

# Prise en charge du coup de chaleur d'effort.

*Guide de référence terrain*

Conforme aux recommandations :

**ACSM 2023 · IOC/BJSM 2021 · SFAR · Décret 2025-482**

À destination de :

SDIS · SAMU/SMUR · Hôpitaux · Protection civile  
Assistance médicale · Organismes d'événements · Forces armées

*Édition 2025-2026 · Document à usage interne autorisé*

## S O M M A I R E

# Table des matières

## P A R T I E 1 — T R O N C C O M M U N

**1 Comprendre le coup de chaleur d'effort**

- 1.1 Définition et distinction diagnostique
- 1.2 Physiopathologie : progression thermique
- 1.3 La fenêtre des 30 minutes

**2 Épidémiologie**

- 2.1 Données France et tendances

**3 Diagnostic terrain**

- 3.1 Signes cliniques par stade
- 3.2 Ce qu'on ne doit pas attendre

**4 Comparatif des méthodes de refroidissement**

- 4.1 Vitesses de refroidissement
- 4.2 Pourquoi les alternatives ne suffisent pas

**5 Protocole Cool First, Transport Second**

- 5.1 Origine et validation
- 5.2 Protocole pas à pas

**6 Cadre réglementaire français**

## P A R T I E 2 — F I C H E S A U D I E N C E

**A SDIS — Sapeurs-Pompiers****B SAMU / SMUR — Médecine pré-hospitalière****C Hôpitaux — Service d'Accueil des Urgences****D Protection civile — Associations agréées****E Entreprises d'assistance médicale****F Organismes d'événements sportifs****G Forces armées — Médecine militaire**

## A N N E X E S

**Sources et références scientifiques****Contact et informations**

## PARTIE 1

# Bases scientifiques, protocole et cadre réglementaire

## SECTION 1

## 1. Comprendre le coup de chaleur d'effort

### 1.1 Définition et distinction diagnostique

Le coup de chaleur d'effort (CCE) est une urgence médicale absolue. Il se définit par une hyperthermie centrale supérieure à 40°C associée à une dysfonction du système nerveux central (confusion, ataxie, perte de conscience), survenant dans un contexte d'effort physique intense.

Il se distingue de deux entités souvent confondues sur le terrain :

Critère	Épuisement thermique	Coup de chaleur d'effort	Insolation
Température core	< 40°C	> 40°C	> 40°C
Contexte	Effort, chaleur	Effort intense	Exposition solaire passive
Conscience	Conservée	Altérée (confusion, coma)	Variable
Peau	Pâle, moite	Chaude, sèche ou moite	Chaude, sèche
Urgence	Élevée	Absolue	Élevée
Conduite	Repos, hydratation	Immersion immédiate + évacuation	Refroidissement + évacuation

#### Point clé diagnostique

En cas de doute entre épuisement thermique et CCE, traiter comme un CCE. Le sur-traitement d'un épuisement thermique est sans conséquence. Le sous-traitement d'un CCE est potentiellement fatal.

### 1.2 Physiopathologie : progression thermique organe par organe

Au-delà de 40°C, la cascade physiopathologique s'emballé selon une progression prévisible. Chaque degré supplémentaire engage un nouveau système organique.

> 38°C Seuil d'alerte	> 40°C Urgence absolue	> 41°C Défaillance multivisc.	> 42°C Lésions irréversibles
Thermoregulation dépassée. Premiers signes : crampes, fatigue intense, nausées.	Dysfonction SNC (confusion, ataxie). Début de rhabdomyolyse. Coagulation intravasculaire.	Insuffisance rénale aiguë. CIVD confirmée. Hépatite thermique. Lésions myocardiques.	Dommages cérébraux permanents. Défaillance multiviscérale. Risque de décès.

Source : Walter EJ & Carraretto M, Critical Care 2016 — ACSM Expert Consensus Statement 2023

## 1.3 La fenêtre des 30 minutes

L'ACSM (2023) fixe à 30 minutes le délai maximal pour ramener la température centrale sous 40°C sur site. Au-delà, le risque de séquelles neurologiques permanentes augmente de façon exponentielle.

<b>0 min</b> <b>Détection</b> <i>Signes cliniques</i>	<b>2 min</b> <b>Immersion</b> <i>Dispositif déployé</i>	<b>10 min</b> <b>Refroidissement</b> <i>Gradient actif</i>	<b>20 min</b> <b>Monitoring</b> <i>T° en baisse</i>	<b>30 min</b> <b>Objectif atteint</b> <i>&lt; 40°C — Évacuation</i>
---	---	--	---	---

Source : ACSM Expert Consensus Statement 2023 — Korey Stringer Institute, UConn

## SECTION 2

# 2. Épidémiologie

## 2.1 Données France et tendances

Le coup de chaleur d'effort touche l'ensemble des populations exposées à une sollicitation physique intense en environnement chaud. L'évolution climatique augmente la fréquence et l'intensité des épisodes à risque sur l'ensemble du territoire français.

<b>401+</b> cas traités par immersion eau froide <i>Korey Stringer Institute</i>	<b>100%</b> survie si < 40°C atteint en 30 min <i>Casa et al. 2007 / KSI</i>	<b>×10</b> plus efficace que les alternatives <i>Casa et al. 2007</i>	<b>30</b> minutes : fenêtre thérapeutique clé <i>ACSM 2023</i>
---	---	--	---

En France, les données de Santé Publique France documentent plusieurs centaines d'hospitalisations annuelles pour coup de chaleur en période estivale. Les pompiers, les militaires en OPEX et les participants à des épreuves d'endurance constituent les populations les plus exposées.

Les projections Météo-France indiquent une augmentation de la durée et de l'intensité des vagues de chaleur. Les indices WBGT dépassent de plus en plus fréquemment les seuils de risque élevé (> 28°C WBGT) dans les départements du sud et du centre de la France.

## SECTION 3

## 3. Diagnostic terrain

### 3.1 Signes cliniques par stade

La reconnaissance rapide des signes précurseurs est déterminante. Le personnel de terrain doit être formé à distinguer les trois stades de progression.

STADE 1	STADE 2	STADE 3
<b>Alerte</b> < 39°C	<b>Urgence</b> 39 — 40°C	<b>Urgence absolue</b> > 40°C
<b>Signes :</b> Crampes, vertiges, nausées, sueurs, faiblesse	<b>Signes :</b> Confusion, ataxie, céphalées, tachycardie > 130 bpm	<b>Signes :</b> Perte de conscience, convulsions, peau chaude et sèche
<b>Conduite :</b> Arrêt effort, ombre, hydratation	<b>Conduite :</b> Préparer immersion, appel SAMU	<b>Conduite :</b> <b>IMMERSION IMMÉDIATE + appel SAMU simultané</b>

Référentiel : ACSM Expert Consensus Statement 2023 — SFAR

### 3.2 Ce qu'on ne doit pas attendre

Une erreur fréquente sur le terrain consiste à attendre la confirmation de la mesure de température avant d'agir. En l'absence de thermomètre rectal, les signes cliniques suffisent à justifier l'immersion immédiate dans la baignoire de refroidissement d'urgence Kollder.

- Ne pas attendre que le patient soit inconscient pour agir.
- Ne pas attendre les résultats d'un bilan biologique.
- Ne pas attendre l'arrivée des secours. « Cool First, Transport Second ».
- Ne pas retirer la victime du dispositif avant 39°C (température rectale).


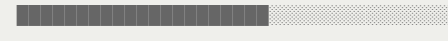



#### Mesure de la température

La température axillaire ou tympanique sous-estime systématiquement la température centrale. Le seul indicateur fiable est la thermométrie rectale. En l'absence de thermomètre, les signes cliniques prévalent. L'absence de thermomètre ne retarde pas l'immersion.

## 4. Comparatif des méthodes de refroidissement

### 4.1 Vitesses de refroidissement

La vitesse de refroidissement est le paramètre décisif. Casa et al. (2007) ont établi les données de référence internationale sur lesquelles s'appuient l'ACSM, l'IOC/BJSM et la SFAR.

Méthode	Vitesse relative de refroidissement	°C / min
Immersion eau froide (CWI)		0,35°C/min
Immersion eau tempérée		0,20°C/min
Draps humides + ventilation		0,10°C/min
Packs de glace		0,03°C/min
Brumisation seule		0,03°C/min

Source : Casa DJ et al., *Exercise and Sport Sciences Reviews 2007* — ACSM Expert Consensus Statement 2023

### 4.2 Pourquoi les alternatives ne suffisent pas

À une vitesse de 0,03°C/min, un patient à 42°C mettrait plus de 60 minutes pour atteindre 39°C, soit le double de la fenêtre thérapeutique recommandée. Les méthodes alternatives sont des compléments admissibles uniquement en attente d'une solution d'immersion.

- Draps humides et ventilation : efficaces à condition de renouvellement constant toutes les 2 minutes. Difficile à maintenir seul sur le terrain.
- Packs de glace sur artères : inefficaces en isolation. Surface d'échange trop faible, vasoconstriction cutanée paradoxale possible.
- Brumisation seule : refroidissement insuffisant, dépendant de l'humidité ambiante. Contre-indiqué en atmosphère humide.
- Perfusion de solutés froids IV : complément utile mais ne remplace pas le refroidissement externe. Réservé au personnel médical.

#### Position du Korey Stringer Institute

Sur 401 cas de coup de chaleur d'effort traités par immersion en eau froide avec abaissement de la température centrale sous 40°C dans les 30 minutes, le taux de survie est de 100 %. Aucune autre méthode de refroidissement ne peut revendiquer des résultats comparables sur une cohorte de cette taille.

## 5. Protocole Cool First, Transport Second

### 5.1 Origine et validation

« Cool First, Transport Second » est le protocole officiel de prise en charge du CCE recommandé par l'ACSM (2023), l'IOC/BJSM (2021) et repris par la SFAR pour le contexte français. Il repose sur un principe : le transport d'un patient encore en hyperthermie vers un établissement de soins aggrave le pronostic. La priorité est le refroidissement sur site.

### 5.2 Protocole pas à pas

**1****DÉTECTION : Reconnaître les signes d'alerte**

Confusion, ataxie, peau chaude, température > 40°C ou signes cliniques évocateurs. Appeler à l'aide simultanément. Déclencher l'alerte SAMU/15.

**2****DÉPLOIEMENT : Préparer la baignoire de refroidissement d'urgence Kollder**

Déployer la baignoire sur la surface disponible. Remplir immédiatement avec l'eau disponible (froide ou tempérée). Priorité à l'immersion rapide.

**3****IMMERSION : Placer le patient**

Déshabiller partiellement (torse, membres). Immerger jusqu'aux épaules. Maintenir la tête hors de l'eau. Surveiller les voies aériennes en permanence.

**4****MONITORING : Suivre la température**

Température rectale toutes les 5 minutes si thermomètre disponible. Surveiller la conscience, la fréquence respiratoire, la coloration. Agiter l'eau pour accélérer les échanges.

**5****ARRÊT : Critère de sortie d'immersion**

Arrêt de l'immersion dès 39°C (température rectale) pour éviter l'hypothermie de rebond. En l'absence de thermomètre, arrêt au retour à un état de conscience normal.

**6****ÉVACUATION : Transfert médicalisé**

Évacuation vers un centre hospitalier systématique même en cas de récupération apparente. Bilan biologique indispensable. Transmission du compte-rendu de refroidissement à l'équipe hospitalière.

## 6. Cadre réglementaire français

Quatre références constituent le cadre opposable en cas de contentieux. La non-application du protocole validé alors qu'un dispositif était disponible peut engager la responsabilité de l'organisateur, de l'employeur ou du responsable médical.

<b>ACSM 2023</b>	Cool First, Transport Second. Fenêtre 30 min. Immersion eau froide : gold standard international.
<b>IOC / BJSM 2021</b>	Obligations des organisateurs d'événements sportifs. Dispositif d'immersion exigé.
<b>SFAR</b>	Référence française pré-hospitalière. Valide le protocole immersion en contexte français.
<b>Décret 2025-482</b>	Obligations employeur : DUER, moyens de refroidissement, formation des encadrants.

- Décret 2025-482 : évaluation des risques thermiques dans le DUER, mise à disposition de moyens de refroidissement adaptés, formation du personnel encadrant.
- IOC/BJSM 2021 : pour les événements sportifs de masse, tout dispositif médical doit intégrer un moyen d'immersion dimensionné au volume de participants et aux conditions climatiques attendues.
- SFAR : valide le principe Cool First, Transport Second dans le contexte français et recommande l'immersion comme méthode de référence en pré-hospitalier.

### Responsabilité médico-légale

L'absence de dispositif d'immersion dans un contexte à risque identifié constitue un manquement au devoir de sécurité. Les recommandations ACSM, IOC et SFAR sont les standards de référence opposables devant les juridictions françaises.

## P A R T I E 2

# Fiches audience — Protocoles et contextes opérationnels

## F I C H E A U D I E N C E — S D I S

## Sapeurs-Pompiers – SDIS

### Contexte opérationnel

Les sapeurs-pompiers sont exposés à un cumul thermique exceptionnel : tenues de protection F1 et EPI qui bloquent la thermorégulation, effort physique intense en environnement chaud, missions prolongées sur feux de forêt. La montée en température est plus rapide que chez un civil non équipé.

Les SDIS sont aujourd'hui majoritairement dotés d'une baignoire de refroidissement d'urgence dans les véhicules d'intervention et aux postes médicaux avancés lors des feux de forêt. La question n'est plus l'existence du dispositif, mais sa fiabilité, sa rapidité de déploiement et sa disponibilité systématique.

#### Facteurs de risque spécifiques

- Tenues F1 et EPI : température ressentie supérieure de 4 à 8°C à la température ambiante.
- Durées d'exposition prolongées sur feux de forêt (gardes de 4h à 8h sans rotation suffisante).
- Déshydratation fréquente : accès à l'eau limité en opération.
- Reconnaissance tardive des signes : culture de l'endurance, réticence à signaler une faiblesse.

#### Protocole adapté SDIS

- Désignation d'un médecin ou infirmier de garde au poste médical avancé avec la baignoire de refroidissement d'urgence Kollder déployée avant le début de l'intervention.
- Déploiement préventif dès la température ambiante > 32°C ou WBGT > 28°C ou lors de feux de durée supérieure à 4 heures.
- Rotation des équipes selon le tableau thermique : 20 minutes d'effort maximum à WBGT > 30°C.
- Immersion immédiate dès les signes de stade 2, sans attente de confirmation médicale.
- Transmissions standardisées au SAMU : heure de début d'immersion, température initiale et finale.

#### Check-list poste médical avancé

- Baignoire de refroidissement d'urgence Kollder déployée et remplie en début de garde.
- Thermomètre rectal disponible.
- Eau disponible en quantité suffisante (minimum 200 litres à proximité).
- Accès dégagé, distance maximale 50 m des zones d'activité.
- Personnel désigné pour la surveillance du dispositif.

#### La baignoire de refroidissement d'urgence Kollder

Châssis inox, 6 points d'appui avec croix de renfort, déploiement en moins de 2 minutes par un seul opérateur. Compatible avec tous types de véhicules SDIS. Le Kollder Go™ se range dans n'importe quel coffre. Contact : [kollder.com](http://kollder.com)

FICHE AUDIENCE — SAMU / SMUR

## Médecine pré-hospitalière

### Contexte opérationnel

Le SAMU et le SMUR interviennent en aval du premier refroidissement ou, dans les cas non détectés à temps, directement sur une victime en hyperthermie sévère. La prise en charge pré-hospitalière est déterminante pour le pronostic neurologique et viscéral à long terme.

#### Spécificités pré-hospitalières

- Prise en charge d'un patient déjà partiellement refroidi : évaluer la température à l'arrivée, maintenir l'immersion dans la baignoire de refroidissement d'urgence Kollder si température > 39°C.
- Accès veineux possible pendant l'immersion : solutés froids (4°C) en complément du refroidissement externe.
- Surveillance neurologique renforcée : Score de Glasgow toutes les 5 minutes.
- Préparation du transfert : transmissions structurées au SAU (heure de début CCE, méthode, températures, évolution clinique).

#### Protocole d'articulation SMUR / premier secours

- Confirmer que le refroidissement est déjà en cours à l'arrivée. Ne pas l'interrompre.
- Prendre le relais si l'équipe de premier secours n'a pas de dispositif d'immersion.
- Objectif maintenu : température < 39°C avant transport.
- En cas d'impossibilité d'immersion complète : perfusion IV + linges humides froids en transit.
- Alerte anticipée au SAU : température, délai depuis début de l'hyperthermie, état neurologique.

#### Check-list SMUR

- Thermomètre rectal embarqué.
- Solutés refroidis (4°C) disponibles.
- Protocole de transmissions structurées au SAU établi et connu de l'équipe.
- Baignoire de refroidissement d'urgence Kollder si vecteur adapté (VLM ou VSAV).

#### La baignoire de refroidissement d'urgence Kollder

Pliée dans le Kollder Go™ (85 × 10 × 10 cm, 11,1 kg), la baignoire de refroidissement d'urgence Kollder se range dans n'importe quel vecteur SMUR. Déploiement solo en moins de 2 minutes. Contact : kollder.com

FICHE AUDIENCE — HÔPITAUX

## Service d'Accueil des Urgences (SAU)

### Contexte opérationnel

Le SAU reçoit le patient en CCE après un premier refroidissement pré-hospitalier ou, dans les cas non identifiés, directement sans refroidissement préalable. La prise en charge hospitalière vise à finaliser le refroidissement, initier le bilan lésionnel et surveiller les complications secondaires.

#### Bilan à l'arrivée (systématique)

- Température centrale (rectale ou sonde œsophagienne).
- NFS, ionogramme, créatinine, CPK (myoglobine), bilan hépatique, TP/TCA/fibrinogène (CIVD).
- ECG, scope continu.
- Score neurologique : Glasgow, signes de localisation.

#### Poursuite du refroidissement au SAU

- Si température > 39°C à l'arrivée : poursuite de l'immersion dans la baignoire de refroidissement d'urgence Kollder ou couvertures de refroidissement.
- Si < 39°C : surveillance thermique continue (risque de rebond dans les 2 premières heures).
- Perfusion de solutés froids IV : complément efficace, jamais substitut au refroidissement externe.
- Déclaration des complications viscérales : rhabdomyolyse, IRA, CIVD, hépatite thermique.

#### Check-list SAU

- Baignoire de refroidissement d'urgence Kollder disponible en salle d'accueil des urgences vitales (SAUV).
- Protocole institutionnel CCE affiché et connu de toutes les équipes.
- Bilan biologique urgent disponible sous 30 minutes.
- Filière de soins intensifs identifiée pour les formes graves.

#### La baignoire de refroidissement d'urgence Kollder

Déployable dans n'importe quelle salle du SAU, la baignoire de refroidissement d'urgence Kollder permet de maintenir ou d'initier l'immersion dès l'entrée du patient. Aucun aménagement spécifique requis. Contact : [kollder.com](http://kollder.com)

## Protection Civile

### Contexte opérationnel

Les associations de protection civile agréées constituent la première ligne médicale de nombreux événements grand public. Leurs bénévoles, souvent secouristes de niveau PSE2, sont formés à la chaîne de secours mais pas toujours à la spécificité du coup de chaleur d'effort.

#### Contraintes spécifiques

- Équipes bénévoles : niveau de formation variable, rotation importante entre les événements.
- Ressources limitées : pas toujours de médecin présent, dépendance du SAMU pour la régulation médicale.
- Accès à l'eau : variable selon le site. Prévoir l'approvisionnement en amont.
- Communication avec le SAMU : formaliser les critères de déclenchement de la régulation médicale.

#### Protocole adapté protection civile

- Formation spécifique CCE pour les chefs de poste : critères diagnostiques, indication d'immersion dans la baignoire de refroidissement d'urgence Kollder.
- Déploiement préventif dès WBGT > 28°C ou température ambiante > 32°C.
- Appel SAMU systématique dès stade 2 : ne pas attendre la régression des signes.
- Immersion maintenue jusqu'à l'arrivée du SMUR ou retour à 39°C.
- Fiche de transmission standardisée remise au SMUR à l'arrivée.

#### Check-list DPSP

- Évaluation du risque thermique en amont (évaluation WBGT prévisionnelle, Météo-France).
- Baignoire de refroidissement d'urgence Kollder intégrée au matériel standard si WBGT prévu > 28°C.
- Approvisionnement en eau identifié et sécurisé.
- Numéro SAMU de régulation directe connu et testé avant l'événement.
- Formation CCE des chefs de poste, briefing de l'équipe en début de mission.

#### La baignoire de refroidissement d'urgence Kollder

Le Kollder Go™ (sac à dos et trolley à roulettes, 11,1 kg) est conçu pour être transporté sans véhicule dédié. Déploiement par un seul bénévole. Compatible avec les contraintes logistiques des associations de sécurité civile. Contact : kollder.com

## Événementiel

### Contexte opérationnel

Les entreprises d'assistance médicale événementielle opèrent en sous-traitance des organisateurs d'événements sportifs et grand public. Elles assument une responsabilité contractuelle et médico-légale sur la qualité du dispositif médical déployé. L'inadéquation du matériel face à un CCE engage leur responsabilité directe.

#### Enjeux contractuels et réglementaires

- L'IOC/BJSM 2021 définit les standards minimaux de couverture médicale pour les événements sportifs de masse.
- L'absence de baignoire de refroidissement d'urgence Kollder ou équivalent dans un contexte à risque identifié peut constituer un manquement contractuel.
- La documentation du protocole (heure d'immersion, température initiale et finale) est une obligation médico-légale en cas de contentieux.

#### Dotation standard recommandée

- 1 baignoire de refroidissement d'urgence Kollder pour 500 participants sur épreuves d'endurance en conditions thermiques à risque.
- 1 baignoire minimum au poste médical central de tout événement > 1 000 participants par temps chaud.
- Médecin ou infirmier formé au protocole CCE présent sur site.
- Thermomètre rectal disponible sur chaque poste médical avancé.

#### Check-list contractuelle

- Clause d'évaluation du risque thermique dans le cahier des charges.
- Inclusion du CCE dans le plan de secours opérationnel.
- Formation CCE de toute l'équipe médicale de l'événement.
- Baignoires de refroidissement d'urgence Kollder listées dans le matériel certifié au contrat.
- Compte-rendu d'intervention standardisé incluant les données de refroidissement.

#### La baignoire de refroidissement d'urgence Kollder

Un équipement documenté, conforme aux recommandations internationales, protège votre responsabilité contractuelle autant qu'il protège le patient. Tarification volume disponible. Contact : [kollder.com](http://kollder.com)

FICHE AUDIENCE — ORGANISATEURS D'ÉVÉNEMENTS

# Marathons, trails, triathlons, Hyrox, événements grand public

## Contexte opérationnel

Tout événement impliquant un effort prolongé en conditions chaudes est concerné. L'organisateur est légalement responsable de la sécurité médicale des participants. L'IOC/BJSM 2021 et le Décret 2025-482 fournissent le cadre d'obligation.

### Obligations légales (IOC/BJSM 2021 et Décret 2025-482)

- Évaluation du risque thermique préalable à tout événement (WBGT prévisionnel).
- Dispositif médical proportionné au risque et au volume de participants.
- Présence d'un médecin ou convention avec une entreprise d'assistance médicale agréée.
- Dispositif de refroidissement actif disponible dès lors que le risque thermique est identifié.

### Points critiques sur un parcours trail ou marathon

- Arrivée et ligne de finish : accumulation de fatigue et arrêt de l'effort, chute de la thermorégulation.
- Postes de ravitaillement intermédiaires : premier contact avec les secours.
- Zone médicale centrale : poste de traitement et d'observation.
- Secteurs isolés sur parcours de trail : dispositif léger et transportable indispensable.

### Check-list organisateur

- Vérification des prévisions WBGT à J-7, J-3 et J-1.
- Protocole de modification ou d'annulation défini en fonction des seuils WBGT.
- Baignoires de refroidissement d'urgence Kollder positionnées sur plan de masse et intégrées au plan de secours.
- Briefing médical de toute l'équipe de bénévoles sur les signes d'alerte CCE.
- Affichage des consignes de chaleur sur le site et dans les communications participants.

### La baignoire de refroidissement d'urgence Kollder

Le Kollder Go™ se transporte dans le sac à dos ou sur son trolley jusqu'au poste médical le plus éloigné. Aucun véhicule dédié. Déploiement en moins de 2 minutes. La baignoire de refroidissement d'urgence Kollder équipe tous vos postes, y compris en montagne. Contact : kollder.com

FICHE AUDIENCE — FORCES ARMÉES

# Médecine militaire et SSSM

## Contexte opérationnel

Le coup de chaleur d'effort est l'une des principales causes de mortalité non-combat dans les forces armées déployées en zone climatique chaude. Les OPEX en Afrique subsaharienne, au Moyen-Orient et dans la zone indopacifique concentrent le risque. Le SSSM dispose de protocoles formalisés, alignés sur les recommandations OTAN.

La contrainte militaire est double : l'équipement doit être opérationnel dans des conditions de terrain extrêmes et suffisamment compact pour être intégré à la dotation sans impact sur la mobilité tactique.

### Contextes d'exposition

- Marches forcées en tenue NBC ou FELIN par températures > 35°C.
- Exercices d'entraînement intensifs en période estivale.
- OPEX en zone chaude : désert, forêt équatoriale, zone côtière humide.
- Compétitions sportives militaires (raid, biathlon militaire, trails).

### Protocole adapté SSSM / médecine tactique

- Intégration du CCE dans le bilan pré-opérationnel : évaluation de la susceptibilité individuelle.
- Monitoring WBGT continu sur base avancée, seuils d'activité définis par le médecin d'unité.
- Protocole CCE inclus dans la formation de tous les secouristes de combat (TCCC).
- Baignoire de refroidissement d'urgence Kollder positionnée au poste médical avancé (PMA) de chaque déploiement.
- Évacuation médicalisée vers rôle 2 ou 3 après refroidissement sur site.

### Exigences matériel terrain

- Légèreté : < 12 kg pour une intégration en chargement de combat ou véhicule léger.
- Robustesse : résistance aux chocs, UV, poussière, températures extrêmes.
- Déploiement solo : le médecin ou l'infirmier de combat doit pouvoir agir seul.
- Maintenance zéro : pas de pièces fragiles, pas de dépendance à une source d'énergie.

#### La baignoire de refroidissement d'urgence Kollder

Châssis inox 316, résistance à la corrosion et aux chocs. Kollder Go™ compatible portage dorsal ou fixation véhicule. Référencement possible UGAP. Pour les besoins OPEX ou formation SSSM : [contact@kollder.com](mailto:contact@kollder.com)

## A N N E X E S

# Sources et références scientifiques

## Références scientifiques et réglementaires

Référence	Contenu	Éannée
<b>ACSM Expert Consensus Statement</b>	Gold standard CCE : refroidissement, fenêtre 30 min, Cool First Transport Second	2023
<b>IOC / BJSM — Hosokawa, Racinais et al.</b>	Obligations organisateurs événements sportifs. Protocole immersion.	2021
<b>Casa DJ et al. — Exercise &amp; Sport Sciences Reviews</b>	Comparatif vitesses de refroidissement : 0,35°C/min CWI vs 0,03°C/min alternatives	2007
<b>Korey Stringer Institute — Douglas Casa (UConn)</b>	100 % survie sur 401+ cas traités par immersion avec T < 40°C en 30 min	2007-2023
<b>Walter EJ &amp; Carraretto M — Critical Care</b>	Conséquences neurologiques de l'hyperthermie prolongée	2016
<b>SFAR</b>	Recommandations françaises de prise en charge pré-hospitalière du CCE	2021
<b>Décret 2025-482</b>	Obligations employeur, prévention des risques thermiques en milieu professionnel	2025
<b>Santé Publique France / Météo-France</b>	Données épidémiologiques, surveillance canicule, projections climatiques	2023-2025

K O L L D E R

*Deploy. Cool. Save.*
**kollider.com**

contact@kollider.com