

Université Paul Sabatier Toulouse – Université Joseph Fourier
Grenoble

DIPLOME INTER-UNIVERSITAIRE DE MEDECINE D'URGENCE EN MONTAGNE

Années 2023-2025

Etat des lieux de la prise en charge secouriste du Coup de Chaleur à l'exercice en Secours en Montagne

MEMOIRE

Présenté par Manon ARSEGUEL et Pierre BAUDOUIN

En vue de l'obtention du DIUMUM

Table des matières

1. Introduction.....	3
1.1. Généralités et définitions.....	3
1.2. Physiopathologie	5
1.2.1. Facteur de risque.....	5
1.2.2. Physiologie	6
1.3. Objectif de l'étude.....	6
2. Méthodes	7
2.1. Stratégie de recueil des données.....	7
2.2. Variables étudiées	7
2.3. Traitement des données	7
3. Résultats.....	8
4. Discussion	9
Proposition d'un protocole de prise en charge du CCE (Annexe 2).....	10
Matériel et ressources minimales recommandées.....	10
5. Conclusion	11
Bibliographie	12
Annexes	13
Annexe 1. Dispositif de refroidissement du protocole médical de prise en charge du coup de chaleur à l'exercice 03/2024 (CHU Nord de la Réunion et PGHM 974).....	13
Annexe 2. Fiche Protocole Terrain Coup de chaleur à l'exercice - PGHM - CRS MONTAGNE	14

1. Introduction

1.1. Généralités et définitions

Le sixième rapport du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) parut en 2022, alerte sur les conséquences du réchauffement climatique notamment sur notre santé. L'incidence des hospitalisations et des interventions de secours liées à l'exposition à la chaleur est amenée à augmenter durant les années à venir.

Le Coup de Chaleur d'Exercice (CCE) est une **situation d'urgence vitale** définie par une hyperthermie induite par l'exercice, généralement **$T^\circ \geq 40,5^\circ\text{C}$ de température corporelle centrale associée à un dysfonctionnement du système nerveux central** (désorientation, confusion, agressivité, délire, troubles de la vigilance, convulsion). (1)

Le CCE peut affecter les athlètes les plus en forme lorsque leur capacité physiologique à dissiper la production de chaleur métabolique (liée à l'intensité de l'exercice) est mise à l'épreuve par un stress environnemental (température élevée, humidité élevée, rayonnement solaire et manque de vent) et/ou des facteurs intrinsèques (déshydratation, motivation excessive, maladie récente). Non seulement pathologie du sportif de haut niveau, le CCE peut affecter les travailleurs exposés (pompiers, ouvriers), les militaires ou encore les randonneurs.

L'incidence du CCE est difficilement mesurable, sa fréquence réelle est sous-estimée (non diagnostiquée, confondu avec une déshydratation ou un épuisement thermique ...). Toutefois, l'incidence des pathologies liées à la chaleur en milieu montagnard augmentent. Le CCE représente la forme la plus grave de ces pathologies et requiert un diagnostic et une intervention rapides.

Le pronostic est étroitement lié au délai entre le début de la symptomatologie et l'instauration d'un refroidissement efficace. Les données disponibles montrent que l'application du principe « **cool first, transport second** » permet d'obtenir une survie quasi totale lorsque la température corporelle est normalisée **en moins de 30 minutes** (2). Un refroidissement tardif entraîne une augmentation significative des lésions organiques, de la morbidité et de la mortalité après 30 minutes, soit un délai supérieur à la moyenne de transport par les services médicaux d'urgence (2).

Grâce à sa capacité de refroidissement supérieure, les dispositifs utilisant **l'immersion en eau froide** appliquée sur la majeure partie de la surface corporelle offre généralement les vitesses de refroidissement les plus rapides. La vitesse minimale de refroidissement recommandée pour le traitement d'un patient souffrant d'un CCE est d'au moins $0,15^\circ\text{C}$ par minute (3). Les vitesses de refroidissement de certaines méthodes courantes sont présentées à la *figure 1*.

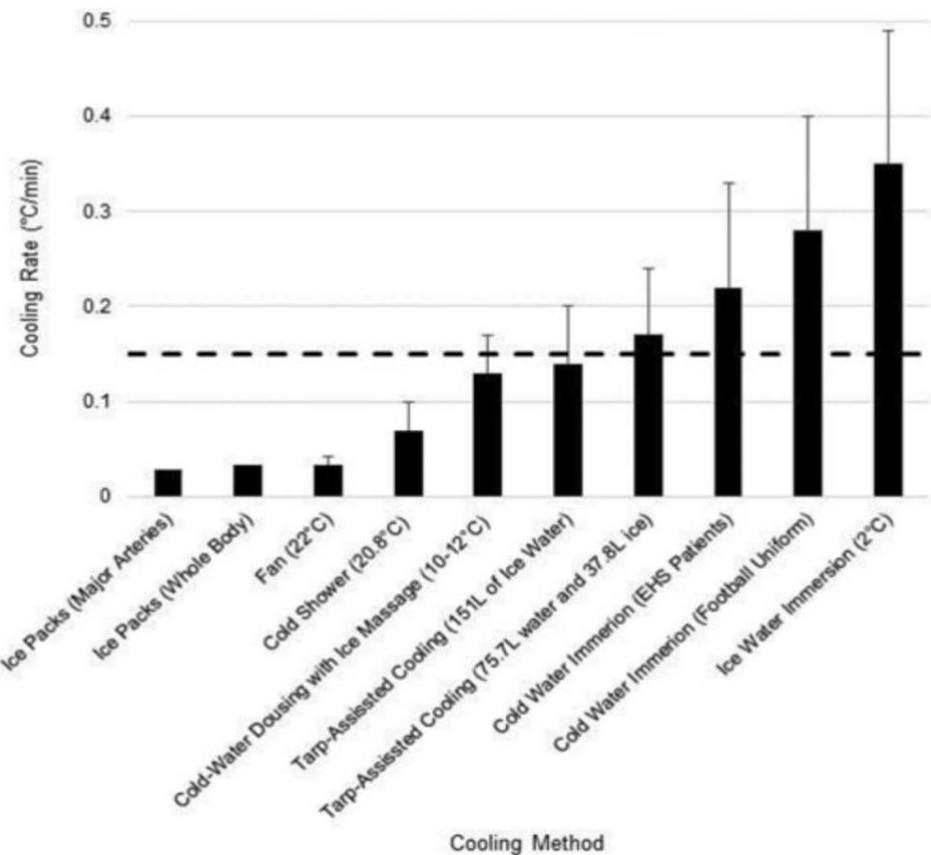


Figure 1 : Taux de refroidissement pour les méthodes courantes. La ligne pointillée représente le taux de refroidissement minimal recommandé pour un patient souffrant de CCE (1)

En contexte montagnard, l'isolement géographique, le délai des évacuations et les ressources limitées exposent à un retard de prise en charge. Le CCE représente un défi médical pour les secouristes pré-hospitaliers, en raison de la rapidité du traitement à mettre en œuvre. Les quatre principes fondamentaux sont : le dépistage et le diagnostic précoces, le refroidissement rapide sur place et les soins cliniques avancés.

L'élaboration et l'implémentation d'un protocole standardisé de terrain, incluant **le diagnostic pré hospitalier, la mesure systématique de la température centrale et le recours à des techniques de refroidissement immersif adaptées** (Tarp-Assisted Cooling with Oscillation (TACO), sac mortuaire rempli d'eau glacée), apparaissent comme un levier déterminant pour améliorer le pronostic vital et neurologique des victimes (2).

1.2. Physiopathologie

1.2.1. Facteur de risque

Le CCE est la résultante d'une conjonction de facteurs extrinsèques (liés à l'environnement) et intrinsèques (liés à l'individu).

Dans les facteurs extrinsèques nous pouvons retenir une température ambiante élevée, une forte hygrométrie, une absence de vent, un vêtement entravant l'évaporation de la sueur. Tous ces facteurs sont à rapporter à l'intensité de l'exercice physique (port d'une charge lourde, travail de manutention, port d'un sac à dos de randonnée).

Le contrôle de ces facteurs environnementaux est possible par le calcul d'une température ambiante « corrigée ». Nous prendrons ici pour exemple un abaque de l'armée française, prenant en compte l'hygrométrie et proposant plusieurs niveaux de risque, de faible à majeur (figure 2).

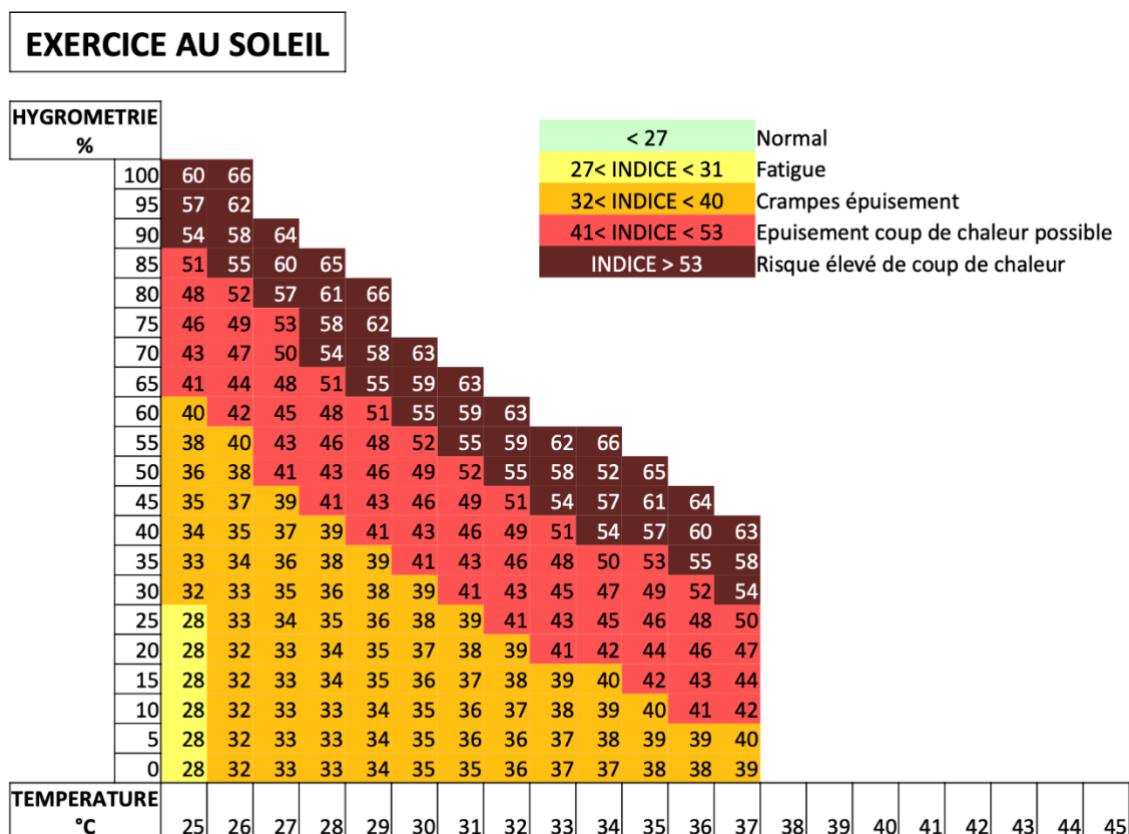


Figure 2 : Abaque d'évaluation de l'indice de chaleur

Dans les facteurs intrinsèques, nous pouvons parler de l'absence d'acclimatation, la déshydratation, la privation de sommeil, la jeûne, l'alcoolisation excessive (altération de la thermorégulation), la prise de toxiques (amphétamines, drogues festives, produits dopants et stimulants) et de médicaments (sympathomimétiques, anti-cholinergiques (augmentant la thermogénése), psychotropes et bétabloquant) la sur-motivation, la pression sociale, le manque d'entraînement (4).

1.2.2. Physiologie

De même que la majorité des mammifères, l'être humain est homéotherme, un organisme « à sang chaud ». Sa température centrale reste constante quelles que soient les variations du milieu extérieur, et il doit en permanence maintenir rigoureusement sa température corporelle pour assurer ses fonctions vitales.

Le CCE est la conséquence d'une inadéquation entre la production de chaleur par l'organisme et les capacités de dissipation thermique. Il en résulte une accumulation de chaleur et une perte de contrôle thermique. Le débit cardiaque devient insuffisant pour répondre aux besoins de thermorégulation de l'organisme, c'est l'effondrement hémodynamique. L'hyperthermie cytotoxique déclenche une cascade inflammatoire systémique avec un **mécanisme choc septique-like** (5). Le cercle vicieux alors entretenu par la cytotoxicité, le SIRS et l'effondrement circulatoire mène à une **défaillance multi-viscérale et à la mort en cas de prise en charge tardive**.

Nous pouvons distinguer 3 phases évolutives du CCE. Une première phase aigue hyperthermique définie par une hyperthermie $> 40,5^{\circ}\text{C}$ associée à des troubles neurologiques ainsi qu'un collapsus circulatoire. Une deuxième phase hématologique et enzymatique voyant l'apparition d'une CIVD, une rhabdomyolyse, une atteinte rénale et hépatique. Une phase tardive rénale et hépatique composée d'une installation d'une défaillance multi-viscérale par insuffisance rénale aigue et hépatite fulminante.

1.3. Objectif de l'étude

Les recommandations récentes, notamment celles de la *Wilderness Medical Society* (6), soulignent l'importance d'un **refroidissement rapide sur le terrain**, basé sur l'immersion en eau froide et sur l'arrêt du refroidissement lorsque la température centrale atteint environ 39°C afin d'éviter le refroidissement excessif. Pourtant, la pratique pré hospitalière reste marquée par une grande hétérogénéité (7). Dans les secours en montagne, où l'isolement et la complexité logistique renforcent la vulnérabilité des victimes, l'existence d'un **protocole opérationnel secouriste** apparaît indispensable.

Ce mémoire a pour objectif de présenter un modèle permettant aux professionnels de la médecine d'urgence en situation isolée ou milieu périlleux, d'élaborer un protocole pré-hospitalier qui augmentent les chances de survie et réduisent la morbidité liée au CCE. Grâce à une planification adéquate, le CCE peut être pris en charge efficacement par les professionnels du secours en montagne comme tout professionnel de santé pré-hospitalier.

2. Méthodes

Dans le cadre de ce travail, nous avons entrepris une enquête descriptive nationale auprès de la totalité des bases de secours en montagne en France : Pelotons de Gendarmerie de Haute Montagne [PGHM], Compagnies Républicaines de Sécurité montagne [CRS].

2.1. Stratégie de recueil des données

Chaque base identifiée a été contactée par voie téléphonique ou par courrier électronique. Le responsable médical ou le chef d'unité opérationnelle a été sollicité afin de transmettre :

1. Le protocole écrit en vigueur concernant la prise en charge des coups de chaleur à l'exercice (CCE), lorsqu'il existait.
2. À défaut, les procédures informelles habituellement appliquées (mesure de la température, techniques de refroidissement disponibles, critères de déclenchement d'évacuation médicalisée, matériel embarqué).
3. Les éventuels retours d'expérience récents de CCE rencontrés en opération.

2.2. Variables étudiées

Les protocoles recueillis ont été comparés selon plusieurs dimensions :

- Diagnostic : existence d'une procédure de confirmation par mesure de la température centrale (voie rectale ou alternative).
- Traitemen initial : modalités de refroidissement mises en œuvre (immersion, techniques évaporatives, application de glace, refroidissement passif).
- Logistique : matériel spécifique embarqué, possibilité d'accès à de l'eau froide ou de la glace, compatibilité avec l'évacuation héliportée.
- Organisation : répartition des rôles au sein de l'équipe, existence de check-lists ou de fiches réflexes, critères de décision pour l'évacuation secondaire.
- Alignement avec les recommandations internationales récentes (*Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines*).

2.3. Traitement des données

Les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse qualitative. Nous avons identifié les points de convergence et de divergence entre bases. Les pratiques ont été classées en trois catégories :

- **Conformes** aux recommandations internationales (mesure systématique de T° centrale, immersion en eau froide, stratégie « cool first, transport second »).
- **Partiellement conformes** (refroidissement actif non immersif, absence de mesure systématique de T° centrale).
- **Non conformes** (absence de protocole, prise en charge essentiellement symptomatique et transport immédiat sans refroidissement).

Cette comparaison a permis de dégager les principaux manques et d'identifier les solutions opérationnelles les plus pertinentes déjà implémentées sur le terrain. Les résultats de cette enquête servent de base à la discussion afin de proposer un **protocole national harmonisé**, adapté au contexte spécifique du secours en montagne, conciliant recommandations scientifiques et contraintes opérationnelles.

3. Résultats

L'enquête a permis de recueillir les pratiques déclarées par la totalité des bases de secours montagne sollicitées. L'analyse qualitative met en évidence une **hétérogénéité importante** des conduites face au coup de chaleur à l'exercice. Il n'existe, à ce jour, pas de protocole secouriste et les prises en charge diffèrent en fonction du médecin sur place. Des dispositions sont parfois mises en place mais relèvent d'une application locale. Seul le PGHM de la Réunion dispose d'un protocole médical et d'un dispositif de refroidissement « fait maison » (annexe 1).

Concernant le **diagnostic**, seule une minorité de bases déclarent mesurer systématiquement la température centrale par voie rectale. En revanche, la plupart des unités déclarent transporter un thermomètre électronique tympanique ou cutané, peu pertinent dans le contexte de CCE. Dans de nombreux cas, le diagnostic repose encore sur l'observation clinique (effondrement, troubles neurologiques, contexte d'effort intense en ambiance chaude), sans confirmation instrumentale. Cette approche, bien que pragmatique, expose à des erreurs diagnostiques avec d'autres causes d'altération de conscience en montagne (traumatisme crânien, hypoglycémie, hyponatrémie, hypoxie d'altitude).

En ce qui concerne les **modalités de refroidissement**, les pratiques apparaissent très variables. Sous couvert de l'avis médical, certaines bases rapportent un recours ponctuel au refroidissement immersif dans des cours d'eau ou des lacs lorsque le contexte le permet, mais il ne s'agit pas d'une procédure standardisée. La majorité des équipes recourent principalement à des techniques évaporatives (déshabillage, aspersion, ventilation) ou à l'application de poches de froid sur les zones de forte vascularisation (aisselles, aine, nuque). L'immersion active, permettant une diminution de la température par convection, pourtant identifiée comme la méthode la plus efficace dans la littérature, reste exceptionnelle faute de matériel adapté et de protocole dédié.

Sur le plan **logistique**, très peu de bases disposent en routine de dispositifs spécifiques de refroidissement portables. La principale raison évoquée est la méconnaissance de la pathologie, souvent confondue avec un malaise. Les secouristes ayant été confrontés au CCE transportent alors quelques poches de glace ou du soluté de remplissage froid. La totalité d'entre eux émettent le souhait de disposer d'un protocole reproductible. Les solutions validées dans la littérature telles que le TACO ou l'immersion dans un sac mortuaire rempli d'eau glacée, ne sont que rarement connues et encore moins utilisées. Certains centres évoquent des problématiques de poids ou parfois, une volonté de laisser l'hélicoptère disponible pour de la traumatologie.

S'agissant de l'**organisation opérationnelle**, les conduites rapportées relèvent davantage du bon sens individuel, de l'attente de l'avis médical que d'un protocole écrit. La répartition des rôles n'est pas toujours anticipée, et aucune base n'a mentionné l'usage de check-lists dédiées. Dans la majorité des cas, la stratégie adoptée repose sur une évacuation rapide vers un centre hospitalier, avec refroidissement passif, partiel pendant l'attente de l'hélicoptère. Cette logique « *transport first* » est en contradiction avec les recommandations récentes qui privilégient le refroidissement immédiat avant l'évacuation.

Enfin, l'analyse de l'**alignement avec les recommandations internationales** montre que seule une minorité de pratiques actuelles répond aux critères définis par la *Wilderness Medical Society* (6) à savoir : mesure rectale de la température, refroidissement immersif rapide, arrêt du refroidissement à 39 °C et transport secondaire médicalisé. Dans la plupart des bases, les protocoles sont au mieux partiellement conformes, et parfois totalement absents.

En résumé, ces résultats mettent en évidence un **manque de standardisation** et une **sous-utilisation des techniques de refroidissement efficaces** en secours montagne. Ils soulignent la nécessité d'un protocole national harmonisé qui intègre à la fois les preuves scientifiques et les contraintes opérationnelles de terrain.

4. Discussion

L'analyse des pratiques recueillies révèle une grande variabilité des conduites et une insuffisante intégration des recommandations scientifiques dans les secours montagne. La plupart des équipes privilégient encore une logique d'évacuation rapide, alors que les données probantes soulignent l'importance d'un refroidissement immédiat sur site. Ce décalage s'explique en partie par la **méconnaissance de la pathologie**, son incidence faible dans certaine région, par l'**absence de protocole formalisé** et par la **méconnaissance ou l'indisponibilité de dispositifs portatifs adaptés**.

La mise en place d'un **protocole national harmonisé** présente plusieurs avantages. Elle permettrait d'uniformiser la prise en charge, d'assurer un alignement avec les recommandations internationales, et de sécuriser les interventions grâce à une organisation anticipée. Le protocole devrait reposer sur une séquence simple et reproductible : identification clinique et mesure rectale de la température, initiation immédiate d'un refroidissement immersif (TACO ou sac mortuaire), surveillance de la température centrale, arrêt du refroidissement autour de 39 °C, puis évacuation secondaire médicalisée.

La standardisation ne concerne pas seulement les techniques, mais également l'organisation. En montagne, où les équipes sont souvent réduites et exposées, la répartition des rôles doit être claire : le médecin en charge du monitoring, deux sauveteurs pour la mise en place et l'oscillation de la bâche ou la préparation du sac mortuaire et dans le même temps, un chef d'intervention supervisant la séquence et coordonnant l'évacuation. L'utilisation de

check-lists plastifiées s'impose comme un outil simple pour limiter le risque d'erreurs en situation de stress et de conditions météorologiques défavorables.

Ce protocole devrait par ailleurs s'accompagner d'un **programme de formation et de simulation régulière**. Les exercices sur mannequin avec mise en situation (déploiement TACO, installation dans un sac mortuaire, gestion des capteurs thermiques en immersion) permettraient de familiariser les équipes et de réduire les délais critiques. Un **audit annuel** des interventions, incluant le temps écoulé entre l'arrivée sur site, le début du refroidissement et la baisse de la température centrale, constituerait un indicateur pertinent de qualité et d'efficacité.

Enfin, la proposition d'un protocole unique ne doit pas occulter les contraintes spécifiques de certaines bases, liées notamment à l'accessibilité de l'eau ou de la glace. Il importe de conserver une **souplesse opérationnelle**, en privilégiant toujours l'immersion mais en acceptant l'usage transitoire de techniques évaporatives ou convectives lorsqu'aucune autre option n'est disponible. L'objectif n'est pas de rigidifier la pratique, mais de fournir un **socle commun de référence** garantissant que chaque victime bénéficie d'un refroidissement efficace, quelles que soient les conditions.

En conclusion, l'élaboration et la diffusion d'un protocole standardisé de prise en charge du CCE en secours montagne représentent une étape essentielle pour réduire la morbi-mortalité de cette pathologie. Ce protocole doit intégrer un matériel minimaliste mais validé scientifiquement, une organisation claire et reproductible, et un programme de formation continue. Il constitue un levier concret pour passer d'une logique d'évacuation à une logique de traitement immédiat, véritablement adaptée aux réalités du terrain montagnard.

[Proposition d'un protocole de prise en charge du CCE \(Annexe 2\)](#)

À l'issue de l'enquête et au regard de la littérature, plusieurs éléments apparaissent indispensables pour qu'une équipe de secours montagne puisse assurer une prise en charge optimale d'un coup de chaleur à l'exercice. Le matériel doit être léger, facilement transportable en altitude et utilisable dans des conditions météorologiques variées, tout en permettant la mise en œuvre rapide d'un refroidissement efficace.

[Matériel et ressources minimales recommandées](#)

Un thermomètre rectal électronique ou œsophagien constitue l'outil de référence pour confirmer le diagnostic et suivre l'efficacité du refroidissement. Malgré sa simplicité, il reste absent de nombreux sacs de secours ; sa disponibilité doit être considérée comme prioritaire. En parallèle, la présence de **sondes thermiques étanches** compatibles avec un monitoring continu en immersion représente un atout supplémentaire mais non indispensable.

Pour le refroidissement, **deux dispositifs portatifs** se distinguent :

- **Le Tarp-Assisted Cooling with Oscillation (TACO)**, qui utilise une bâche imperméable ou une couverture étanche déployée par l'équipe et remplie d'eau froide, permettant une immersion rapide du patient et un refroidissement efficace. Ce système a l'avantage d'être peu coûteux, léger et polyvalent (8).

- **L'immersion dans un sac mortuaire robuste rempli d'eau glacée.** Cette technique, validée dans plusieurs publications récentes, présente l'intérêt d'être compatible avec l'ambulance ou l'hélicoptère, tout en assurant une immersion totale du corps. Elle suppose toutefois une logistique permettant l'approvisionnement en glace ou en packs réfrigérants au point de départ (4).

Des **contenants pliables pour l'eau** (jerricans souples, poches hydratation détournées) et des **packs de froid** transportés en **glacière portable** au niveau de la base peuvent compléter le dispositif. Une paire de gants de protection imperméables doit être disponible pour les sauveteurs lors de la manipulation du patient en immersion. Enfin, des **check-lists étanches** plastifiées, intégrées au matériel, permettent de guider l'équipe dans les différentes étapes de la prise en charge (diagnostic, refroidissement, surveillance, évacuation).

Le matériel minimal recommandé peut donc se résumer à : un thermomètre rectal, une bâche TACO ou un sac mortuaire étanche, des contenants d'eau transportables, quelques packs réfrigérants et une fiche protocole plastifiée. Ces équipements, légers et peu onéreux, garantissent la possibilité d'appliquer les recommandations internationales dans un contexte montagnard contraint.

5. Conclusion

Le coup de chaleur d'exercice est une urgence vitale dont le pronostic dépend du refroidissement rapide, idéalement réalisé avant l'évacuation. Cela ne peut être accompli qu'avec la compréhension et la coopération des organisateurs d'événements sportifs, des équipes médicales sur place et une planification préalable avec le système local de secours. Une travail de thèse est d'ailleurs actuellement en cours sur l'île de la Réunion (« Heat-RUN » par Margaux RAHAIN).

En contexte montagnard, la mise en place d'un protocole de prise en charge standardisé, reposant sur le principe « traiter d'abord, transporter ensuite », permet de pallier aux contraintes liées à l'isolement et à la logistique. L'utilisation de techniques validées et légères comme le TACO ou l'immersion dans un sac mortuaire rempli d'eau glacée offre une solution adaptée aux secours en montagne. L'élaboration, la diffusion et l'entraînement régulier autour de ce protocole constituent une étape clé pour améliorer la survie et réduire les séquelles neurologiques des victimes de coup de chaleur d'exercice en altitude.

Bibliographie

1. Luke N. Belval, D. J. (2017). Consensus Statement - Prehospital Care of Exertional Heat Stroke. *Prehospital emergency Care* .
2. Erica M. Filep, Y. M. (2020). Exertional Heat Stroke, Modality Cooling Rate, and Survival Outcomes: A Systematic Review. *Medicina* .
3. McDermott, B. P. (2009). Acute whole body cooling for exercise-induced hyperthermia. *Journal of Athletic Training* .
4. Douglas J. Casa, B. P. (2007). Cold Water Immersion : The Gold Standard for Exertional Heatstroke Treatment. *Exercice and Sport Sciences Reviews - The American College of Sports Medicine* .
5. Abderrezak Bouchama, J. P. (2002). Heat Stroke. *The New england Journal of Medicine* .
6. Kurt P. Eifling, F. G. (2024). Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for The Prevention and Treatment of Heat Illness : 2024 Update. *Wilderness & Environmental Medicine - Wilderness Medical Society* .
7. Michael R. Szymanski, S. E.-M. (2020). Emergency Medical Service Directors' Protocols for Exertional Heat Stroke. *Medicina* .
8. Riana R. Pryor, K. H. (2023). Tarp- Assisted Cooling for Exertional Heat Stroke - Treatment in Wildland Firefighting. *Wilderness & Environmental Medicine - Wilderness Medical Society* .

Annexes

Annexe 1. Dispositif de refroidissement du protocole médical de prise en charge du coup de chaleur à l'exercice 03/2024 (CHU Nord de la Réunion et PGHM 974)

LA PRÉSENTATION DU GILET REFROIDISSANT

Le PGHM de la Réunion par l'intermédiaire de l'Adjudant-Chef Vincent QUATREPOINT a mis au point un prototype de gilet pour refroidir rapidement les patients victimes d'hyperthermie d'effort.

Ce gilet est entreposé dans les locaux du PGHM et il faut s'assurer que l'équipe d'intervention l'emporte avec elle en cas de suspicion d'hyperthermie d'effort en régulation.

Objectif : Refroidir la victime dès notre arrivée en lui apposant du cou au bassin le gilet refroidissant.

Lot :

- 1 gilet réalisé avec un isolant et 4 poches à froid (avec gel bille).
- 3 bouteilles de 50 cl de glace (maintien du froid lors du transport / eau pour arroser la victime).
- 1 sac isotherme et treuillable pour le transport

Description du gilet :

Le gilet est composé de 4 poches de froid :

- 1 au niveau du cou (carotides).
- 1 au niveau du thorax (sensation de froid général).
- 2 au niveau du bassin (artères fémorales)

Une bande de Velcro sera cousue au niveau du cou pour le maintien du gilet sur la victime



Annexe 2. Fiche Protocole Terrain Coup de chaleur à l'exercice - PGHM - CRS MONTAGNE

■ Définition

Le coup de chaleur d'exercice (CCE) est une urgence vitale causée par une défaillance de la thermorégulation lors d'un effort intense en conditions chaudes ou humides.

Hyperthermie centrale $> 40^{\circ}\text{C}$ + troubles neurologiques (confusion, coma, convulsions).

■ Facteurs favorisants – Situation à risque

À anticiper dès la prise d'alerte

Effort intense, port de charge, tenue étanche, contexte saisonnier, vague de chaleur et canicule, humidité, déshydratation, manque d'acclimatation, médicaments

■ Signes d'appel

- Stade précoce : Fatigue inhabituelle, crampes, céphalées, nausées, peau chaude sèche ou moite non systématique
- Stade grave (CCE) : $T^{\circ} > 40^{\circ}\text{C}$, confusion, agitation, coma, convulsions, collapsus.

■ Diagnostic différentiel

- Épuisement par chaleur ($T^{\circ} < 40^{\circ}\text{C}$, conscience conservée).
- Hypoglycémie, hyponatrémie d'effort, traumatisme crânien.

■ Conduite à tenir immédiate

1. **Protéger** : Arrêter l'effort, mettre à l'abri à l'ombre, position allongée, retirer vêtements/EPI, évaluer conscience et température centrale
2. **Refroidir immédiatement – Geste vital prioritaire – « Cool First/Transport second »**

Objectif : ramener la température $< 39^{\circ}\text{C}$ en moins de 30 min. Ne pas attendre l'évacuation.

Ne pas retarder le refroidissement pour perfusion ou évacuation.

Méthodes :

- **Immersion corporelle complète en eau froide** : Méthode de choix (eau froide : torrent, lac, bâche souple, sac étanche, neige fondue).
- **Refroidissement évaporatif** : Si immersion impossible (draps trempés + ventilation active).
- **Packs de froid** : Aisselles, aine, nuque.

■ Surveillance

Surveillance de la température centrale, conscience, FC, SpO₂

Perfusion NaCl 0,9% si médicalisation disponible.

■ Évacuation

Évacuation médicalisée après début du refroidissement sur place et à poursuivre pendant le transport

Transmettre : heure début effort/symptômes, T° initiale et après refroidissement, heure début du refroidissement, méthode utilisée, état de conscience.

■ Matériel recommandé

- Thermomètre rectal,
- Draps,
- Bâche ou sac étanche,
- Sceaux ou contenants étanches,
- Eau,
- Packs de froids,
- O₂ portable,
- NaCl 0,9%,
- Midazolam/diazepam.

■ Messages clés

- CCE = urgence vitale immédiate.
- Refroidir avant d'évacuer.
- Objectif : T° < 39°C en moins de 30 minutes.