Provider

Durée d'ensevelissement. Si l'heure de l'avalanche est imprécise et que la durée d'ensevelissement avoisine 60 minutes, on considèrera le patient comme enseveli depuis plus de 60 minutes.

Si l'heure de l'avalanche n'est pas connue, on utilisera la température centrale dans la mesure du possible, pour déterminer l'hypothermie.

Dans ce cas également, dans le cas illustré, le sauveteur débutera une réanimation cardio-pulmonaire (CPR)

Identité du patient: on peut aussi lui attribuer un numéro arbitraire (1,2,3,etc...) ou le numéro d'une fiche de tri dédiée aux événements majeurs.

ICAR	Patient ID	<i>M. Dupond</i>	
Heure de l'avalanche		<u>11</u> : <u>22</u>	BLS Provider
Heure d'exposition du visage		<u>12</u> : <u>28</u>	
≤60 min (≥30°C) ☐		Durée^{a)} d'ensevelissement <u>66</u> min Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}	>60 min (<30°C) ☒
		Reportez la cavité respiratoire au verso	
OUI ☐	Signes de vie	NON ☐	
Premiers secours		RCP ^{c)}	
OUI ☐	Signes de vie	NON ☒	
Premiers secours		Voies aériennes libres	
OUI ou inconnu ☒		NON ☐	
			RCP ^{d)}

3. Phase BLS Provider

Si possible, évaluer la taille de la cavité respiratoire et la reporter au verso

Patient ID *M. Dupond*

Heure de l'avalanche *11 : 22*
 Heure d'exposition du visage *12 : 28*

Durée^{a)} d'ensevelissement
 ≤60 min (≥30°C) ☐
66 min
 Si durée inconnue utiliser la T° centrale^{b)} ☒
 >60 min (<30°C) ☒

Signes de vie: mouvements, respiration normale, toux, (pouls pour les ALS Providers)

Premiers secours: prise en charge selon le principe ABCDE

Signes de vie
 OUI ☐ NON ☐
 Premiers secours **RCP^{c)}**

Signes de vie
 OUI ☐ NON ☒
 Premiers secours **Voies aériennes libres**

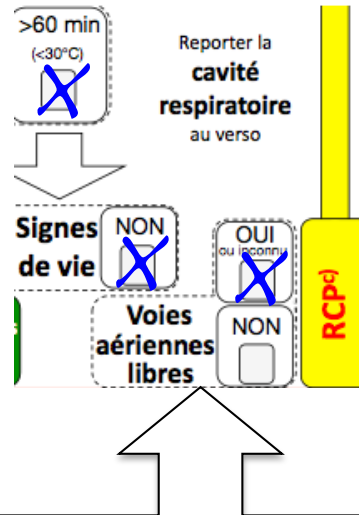
Signes de vie
 OUI ou inconnu ☒ NON ☐
 Premiers secours **RCP^{c)}**

Cavité respiratoire
☐ Oui, ___ x ___ x ___ (cm)
☐ Non
☐ Inconnu

Reporter la cavité respiratoire au verso

RCP: Réanimation Cardio-Pulmonaire. Les guidelines de réanimation recommandent une RCP combinée en cas d'arrêt cardiaque hypoxique (première cause de décès chez l'avalanché).
 La ventilation devrait donc être combinée aux compressions thoraciques.

3. Phase BLS Provider



Liberté des voies aériennes : des voies aériennes non libres sont définies comme étant complètement obstruées par de la neige compacte (bouchon).

Bien que les voies aériennes interviennent plus bas dans l'algorithme comme élément de décision, nous avons jugé important de mettre leur évaluation au début de la prise en charge, étant donné que c'est un des premiers éléments qui peut être observé chez le patient après le dégagement du visage. C'est également à ce moment là qu'elles sont évaluées et gérées par le sauveteur.

A ce point de l'algorithme, la perméabilité ou non des voies aériennes n'a pas de conséquence sur le traitement, **dans les deux cas, le sauveteur débutera une RCP** (après libération des voies aériennes si nécessaire).

3. Interface BLS Provider / ALS Provider

Patient ID

Heure de l'avalanche ____ : ____
Heure d'exposition du visage ____ : ____

BLS Provider

☐ ≤60 min (>30°C)
☐ >60 min (<30°C)
 Durée d'ensevelissement min
 Si durée inconnue, utiliser la T° centrale

Reportez la cavité respiratoire au verso

☐ OUI ☐ NON
 Signes de vie
 Premiers secours
 RCP

☐ OUI ☐ NON
 Signes de vie
 Premiers secours
 Voies aériennes libres
 RCP

ALS Provider

☐ OUI ☐ NON
 Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé
 STOP

La décision d'arrêt de réanimation ne peut être prise que par un médecin ou par une personne compétente selon les réglementations nationales.

Le BLS Provider continue sa prise en charge jusqu'à la transmission du patient à un ALS Provider.

La zone rouge regroupe les décisions et les gestes effectués par un ALS Provider.

Si aucun ALS Provider n'est disponible, le BLS Provider poursuit la prise en charge avec des mesures BLS, jusqu'à l'arrivée d'un ALS Provider.

Dans une situation critique et en l'absence d'un ALS Provider (secours terrestre, nuit imminente ou "météo dégradée", etc...) essayer de prendre contact (radio/téléphone) avec ce dernier pour décider ensemble de la suite de la prise en charge.

La RCP peut être suspendue si le niveau de risque est inacceptable pour les sauveteurs.

Plan

1. Introduction
2. Concept
3. Définitions
4. Phase BLS Provider
5. Phase ALS Provider
6. Exemples
7. Conclusion

5. Phase ALS Provider

- Durant la prise en charge, les standards de prise en charge de l'Advanced Life Support sont appliqués, principalement ACLS, ATLS et PHTLS.
- La prise en charge correcte d'une victime d'avalanche nécessite la lecture et la connaissance des publications suivantes:
 - *Accidental Hypothermia*
Brown et al. New engl j med, 367;20 (2012), 1931-1938
 - *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 4.*
Truhlar A, et al. Resuscitation 2015

5. Phase ALS Provider

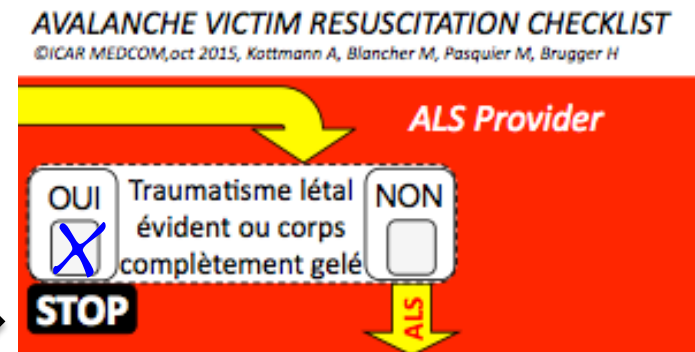
- Pour diverses raisons (ex: terrain exposé, manque de matériel), il est possible que l'ALS Provider n'ait pas toutes les informations à disposition pour la prise de décision. Dans ce cas, la checklist ira toujours dans le sens qui donnera le plus de chance au patient.
- Exemple:
 - En cas d'absence de mesure de température, le patient est considéré comme hypotherme.
 - En cas d'absence d'ECG, le patient est considéré comme n'ayant pas une asystolie.
- Dans la mesure du possible, les soins au patient sont continus et ininterrompus (notamment la réanimation), pendant que les différents points de la checklist sont passés en revue.

5. Phase ALS Provider :

Traumatisme létal évident¹: par traumatisme létal évident on entend une décapitation ou une transection du tronc. Un avalanché en arrêt cardiaque avec des signes de blessures (polytraumatisé ou polyblessé) doit être réanimé à la recherche d'une cause réversible de l'arrêt cardiaque (pneumothorax sous tension par exemple).

Corps complètement gelé¹: un thorax non compressible empêche une réanimation et autorise l'ALS Provider à arrêter la réanimation.

Rappelons qu'une certaine raideur est un signe clinique de l'hypothermie stade IV appelé aussi « *mort apparente* ». Ces patients doivent être réanimés.

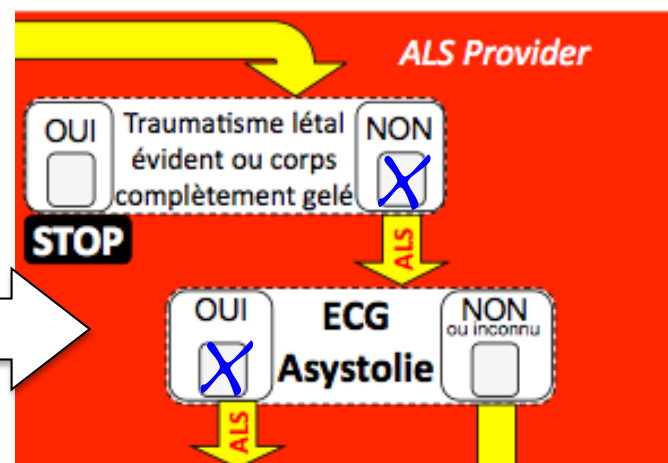


1. Termination of Cardiopulmonary Resuscitation in Mountain Rescue, Paal P & al, High altitude Medicine & Biology, 2012 13(3), 200-208.

5. Phase ALS Provider

L'asystolie sera vérifiée selon les procédures standards, comme l'augmentation de l'amplitude et le changement de dérivation. Si un ECG n'est pas disponible, on considère que le patient n'est pas en asystolie.

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST
©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

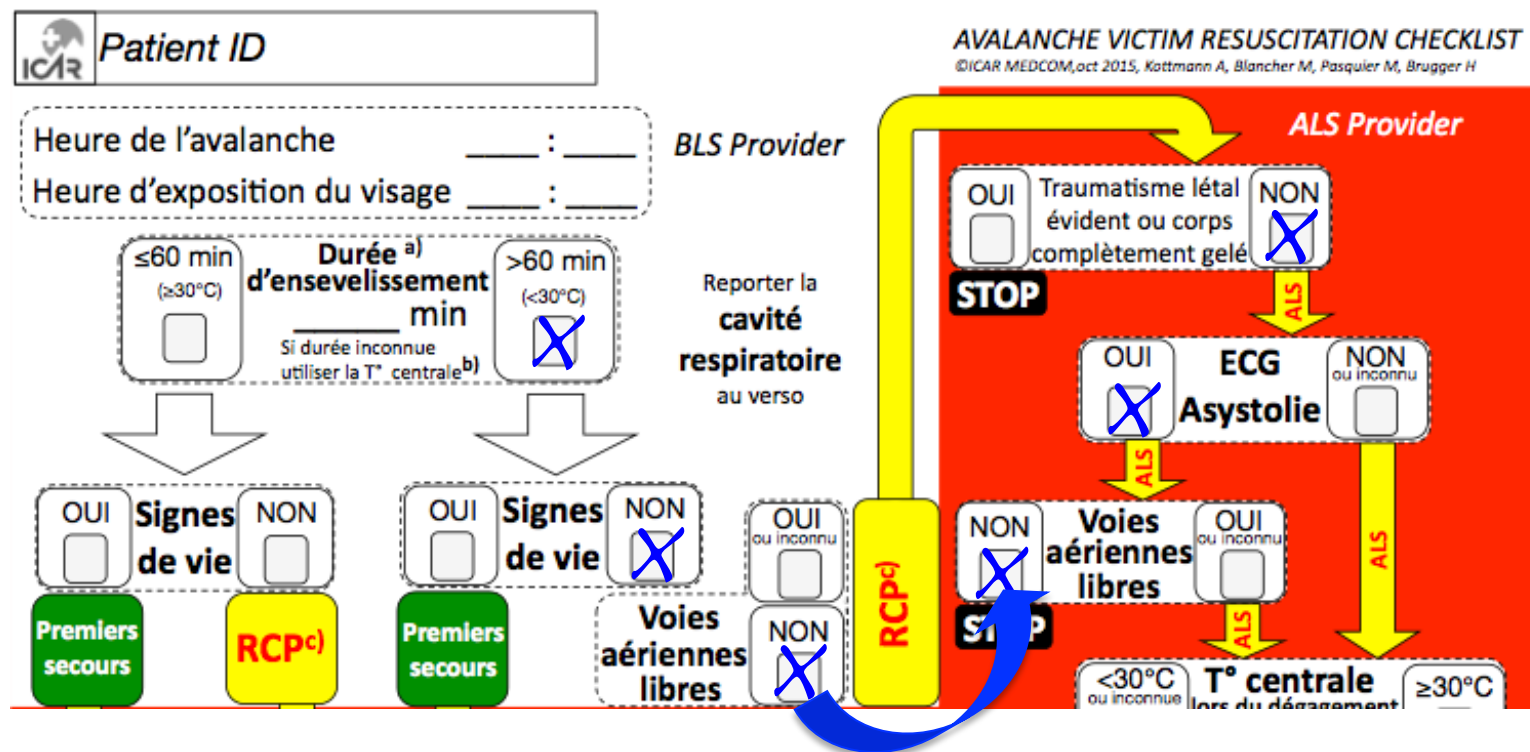


Le rythme cardiaque initial devrait être évalué **le plus précocement possible et idéalement avant toute mobilisation** (donc pendant le dégagement du torse) chez le patient inconscient, afin de détecter un éventuel « rescue collapse », défini comme “la survenue d’un arrêt cardiaque en relation avec l’extraction ou la mobilisation d’un patient en hypothermie profonde”, élément qui constitue un facteur de bon pronostic.^{1,2}

1. Pasquier M, et al. Does rescue collapse mandate a paradigm shift in the field management of avalanche victims? High Alt Med Biol. 2015.

2. Boué Y, et al. Survival after avalanche-induced cardiac arrest. Resuscitation. 2014.

5. Phase ALS Provider

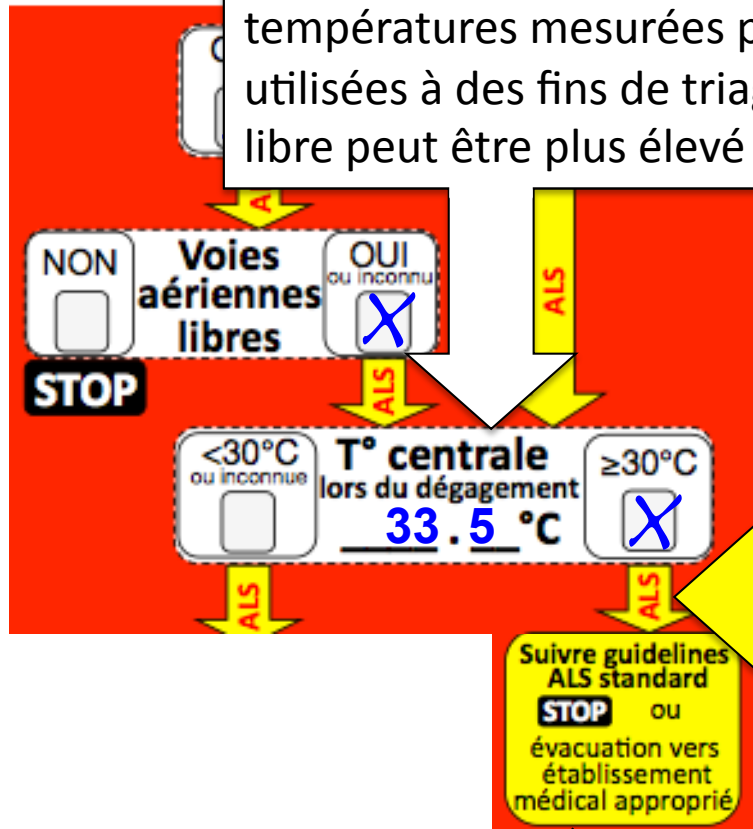


L'information sur la perméabilité des voies aériennes a été récoltée au début de la prise en charge, lors du dégagement du visage de la victime.
L'ALS Provider reporte l'information récoltée lors de la phase blanche, dans la zone rouge.

À cette étape, cette information a une importance capitale avec comme conséquence possible un arrêt de la réanimation!

5. Phase ALS Provider

La température centrale (cf. définitions) est à mesurer le plus rapidement possible après le dégagement de la victime. Des températures mesurées plus tardivement ne devraient pas être utilisées à des fins de triage. En effet, le taux de refroidissement à l'air libre peut être plus élevé que dans la neige.



ALS: pour les flèches jaunes de la zone rouge qui contiennent la mention ALS, il s'agit d'appliquer les algorithmes de réanimation avancée.

L'arrêt de la réanimation pourra se faire après une durée correspondant aux standards de réanimation pour les patients ayant une température centrale $\geq 30^{\circ}\text{C}$.

Etablissement médical approprié: en cas de ROSC (Retour à une circulation spontanée) il s'agit d'acheminer le patient dans l'établissement médical approprié à prendre en charge sa lésion la plus grave.

5. Phase ALS Provider : Destination

Les patients dont la T° centrale est $\geq 30^{\circ}\text{C}$ avec signes de vie ou avec un ROSC (retour à une circulation spontanée) doivent être acheminés vers un établissement médical approprié.

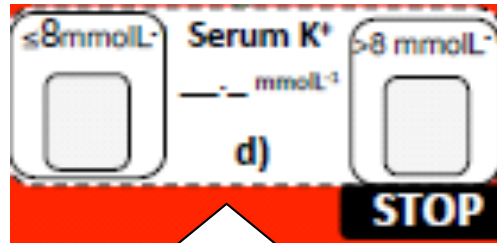
En cas d'arrêt cardiaque sans ROSC, la réanimation peut être arrêtée après au minimum 20 minutes de réanimation avancée (ALS).

Appliquer les guidelines ALS standard
STOP ou évacuation vers un établissement médical approprié

Tous les autres cas de figures (y compris le patient dont la température et /ou l'état hémodynamique est inconnu) devraient être transportés vers un centre hospitalier avec un équipement ECLS.

**Centre hospitalier
avec ECLS**

5. Phase ALS Provider



Le potassium est un facteur prédictif de survie pour le patient en arrêt cardiaque et hypotherme. **La kaliémie doit être mesurée dans un prélèvement de sang artériel.**

Dans une revue systématique de patients ensevelis sous une avalanche, le potassium le plus élevé chez un patient avec ROSC (Return of Spontaneous Circulation) était de 8mmol/L, et le taux le plus élevé avec survie était de 6,4mmol/L.

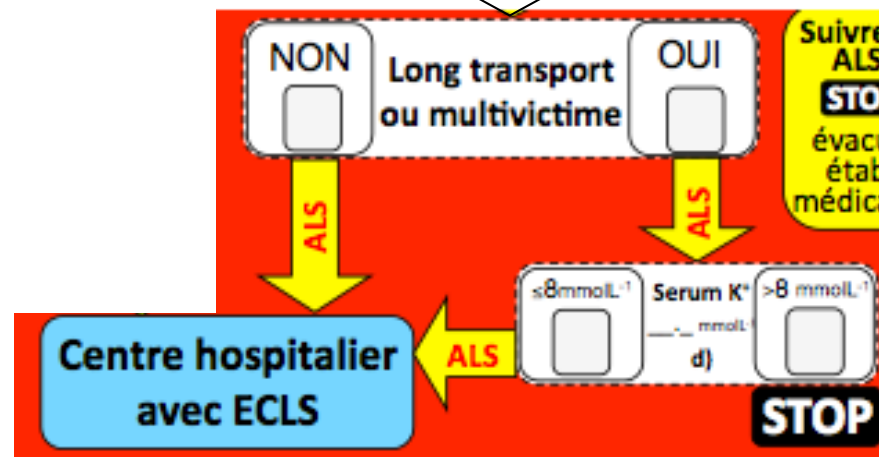
Cf: Recommandations ERC 2015

A ce stade et pour un patient hypotherme en arrêt cardiaque, la mesure du potassium permet d'orienter la décision d'une réanimation prolongée ou d'un long transport vers un centre équipé pour une ECLS.

- si le **K⁺ $\leq 8 \text{ mmol/L}$** poursuivre de la réanimation et le transport vers un centre ECLS.
- si le **K⁺ $> 8 \text{ mmol/L}$** , considérer l'arrêt de la réanimation

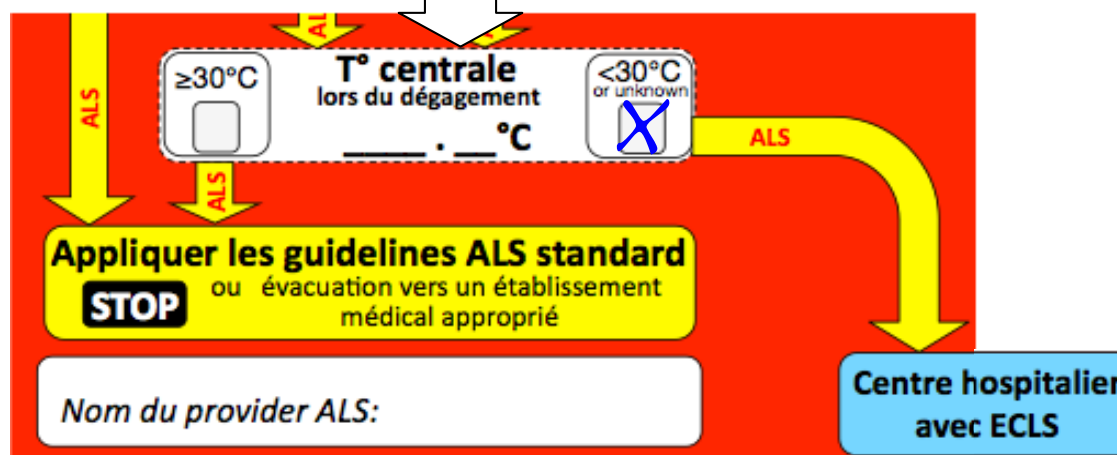
5. Phase ALS Provider

Selon les circonstances géographiques et météorologiques, mais également en présence d'une avalanche multivictime avec un déséquilibre entre le nombre de patients et les moyens de transport à disposition (ou le nombre de place disponibles pour une ECLS), il peut être indiqué de s'arrêter en cours de route pour effectuer une mesure du K⁺ dans un laboratoire.



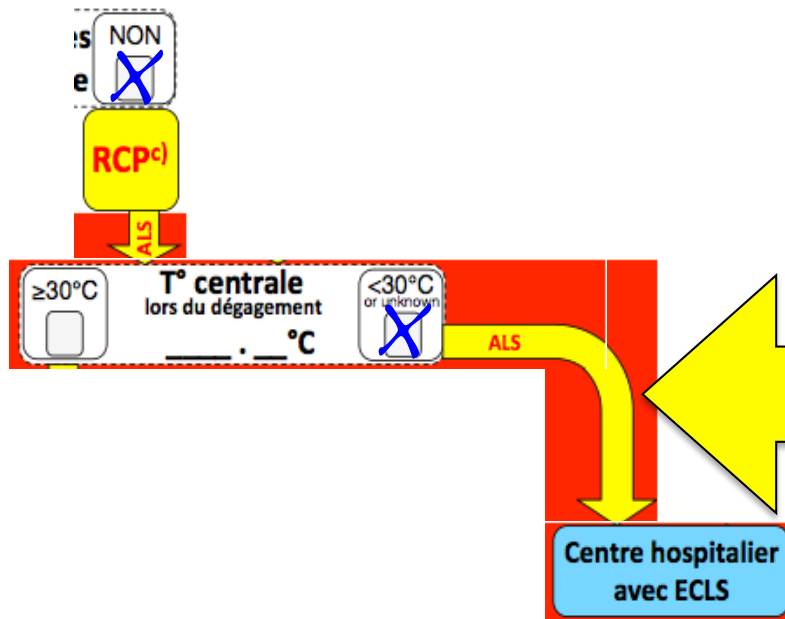
5. Phase ALS Provider

Même pour une durée d'ensevelissement ≤ 60 min, il est recommandé¹ de mesurer la T° centrale lors du dégagement, afin d'exclure un refroidissement $\geq 9,4^\circ/\text{h}^2$.



1. Truhlar A, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 4. *Resuscitation* 2015.
2. Pasquier M, et al. Cooling rate of 9.4°C in an hour in an avalanche victim. *Resuscitation*. 2015.

5. Phase ALS Provider



Si l'ALS Provider détecte un traumatisme létal évident ou un patient en asystolie avec des voies aériennes obstruées, la réanimation peut être arrêtée.

Si la T° centrale lors du dégagement est <30°C ou inconnue, le patient devrait être acheminé vers un centre avec ECLS, sous réanimation le cas échéant. Idéalement ces patients devraient être réévalués sur la base de l'ECG (asystolie oui/non) et des voies aériennes (libres oui/non) comme les patients ensevelis >60 min. La probabilité de rencontrer un patient dont la température <30°C et la durée d'ensevelissement ≤60min étant très faible, ainsi que pour des raisons de design et de temps (adaptation de la checklist et de la teaching presentation aux nouvelles recommandations ERC 2015 avant le début de l'hiver), il nous paraît acceptable d'acheminer ces patients "exceptionnels" directement vers un centre ECLS.

5. Phase ALS Provider

Country/Service specific slide

- Ici vous pouvez décrire les centres ECLS dans votre région/pays.

5. Phase ALS Provider

La checklist remplie correctement contient les informations nécessaires à la prise en charge du patient. Il est primordial que la checklist reste avec le patient une fois que celui-ci a été transmis au personnel hospitalier.

Nom du provider ALS:

L'ALS Provider note son nom en lettres majuscules au bas de la checklist, remplit les items au verso de la carte et fait une copie recto-verso de celle-ci puis la joint au rapport d'intervention.

**Service
de
Secours**

A l'arrivée au centre hospitalier, faire une copie, une photographie ou scanner la présente fiche et l'annexer avec la copie de votre rapport d'intervention.

Plan

1. Introduction
2. Concept
3. Définitions
4. Phase BLS Provider
5. Phase ALS Provider
6. Exemples
7. Conclusion

6. Exemples

Pour le détail du traitement apporté aux patients dans les diapos suivantes, se référer aux articles suivants:

- *Brown D et al. Accidental Hypothermia. New Engl J Med 2012;367:1931-8*
- *Truhlar A et al. ERC Resuscitation Guidelines 2015 Section 4 Special Circumstances. Resuscitation 2015;95:148-201*

6. Exemples

Prenez la checklist « training » et remplissez-la au crayon avec les informations suivantes:

-Janvier, altitude 2020m, danger 3, pente 35-40°NW, météo dégagée.

-Une avalanche de plaque de neige s'est déclenchée, emportant un groupe de 5 skieurs à la montée.

-Cassure: épaisseur max 1.50m, largeur 50m, hauteur 200m.

-Déclenchement avalanche **entre 12h35 et 12h45** selon témoin.



6. Exemples: patient n°1

Accès au visage à 13h00

- ☞ pas de lésion traumatique évidente, visage gris
- ☞ pas de cavité respiratoire objectivée
- ☞ ne répond pas à la stimulation (n'ouvre pas les yeux, ne produit aucun son, ne bouge pas)

A il y a de la neige dans sa bouche, mais pas compactée

B pas de mouvement thoracique observé

C pas de pouls perceptible ni radial, ni carotidien

ALS
Provider

6. Exemples: patient n°1, traitement BLS

1. Réanimation cardio-pulmonaire

RCP

Massage cardiaque externe & ventilation (y. c. oxygène et défibrillateur)

2. Limiter les déperditions de chaleur

Si cela ne perturbe pas la qualité de la RCP

3. Protection colonne

Tout avalanché est à considérer comme polytraumatisé

L'hypothermie n'est pas la cause de l'arrêt cardiaque pour le patient 1 :

il a été enseveli moins de 60 minutes sous la neige, sa température n'a donc (en théorie) pas pu baisser suffisamment dans ce laps de temps. Le taux de refroidissement le plus rapide d'une victime d'avalanche complètement ensevelie est de 9 à 9.4°C/h.^{1,2}

Néanmoins, la T° centrale doit **toujours être mesurée (en oesophagien)** car des cas exceptionnels de refroidissement très rapide ne sont pas exclus.

1. Oberhammer R et al. Full recovery of an avalanche victim with profound hypothermia and prolonged cardiac arrest treated by extracorporeal re-warming. Resuscitation 2008;76:474-80.
2. Pasquier M, et al. Cooling rate of 9.4°C in an hour in an avalanche victim. Resuscitation. 2015.



Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 13 : 00

BLS Provider

ALS Provider

≤80 min (>30°C) ☒ **Durée a) d'ensevelissement 25 min** >80 min (<30°C) ☐
Si durée inconnue utiliser la T° centrale b)

Reporter la cavité respiratoire au verso

☐ OUI Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé ☐ NON **STOP**

☐ OUI **ECG Asystolie** ☐ NON ou inconnu

☐ OUI **Signes de vie** ☒ NON

Premiers secours

RCP^{c)}

Premiers secours

Voies aériennes libres

☐ NON

RCP

STOP

libres

STOP

☐ <30°C ou inconnue **T° centrale lors du dégagement** ☐ ≥30°C

☒ ≥30°C **T° centrale lors du dégagement 34.5°C** ☐ <30°C or unknown

ALS

ALS

ALS

ALS

ALS

ALS

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié **STOP**

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

☐ <8 mmol/L Serum K⁺ ☐ >8 mmol/L **STOP**



Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 13 : 00

BLS Provider

ALS Provider

≤80 min (>30°C) ☒ **Durée a) d'ensevelissement** 25 min ☐ >80 min (<30°C) ☐
Si durée inconnue utiliser la T° centrale b)

Reporter la cavité respiratoire au verso

☐ OUI Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé ☐ NON **STOP**

☐ OUI **ECG Asystolie** ☐ NON ou inconnu

☐ OUI **Signes de vie** ☒ NON **Premiers secours** **RCPc)**

☐ OUI **Voies aériennes libres** ☐ NON **RCP**

☐ OUI **libres** ☐ NON **STOP**

☐ <30°C ou inconnue **T° centrale lors du dégagement** ☐ ≥30°C

☐ ≥30°C **T° centrale lors du dégagement** 29.5 °C ☒ <30°C or unknown

Appliquer les guidelines ALS standard **STOP** ou évacuation vers un établissement médical approprié

☐ NON **Long transport ou multivictime** ☐ OUI

Suivre guidelines ALS standard **STOP** ou évacuation vers établissement médical approprié

Centre hospitalier avec ECLS

☐ <8 mmol/L **Serum K⁺** ☐ >8 mmol/L **STOP**

Nom du provider ALS:

6. Exemples: patient n°1, traitement BLS



La réflexion



Parmi les causes probables d'arrêt cardio-respiratoire figurent l'asphyxie ou des lésions traumatiques encore non objectivées.

Les gestes BLS sont standards, par contre il est possible que l'équipe ALS décide d'arrêter la réanimation s'il n'y a pas de reprise d'activité cardiaque sur le site, après application des protocoles de réanimation hors-contexte hypothermie.

6. Exemples: patient n°2

Accès au visage à 13h45

- ☞ pas de lésion traumatique évidente, peau pâle
- ☞ cavité respiratoire non-évaluable lors du dégagement
- ☞ ne répond pas à la stimulation (n'ouvre pas les yeux, ne produit aucun son)

A neige en petite quantité dans sa bouche, narines pleines

B thorax se soulève environ 4 fois par minute

C pas de pouls perceptible ni radial, ni carotidien





Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 13 : 45

BLS Provider

ALS Provider

Durée a) d'ensevelissement min

≤80 min (>30°C) ☐

>80 min (<30°C) ☒

Si durée inconnue utiliser la T° centrale b)

Reporter la cavité respiratoire au verso

☐ OUI ☐ NON

Signes de vie

Premiers secours

RCPc)

☒ OUI ☐ NON

Signes de vie

Premiers secours

Voies aériennes libres

☐ OUI ou inconnu ☐ NON

RCPc)

☐ OUI ☐ NON

Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé

STOP

ALS

☐ OUI ☐ NON ou inconnu

ECG Asystolie

ALS

☐ NON ☐ OUI ou inconnu

Voies aériennes libres

STOP

ALS

☐ <30°C ou inconnu ☐ ≥30°C

T° centrale lors du dégagement

ALS

☐ NON ☐ OUI

Long transport ou multivictime

ALS

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié

STOP

☐ ≥30°C ☐ <30°C or unknown

T° centrale lors du dégagement

ALS

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié

STOP

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

☐ <8 mmol/L ☐ Serum K⁺ >8 mmol/L

STOP

6. Exemples: patient n°2, traitement BLS

1. Limiter les déperditions de chaleur

« Active external minimum invasive rewarming techniques »¹

2. Réévaluation permanente

Le risque que son état se péjore est élevé (Arrêt Cardio Respiratoire)

3. Protection colonne

Tout avalanché est à considérer comme potentiel traumatisé

4. Limiter les mouvements

Eviter le « rescue collapse »: l'arrêt cardiaque engendré par l'extraction ou le transport du patient en stade d'hypothermie avancé.

Le patient 2 est potentiellement hypotherme: il a été enseveli plus de 60 minutes sous la neige mais il a pu respirer grâce à la cavité respiratoire potentielle (le doute est en faveur du patient) et à ses voies aériennes qui ont permis le passage de l'air, même partiel. Sa fréquence respiratoire est à 4/min au moment où il est extrait.

1. Brown et al, Accidental Hypothermia, New engl j med, 367;20 (2012), 1931-1938

6. Exemples: patient n°2, traitement BLS



La réflexion



Il s'agit à présent de mesurer la température.

Si sa température centrale est $\geq$ à 30°C le patient sera acheminé dans l'hôpital le plus proche et apte à traiter sa blessure la plus grave.

Dans tous autres cas (y compris si la température n'a pas pu être mesurée), le patient devrait être acheminé dans un hôpital avec ECLS.



Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 13 : 45

BLS Provider

ALS Provider

≤80 min (>30°C) ☐ Durée ^{a)} d'ensevelissement min ☐ >80 min (<30°C) ☒ Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}

Reporter la cavité respiratoire au verso

☐ OUI Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé ☐ NON

STOP

☐ OUI ECG Asystolie ☐ NON ou inconnu

☐ OUI Voies ☐ NON

Exemple pour une température <30°C

☐ OUI Signes de vie ☐ NON

Premiers secours

RCP^{c)}

☒ OUI Signes de vie ☐ NON

Premiers secours

libres ☐

<30°C ou inconnue ☐ T° centrale lors du dégagement ____ °C ☒ ≥30°C

≥30°C ☐ T° centrale lors du dégagement 29.5 °C ☒ <30°C or unknown

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié STOP

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

☐ NON Long transport ou multivictime ☐ OUI

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié STOP

<8 mmol/L ☐ Serum K⁺ >8 mmol/L ☐

STOP



Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 13 : 45

BLS Provider

ALS Provider

Durée a) d'ensevelissement min

≤80 min (≥30°C) ☐

>80 min (<30°C) ☒

Si durée inconnue utiliser la T° centrale b)

Reporter la cavité respiratoire au verso

☐ OUI Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé ☐ NON

STOP

☐ OUI ECG Asystolie ☐ NON ou inconnu

☐ OUI Voies ☐ NON

Exemple pour une température ≥30°C

☐ OUI Signes de vie ☐ NON

Premiers secours

RCPc)

☒ OUI Signes de ☐ NON

Premiers secours

libres

T° centrale lors du dégagement

≥30°C ☒ 34.5 °C ☐

<30°C or unknown ☐

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

T° centrale lors du dégagement

<30°C ou inconnue ☐ ≥30°C ☐

☐ NON Long transport ou multivictime ☐ OUI

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié

☐ <8 mmol/L Serum K⁺ ☐ >8 mmol/L

STOP

6. Exemples: patient n°3

Accès au visage à 13h40, neige teintée de sang autour de la tête

- ☞ plaie de 10 cm au visage, peau pâle, lèvres bleues
- ☞ cavité respiratoire non-évaluable lors du dégagement
- ☞ ne répond pas à la stimulation (n'ouvre pas les yeux et ne produit aucun son, ne bouge pas)

A neige en petite quantité dans sa bouche et ses narines

B pas de mouvement du thorax perceptible

C pas de pouls perceptible ni radial, ni carotidien



Au moment du dégagement, vous constatez une fracture ouverte du fémur.



Patient ID

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 13 : 40

Durée ^{a)} d'ensevelissement min

☐ ≤80 min (≥30°C)

☒ >80 min (<30°C)

Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}

BLS Provider

Reporter la cavité respiratoire au verso

☐ OUI ☐ NON

Signes de vie

Premiers secours

☐ OUI ☒ NON

Signes de vie

Premiers secours

☒ OUI ou inconnu ☐ NON

Voies aériennes libres

RCP^{c)}

☐ ≥30°C ☐ <30°C or unknown

T° centrale lors du dégagement

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié

STOP

Nom du provider ALS:

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

ALS Provider

☐ OUI ☒ NON

Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé

STOP

☐ OUI ☐ NON ou inconnu

ECG Asystolie

☐ NON ☐ OUI ou inconnu

Voies aériennes libres

STOP

☐ <30°C ou inconnu ☐ ≥30°C

T° centrale lors du dégagement

☐ NON ☐ OUI

Long transport ou multivictime

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié

STOP

Centre hospitalier avec ECLS

☐ <8 mmol/L ☐ Serum K⁺ >8 mmol/L

STOP

6. Exemples: patient n°3, traitement BLS

1. Réanimation cardio-pulmonaire

RCP

2. Hémostase

3. Limiter les déperditions de chaleur

4. Protection colonne

5. Limiter les mouvements

Le patient 3 est potentiellement hypotherme: il a été enseveli entre 55 et 65 minutes (lorsque la durée d'ensevelissement avoisine 60 minutes, on considère le patient comme enseveli depuis plus de 60 minutes). Il a pu respirer grâce à la cavité respiratoire potentielle et à ses voies aériennes qui ont permis le passage de l'air.

PS: une plaie au visage et une fracture ouverte du fémur **ne sont pas** des traumatismes létaux évidents.

6. Exemples: patient n°3, traitement



5. évaluer le rythme cardiaque

Asystolie OUI ou NON

6. Evaluer les voies aériennes : reporter l'information!

En cas d'asystolie, reporter l'information sur la liberté des voies aériennes documentée dans la partie BLS. A ce stade l'information sur la liberté initiale des voies aériennes devient un élément fondamental.

En présence d'une **asystolie** et de **voies aériennes obstruées**, les mesures de réanimation peuvent être arrêtées.

En présence d'une asystolie et de voies aériennes libres ou en cas de non-asystolie: passer à la mesure de la température centrale.



Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 13 : 40

BLS Provider

ALS Provider

Durée ^{a)} d'ensevelissement min

Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}

≤ 80 min (> 30°C) ☐

> 80 min (< 30°C) ☒

Reporter la cavité respiratoire au verso

OUI ☐ Signes de vie NON ☐

Premiers secours ☐

RCP(c) ☐

OUI ☐ Signes de vie NON ☒

Premiers secours ☐

Voies aériennes libres ☐

OUI ou inconnu ☒

NON ☐

RCP(c) ☐

OUI ☐ Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé NON ☒

STOP ☐

OUI ☐ ECG Asystolie NON ou inconnu ☒

ALS ☐

NON ☐ Voies aériennes libres OUI ou inconnu ☐

STOP ☐

ALS ☐

< 30°C ou inconnu ☐ T° centrale lors du dégagement _____ °C ≥ 30°C ☐

ALS ☐

NON ☐ Long transport ou multivictime OUI ☐

ALS ☐

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié

≥ 30°C ☐ T° centrale lors du dégagement _____ °C < 30°C or unknown ☐

ALS ☐

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié

STOP ☐

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

< 8 mmol/L ☐ Serum K⁺ _____ mmol/L > 8 mmol/L ☐

STOP ☐

6. Exemples: patient n°3, traitement



7. Evaluer sa température centrale

Chez un patient en arrêt cardiaque, mesurer la température oesophagienne.

Si $T^{\circ} \geq 30^{\circ}\text{C}$, la réanimation sera conduite selon les algorithmes ACLS hors-contexte hypothermie.

En cas d'arrêt cardiaque sans retour à une circulation spontanée (ROSC), la réanimation peut être arrêtée dans les délais recommandés.



Patient ID

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 13 : 40

Durée ^{a)} d'ensevelissement min

Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}

≤ 80 min (> 30°C) ☐

> 80 min (< 30°C) ☒

BLS Provider

Reporter la cavité respiratoire au verso

OUI ☐ Signes de vie NON ☐

Premiers secours ☐

RCP(c) ☐

OUI ☐ Signes de vie NON ☒

Premiers secours ☐

Voies aériennes libres ☐

OUI ou inconnu ☒

NON ☐

RCP(c)

T° centrale lors du dégagement

≥ 30°C ☐ < 30°C or unknown ☐

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié

STOP

Nom du provider ALS:

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blanche M, Pasquier M, Brugger H

ALS Provider

OUI ☐ Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé NON ☒

STOP

OUI ☐ ECG Asystolie NON ou inconnu ☒

NON ☐ Voies aériennes libres OUI ou inconnu ☐

STOP

< 30°C ou inconnu ☐ T° centrale lors du dégagement _____ °C ≥ 30°C ☒

NON ☐ Long transport ou multivictime OUI ☐

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié

STOP

Centre hospitalier avec ECLS

< 8 mmol/L ☐ Serum K⁺ _____ mmol/L > 8 mmol/L ☐

STOP

6. Exemples: patient n°3, traitement



7. Evaluer sa température centrale

Si $T^{\circ} < 30^{\circ}\text{C}$ ou si la température est inconnue, l'hypothermie est peut-être la cause de l'ACR et on poursuit la checklist.

Si les ressources sont limitées et la durée du transport jusqu'au centre ECLS est long, on privilégiera un arrêt intermédiaire pour la détermination du K^{+} comme critère de poursuite de la réanimation et d'acheminement vers un centre ECLS.

La kaliémie devrait être mesurée dans un prélèvement de sang artériel.



Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12:35
Heure d'exposition du visage 13:40

BLS Provider

ALS Provider

≤80 min (≥30°C)
Durée ^{a)} d'ensevelissement min
Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}
>80 min (<30°C)

Reporter la cavité respiratoire au verso

OUI ☐ Signes de vie NON ☐
Premiers secours RCP(c)

OUI ☐ Signes de vie NON ☒
Premiers secours Voies aériennes libres

OUI ou inconnu ☒ NO ☐

OUI ☐ Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé NON ☒
STOP

OUI ☒ ECG Asystolie NON ou inconnu ☐
ALS

NON ☐ Voies aériennes libres OUI ou inconnu ☒
STOP

<30°C ou inconnue ☒ T° centrale lors du dégagement 24.5°C ≥30°C ☐
ALS

≥30°C ☐ T° centrale lors du dégagement ____ °C <30°C or unknown ☐
ALS

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié
STOP

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

NON ☐ Long transport ou multivictime OUI ☒
ALS

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié
STOP

<3mmol/L ☐ Serum K⁺ >8 mmol/L ☐
STOP

6. Exemples: patient n°4

Accès au visage à 14h

- ☞ pas de lésion traumatique évidente, peau grise
- ☞ pas de cavité respiratoire objectivée par pelleteur
- ☞ ne réagit pas à la stimulation
- ☞ les bras sont rigides, en position repliée

A neige compactée dans la bouche et la gorge

B pas de mouvement du thorax perceptible

C pas de pouls perceptible ni radial, ni carotidien





Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 14 : 00

BLS Provider

ALS Provider

Durée ^{a)} d'ensevelissement min

☐ ≤80 min (≥30°C)

☒ >80 min (<30°C)

Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}

Reporter la cavité respiratoire au verso

☐ OUI ☐ NON

Signes de vie

Premiers secours

RCP^{c)}

☐ OUI ☒ NON

Signes de vie

Premiers secours

Voies aériennes libres

☐ OUI ou inconnu ☒ NON

Voies aériennes libres

RCP^{c)}

☐ OUI ☒ NON

Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé

STOP

☐ OUI ☐ NON ou inconnu

ECG Asystolie

STOP

☐ NON ☐ OUI ou inconnu

Voies aériennes libres

☐ <30°C ou inconnu ☐ ≥30°C

T° centrale lors du dégagement

☐ NON ☐ OUI

Long transport ou multivictime

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

☐ <8 mmol/L ☐ Serum K⁺ >8 mmol/L

STOP

6. Exemples: patient n°4, traitement BLS

1. Réanimation cardio-pulmonaire

RCP

2. Limiter les déperditions de chaleur

3. Protection colonne

4. Limiter les mouvements

Le patient 4 est potentiellement hypotherme: il a été enseveli plus de 60 minutes sous la neige. Il n'a cependant probablement pas pu respirer en raison de ses voies aériennes obstruées de manière compacte.

L'attitude BLS ne change pourtant pas: la perméabilité des voies aériennes ne change pas le comportement à ce stade! Tout patient extrait d'une avalanche est réanimé, sauf si le décès est lié à un traumatisme létal évident (cf. définitions).

PS: la rigidité isolée des membres n'est pas un critère de déclaration de décès!

6. Exemples: patient n°4, traitement

5. Evaluer le rythme cardiaque

Asystolie, vérifiée sur 2 dérivations avec amplitude maximale.

6. Les voies aériennes sont-elles libres?

Elles ont été partiellement dégagées par les premiers sauveteurs, qui ne parvenaient cependant pas à ventiler: en effet, il y a un bouchon de neige dans la gorge. Dans cette situation, il est raisonnable **d'arrêter la réanimation** sur le site à ce stade-là. L'information sur la liberté des voies aériennes avait été notée au départ, elle est donc à la disposition de l'ALS Provider.



Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, oct 2015, Kottmann A, Blanche M, Pasquier M, Brugger H

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 14 : 00

BLS Provider

ALS Provider

Durée ^{a)} d'ensevelissement min

Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}

≤80 min (≥30°C) ☐

>80 min (<30°C) ☒

Reporter la cavité respiratoire au verso

OUI ☐ Signes de vie NON ☐

Premiers secours

RCP(c)

OUI ☐ Signes de vie NON ☒

Premiers secours

Voies aériennes libres

OUI ou inconnu ☐ NON ☒

RCP(c)

OUI ☐ Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé NON ☒

STOP

ALS

OUI ☒ ECG Asystolie NON ou inconnu ☐

ALS

NON ☒ Voies aériennes libres OUI ou inconnu ☐

STOP

ALS

<30°C ou inconnu ☐ T° centrale lors du dégagement _____ °C ≥30°C ☐

ALS

NON ☐ Long transport ou multivictime OUI ☐

ALS

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié

STOP

≥30°C ☐ T° centrale lors du dégagement _____ °C <30°C or unknown ☐

ALS

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié

STOP

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

<5 mmol/L ☐ Serum K⁺ >8 mmol/L ☐

STOP

6. Exemples: patient n°5

Sorti tout seul de l'avalanche après avoir été emporté et par moment enseveli pendant que l'avalanche était encore en mouvement. C'est lui qui a pu donner l'alerte.

- ☞ aucune plainte
- ☞ orienté, calme
- ☞ frissonne

6. Exemples: patient n°5, traitement BLS

1. Limiter les déperditions de chaleur

« Active external minimum invasive rewarming techniques » + boissons chaudes et sucrées s'il peut déglutir sans problème et qu'il ne doit pas être opéré dans les 2 heures qui suivent.

2. Protection colonne

Tout avalanché est à considérer comme potentiellement polytraumatisé

Le patient 5 a besoin d'être évalué à l'hôpital, où les conditions permettent d'exclure des lésions qui seraient passées inaperçues.

De plus, il est possible qu'il développe un œdème pulmonaire secondaire plusieurs heures après son ensevelissement, même si celui-ci a été de courte durée!



Patient ID

AVALANCHE VICTIM RESUSCITATION CHECKLIST

©ICAR MEDCOM (oct 2015, Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H)

Heure de l'avalanche 12 : 35

Heure d'exposition du visage 12 : 36

BLS Provider

ALS Provider

Durée ^{a)} d'ensevelissement min

☒ ≤ 80 min ($\geq 30^\circ\text{C}$)

☐ > 80 min ($< 30^\circ\text{C}$)

Si durée inconnue utiliser la T° centrale ^{b)}

Reporter la cavité respiratoire au verso

☒ OUI ☐ NON

Signes de vie

Premiers secours

RCP^{c)}

☐ OUI ☐ NON

Signes de vie

Premiers secours

Voies aériennes libres

☐ OUI ou inconnu ☐ NON

RCP^{c)}

☐ OUI ☐ NON

Traumatisme létal évident ou corps complètement gelé

STOP

☐ OUI ☐ NON ou inconnu

ECG Asystolie

STOP

☐ NON ☐ OUI ou inconnu

Voies aériennes libres

☐ $< 30^\circ\text{C}$ ou inconnu ☐ $\geq 30^\circ\text{C}$

T° centrale lors du dégagement

Suivre guidelines ALS standard ou évacuation vers établissement médical approprié

☐ NON ☐ OUI

Long transport ou multivictime

Appliquer les guidelines ALS standard ou évacuation vers un établissement médical approprié

Nom du provider ALS:

Centre hospitalier avec ECLS

☐ < 8 mmol/L ☐ > 8 mmol/L

Serum K⁺

STOP

Plan

1. Introduction
2. Concept
3. Définitions
4. Phase BLS Provider
5. Phase ALS Provider
6. Exemples
7. Conclusion

6. Conclusion: take home messages

- **Une checklist est fixée à chaque patient avalanché**
(complètement ou partiellement enseveli)
- Noter sur la checklist les informations à disposition au fur et à mesure de la prise en charge
- Suivre le fil conducteur de prise en charge fourni par la checklist jusqu'à la transmission du patient à l'équipe hospitalière
- Transmettre la checklist à l'équipe hospitalière. Elle fait partie du dossier médical du patient
- Faire une photocopie recto-verso de la checklist et la conserver avec la copie du rapport d'intervention

6. Conclusion:

- L' ***Avalanche Victim Resuscitation Checklist*** représente un consensus de réflexions, d'expériences et d'études et est validée au niveau international.
- L'objectif de la checklist est d'optimiser le processus de prise en charge de l'avalanché, du premier sauveteur sur site jusqu'à l'hôpital:
 - En augmentant l'adéquation à l'algorithme de prise en charge des avalanchés
 - En améliorant la collecte des informations et leur flux jusqu'à l'hôpital
- Elle doit servir à augmenter le taux de réanimation et de survie des patients qui ont la plus grande chance de survie: „**hunt for hypothermia**”.

6. Conclusion:

- La checklist est un outil pratique, qui doit permettre au sauveteur d'agir avec confiance en suivant le fil conducteur, sans douter de la marche à suivre, quel que soit le moment de l'intervention et quel que soit le niveau du sauveteur.
- Elle doit permettre de gagner du temps, et ne doit pas ralentir le sauvetage
- L' ***Avalanche Victim Resuscitation Checklist*** a été pour la première fois utilisée dans différents pays à travers le monde en 2014

Nous vous serions très reconnaissant de transmettre vos remarques à avalanche.checklist@gmail.com afin de nous permettre de l'améliorer pour les années à venir.

A red and white Rega rescue helicopter is parked on a snowy mountain peak. The helicopter's main rotor blade is visible, extending across the frame. The background shows a snow-covered mountain with a radio tower on top under a clear blue sky. The helicopter has the word "rega" and a red cross logo on its side.

Hunt for Hypothermia:

Avant de déclarer un avalanché comme décédé, un tracé ECG doit être enregistré et une température centrale doit être mesurée.