

32^{ème} **CAMU**
COLLEGE AQUITAIN
DE MEDECINE D'URGENCE
2026

1 & 2 AVRIL

BÂTIR ENSEMBLE L'AVENIR DE LA MÉDECINE D'URGENCE
BASTIR L'AVIÈNER DE LA MEDECINA D'URGÈNCIA



BORDEAUX (33)

Institut des Métiers de la Santé (IMS) Pessac
Av. du Haut Lévêque, 33604 Pessac



NOYADE HYPOTHERMIQUE PEDIATRIQUE

A propos d'un cas

Drs Gael Jean et Maud Sordet

NOYADE – EPIDEMIOLOGIE 2025

- 1^{er} juin AU 13 aout 2025 : 1 013 noyades en France
- dont 268 suivies de décès (soit 26 %) dont 37 enfants

Tableau 2. Nombre total de noyades et de noyades suivies de décès par âge* (N=1 899), France, 1^{er} juin au 13 août pour les années 2024 et 2025, Santé publique France et Snosan

Classe d'âge	2024			2025		
	Nombre total de noyades	Nombre de noyades suivies de décès	Proportion de noyades suivies de décès	Nombre total de noyades	Nombre de noyades suivies de décès	Proportion de noyades suivies de décès
	N (%)	N (%)	%	N (%)	N (%)	%
0-5 ans	291 (33)	16 (6)	6	293 (29)	12 (4)	4
6-12 ans	63 (7)	2 (1)	3	111 (11)	10 (4)	9
13-17 ans	69 (8)	10 (4)	14	72 (7)	15 (6)	21
18 ans et plus	463 (52)	217 (89)	47	537 (53)	231 (86)	43
Total	886 (100)	245 (100)	28	1 013 (100)	268 (100)	26

* Le détail par âge n'est pas disponible pour les décès des personnes majeures.

NOYADES EN NOUVELLE AQUITAINE

Tableau 3. Nombre total de noyades et de noyades suivies de décès par région (N=1 899), France, 1^{er} juin au 13 août pour les années 2024 et 2025, Santé publique France et Snosan

Région	2024			2025		
	Nombre total de noyades	Nombre de noyades suivies de décès	Proportion de noyades suivies de décès	Nombre total de noyades	Nombre de noyades suivies de décès	Proportion de noyades suivies de décès
	N	N	%	N	N	%
Auvergne-Rhône-Alpes	89	34	38	85	30	35
Nouvelle-Aquitaine	127	32	25	155	33	21
Occitanie	119	25	21	142	32	23
Provence-Alpes-Côte d'Azur	202	45	22	251	32	13

- 2^{eme} région comptant le plus de noyade, nombre de décès le plus élevé

CIRCONSTANCES DES NOYADES SUIVIES DE DECES

Tableau 4. Nombre de noyades suivies de décès par lieu de noyade et par âge* (N=512), France, 1^{er} juin au 13 août pour les années 2024 et 2025, Snosan

Lieu de noyade	2024			2025		
	0-17 ans	18 ans et plus	Tous âges	0-17 ans	18 ans et plus	Tous âges
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Piscine privée familiale	9 (32)	36 (17)	45 (18)	8 (22)	25 (11)	33 (12)
Autres piscines**	1 (4)	0 (0)	1 (1)	2 (5)	2 (1)	4 (2)
Cours d'eau	6 (21)	60 (27)	66 (27)	16 (43)	56 (24)	72 (27)
Plan d'eau	9 (32)	36 (17)	45 (18)	7 (19)	37 (16)	44 (16)
Mer	1 (4)	80 (37)	81 (33)	3 (8)	110 (48)	113 (42)
Autres lieux***	2 (7)	5 (2)	7 (3)	1 (3)	1 (0)	2 (1)
Total	28 (100)	217 (100)	245 (100)	37 (100)	231 (100)	268 (100)

* Le détail par âge n'est pas disponible pour les décès des personnes majeures.

** Piscines publiques ou privées payantes (ex : municipale, base de loisirs, parc d'attractions), piscines privées à usage collectif (ex : hôtel, résidence, camping, club de vacances)

*** Base de loisirs, bassin, carrière, puits, etc.

PHYSIOPATHOLOGIE DE LA NOYADE



contact liquide/VAS



apnée réflexe +/-
laryngospasme



HYPOXIE



perte de protection
des VAS



entrée de liquide
dans les poumons

ALTERATION SURFACTANT



atélectasies = shunt intra pulmonaire

augmentation perméabilité capillaire
: œdème pulmonaire

HYPOXEMIE – HYPERCAPNIE - ACIDOSE
RESPIRATOIRE PUIS METABOLIQUE

DEFAILLANCE CARDIO CIRCULATOIRE

4 STADES

Stade	Description clinique
Stade 1	Aquastress : pas d'inhalation liquidienne, angoisse, hyperventilation, tachycardie, tremblements
Stade 2	Petite noyade : encombrement liquidien broncho-pulmonaire, cyanose des extrémités, hypothermie
Stade 3	Grande noyade : obnubilation, coma, état de détresse respiratoire aigue
Stade 4	Anoxie : arrêt cardio-respiratoire en cours d'installation ou avéré et coma aréactif

Tableau 1 : Classification clinique des noyades, Santé publique France (10).

SCORE PREDICTIF DE MORTALITE

Stade	Description clinique	Mortalité (%)
1	Auscultation pulmonaire normale, avec toux	0
2	Auscultation pulmonaire anormale, quelques râles	0,6
3	Œdème pulmonaire aigu sans hypotension artérielle	5,5
4	Œdème pulmonaire aigu avec hypotension artérielle	19,4
5	Arrêt respiratoire isolé	44
6	Arrêt cardio-respiratoire	93

Tableau 2 : Score prédictif de mortalité (d'après Szpilman) (20).

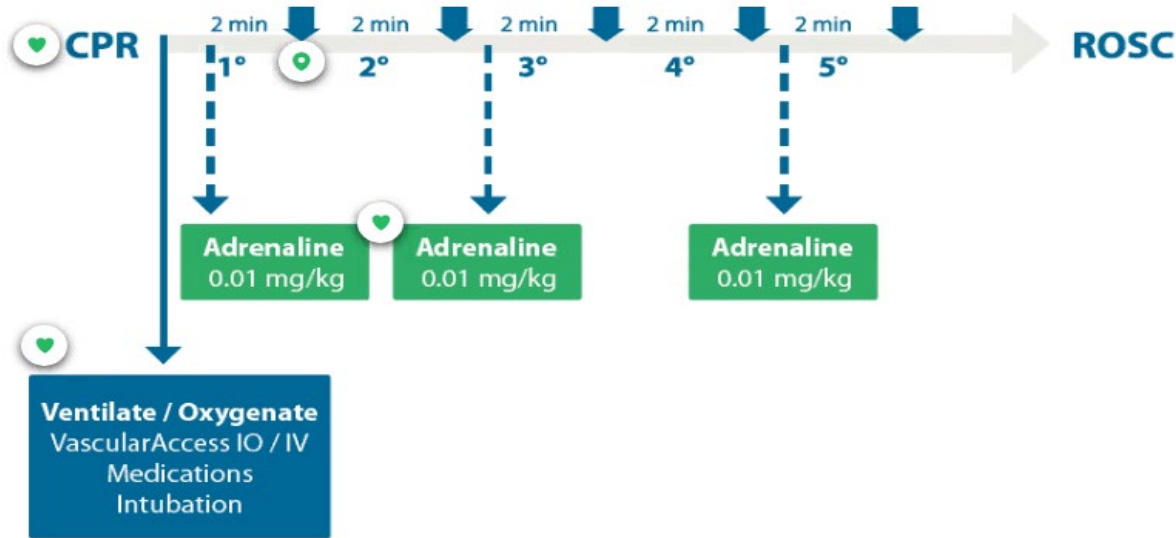
PRINCIPES GENERAUX DE PRISE EN CHARGE

- EXTRACTION en sécurité idéalement en position horizontale pour éviter le collapsus d'extraction
- SECHER, RECHAUFFER, éviter toute déperdition thermique supplémentaire (réchauffement externe souvent inefficace si $< 30^\circ$)
- Monitoring + recherche de SIGNES DE VIE

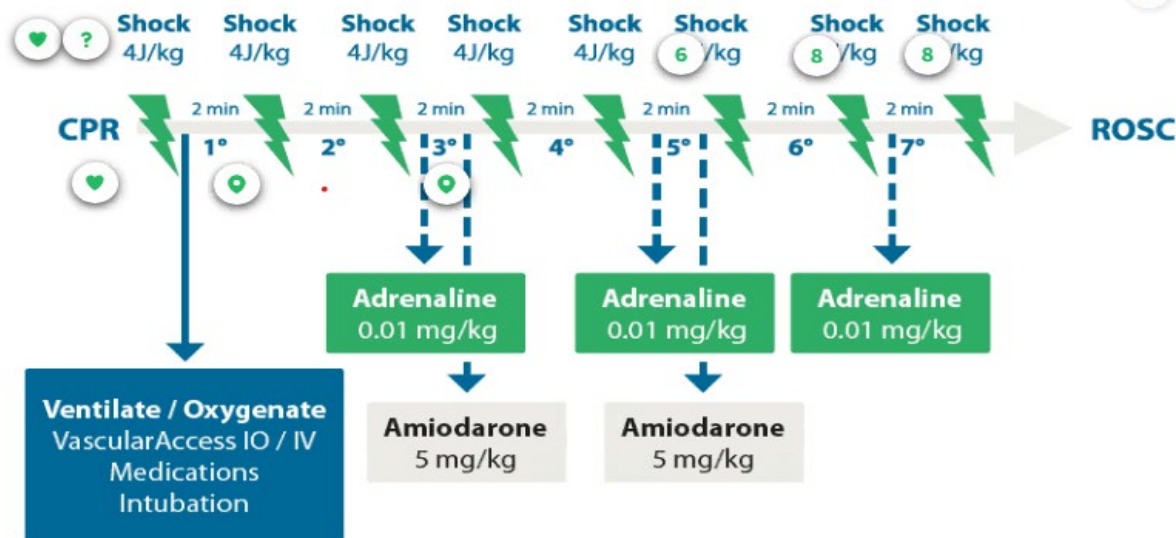
- 1^{er} objectif : LUTTE CONTRE L'HYOXIE avec FiO2 100% (MHC / VNI / ventilation invasive si GCS < 8)
- Si absence de signes de vie : 5 insufflations puis BLS/ALS

- Pas de Heimlich sauf CE, SNG à considérer
- Pas d'antibiothérapie prophylactique

Cardiac arrest: non shockable rhythm



Actions if a shockable rhythm is detected



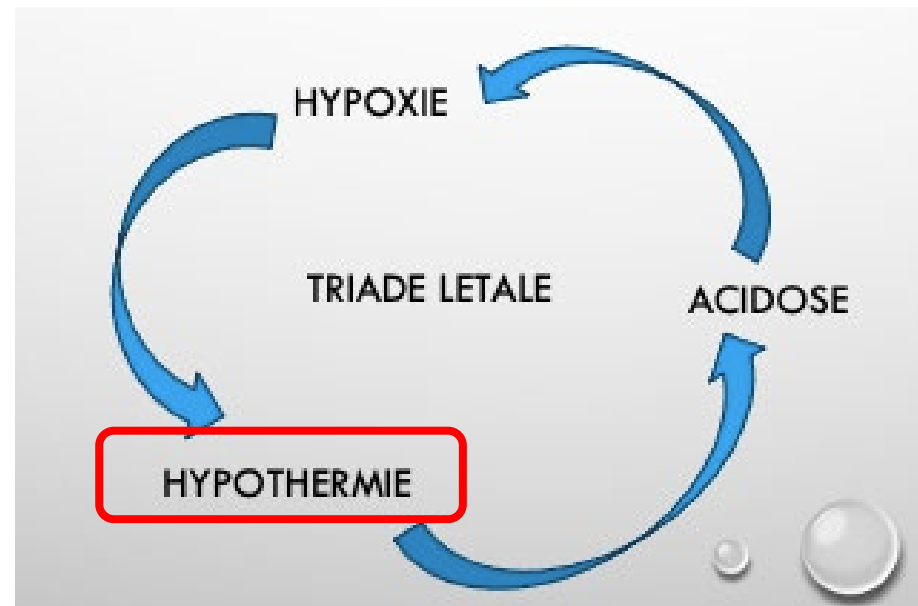
RECOMMANDATIONS ERC

de façon concomitante : 4H / 4T

- Hypoxie
- Hypovolémie
- Hypo/hyperK⁺/Ca⁺⁺/Mg⁺⁺, hypoglycémie
- **Hypo/hyperthermie**
- pneumoThorax sous tension
- Tamponnade cardiaque
- Thrombose (cardiaque/pulmonaire)
- Toxiques/médicaments

COMPLICATIONS

- Encéphalopathie post anoxique
- SDRA
- pneumopathie



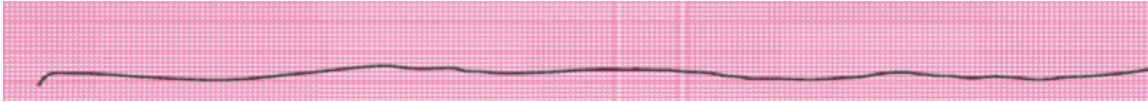
CAS CLINIQUE : RÉGULATION ET BILAN INITIAL

- Appel à 13h56 le 17/02/2023 pour noyade chez un enfant de 19 mois 10kg au domicile secteur Arcachon
- Perdu de vue environ 5 à 10 minutes – inanimé dans plan d'eau froide

- P0 : déclenchement réflexe VSAV Belin Beliet + SMUR Arcachon (33 km)
- 14h01 : régulation médicale, identification potentiel ACR, perdu de vue 5 min
 - consignes données au témoin de débiter la RCP
 - No flow estimé à environ 10 minutes

- 14h14 : arrivée VSAV, ACR confirmé, poursuite RCP – 1 choc délivré
- 14h22 : SMUR Arcachon sur les lieux
- 14h40 : SMUR pédiatrique sur les lieux

RCP MÉDICALISÉE

- RCP SMUR Arcachon à M25 de la sortie de l'eau :
 - GCS 3, pupilles intermédiaires, température 32°C tympanique
 - scope : 
 - IOT 14h27, ETCO2 22, ronchis bilatéraux
 - 2 VVP, 2 doses d'adrénaline, AESP/asystolie, pas de CEE
- RCP SMUR pédiatrique à M40 de la sortie de l'eau :
 - 2 doses d'adrénaline + 1 remplissage
 - RACS 14h55 soit 1h après extraction : rythme sinusal régulier FC 60-70 bpm, mydriase bilatérale, MV bilatéral avec crépitants diffus, ETCO2 65, SpO2 87% sous 100% faible signal
 - Sous VAC 100% FiO2, adrénaline 0.1 à 1 gamma/kg/min, pas de sédation
 - Température centrale à 26°C => réchauffement

PRISE EN CHARGE INITIALE EN RÉANIMATION (3 premières heures)

- Clinique :
 - Température centrale à 27°C
 - **FEVG <10%** avec dilatation des cavités et IM massive
 - **SDRA** : hypoxie réfractaire, SaO2 imprenable, 2 poumons blancs à la RP
 - Mydriase bilatérale réactive, **DTC non pulsés**
- Biologie : **acidose métabolique** majeure (pH 6,8, lactates 12), **hypoxémie** (PaO2 30 mmHg), **troubles majeurs de la coagulation**
- Premières mesures :
 - Majoration ventilation avec PEP 13, Vt 6mL/kg, FR 35, FiO2 100%
 - Bolus bicarbonate, remplissage, diminution adrénaline
 - Réchauffement actif
- Décision collégiale de ne pas brancher en ECMO
- Décès le lendemain sur défaillance multiviscérale

ACR ET HYPOTHERMIE

ACR SUR HYPOTHERMIE : “COLD SHOCK” => BRADYCARDIE EXTRÊME OU TROUBLES DU RYTHME



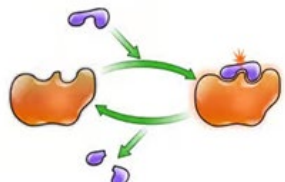
Titanic 1997

ACR ET HYPOTHERMIE : LES RECOMMANDATIONS

- Recommandations générales (EPALS 2025) :
 - « aucun enfant ne peut être déclaré mort s'il n'est pas chaud », l'hypothermie étant une cause réversible d'ACR
 - Si température < 30°C : RCP continue, **nombre de chocs limités à 3, 1 seule dose d'adrénaline avant d'atteindre les 30°C sauf ECMO prévue immédiatement** *(si hypothermie profonde < 28°C et RCP continue impossible : possibilité de RCP décalée ou intermittente par intervalles de 5 minutes)*
 - Si température entre 30 et 34°C : **adrénaline par intervalles rallongés de 6-10 minutes**
 - Si un pronostic favorable est envisageable : transport le plus rapide possible vers un **centre d'ECMO**

Physiopathologie de l'arrêt cardiaque hypothermique : rationnel des recommandations EPALS

loi du Q10

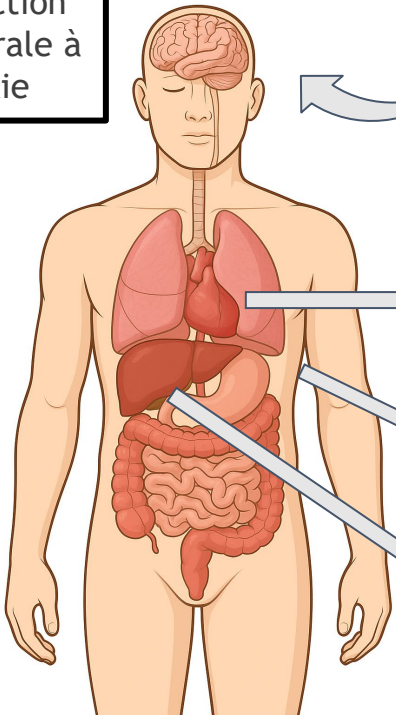


↓ 50 à 70% métabolisme global

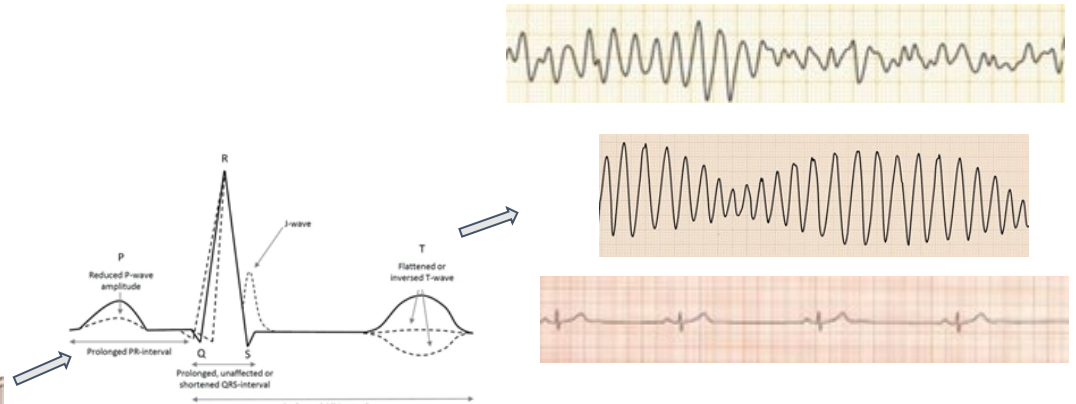
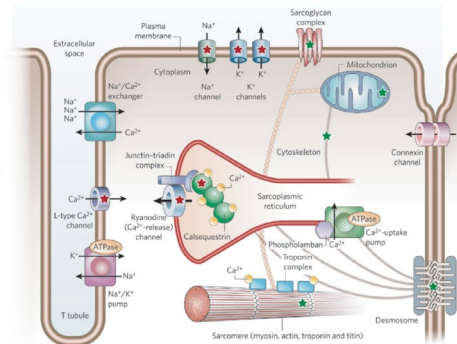
↓ ventilation

↓ débit cardiaque

protection
cérébrale à
l'anoxie

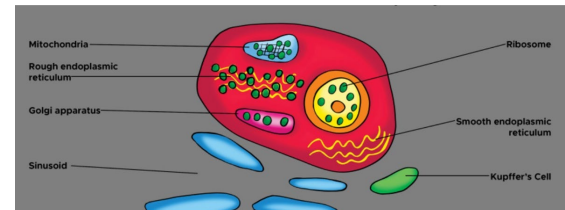


<30 °C



amines, CEE et anti arythmiques peu/pas efficaces

mauvaise distribution périphérique des médicaments



risque de toxicité cumulative

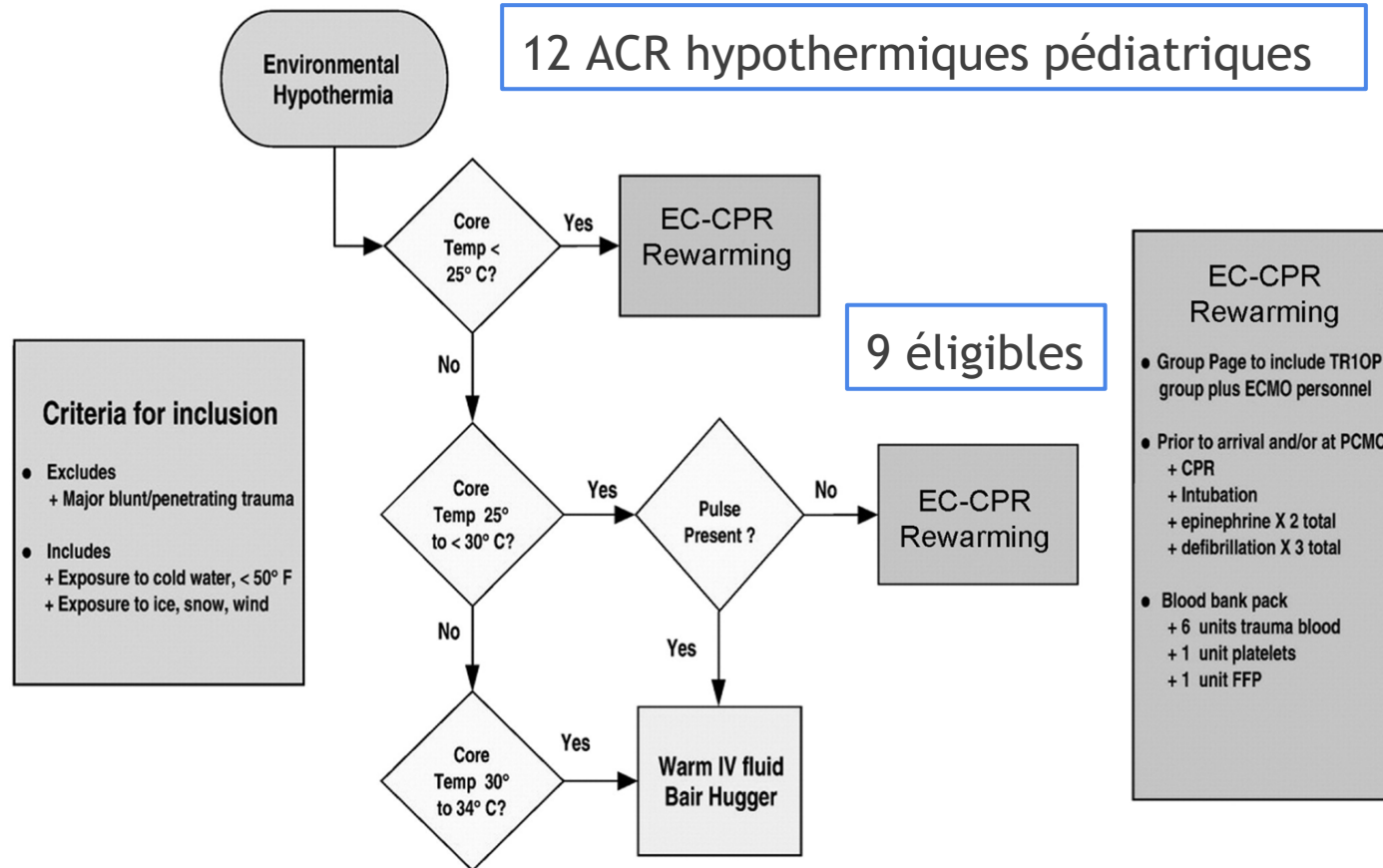
QUESTIONS SOULEVÉES

- Place de **l'ECMO d'emblée** pour des patients très hypothermes : faisabilité en pratique, délais ?
- Et dans ce cas, type de **réanimation initiale** à envisager pour optimiser le délai ?

LA LITTÉRATURE (séries pédiatriques)

- *Resuscitation of a Pediatric Drowning in Hypothermic Cardiac Arrest - Brendan 2016 (USA) :*
 - case report 2 ans immergé **30 min dans eau froide**
 - temp centrale **26°** à l'admission, **pH 6.5**, **RCP 101 minutes** après sortie de l'eau
 - branchement ECMO avec reprise d'activité à la canulation : arrêt ECMO, réchauffement contrôlé passif => **survie sans séquelles neurologiques**

LA LITTÉRATURE : protocoles pédiatriques (1)



2 survivants sans séquelles neurologiques
7 décès (4 PMO)

	survivants	décédés
potassium sérique	4,1	6,5
température centrale	24	26
no flow	10	37
RCP	85	110
sortie eau-ECMO	140	140

Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (EC-CPR) for hypothermic arrest in children: Is meaningful survival a reasonable expectation? Skarda et al 2012

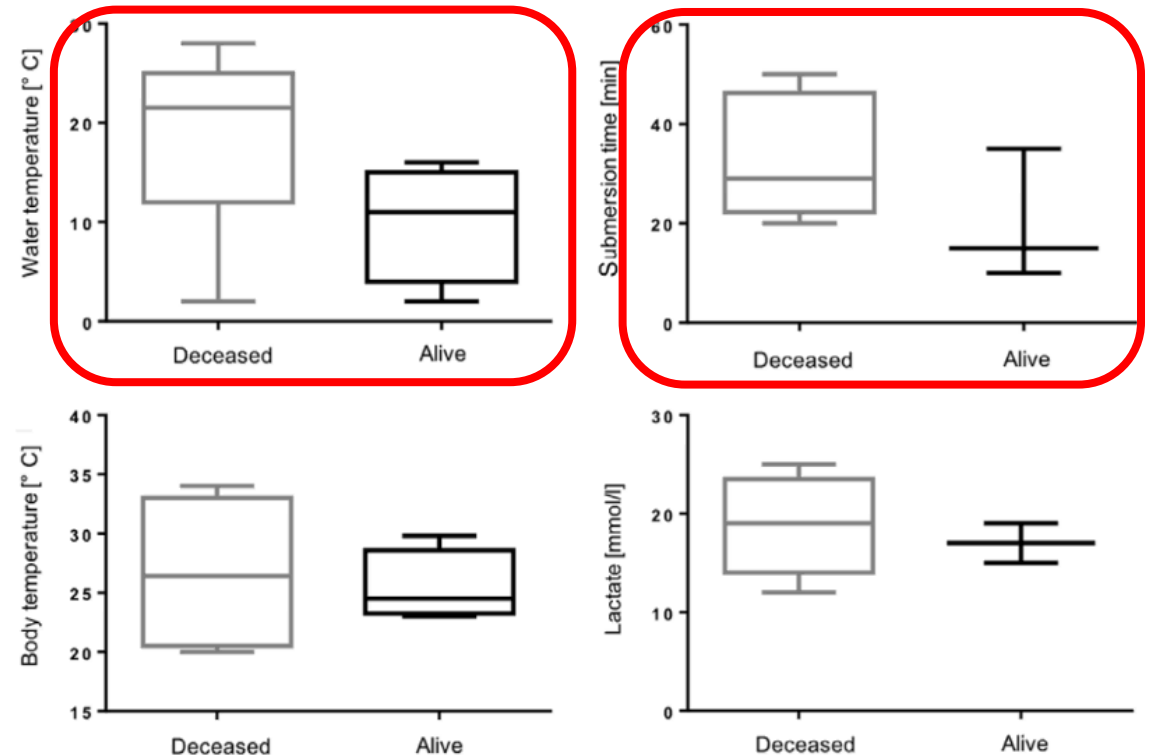
LA LITTÉRATURE : protocoles pédiatriques (2)

- *Outcomes of extracorporeal membrane oxygenation and cardiopulmonary bypass in children after drowning-related resuscitation*
- *Gottshalk 2023 (Allemagne)*

- 11 enfants en ACR sur noyade
- hypothermique < 30°C
- protocole utilisé : Skarda et al 2012

Au total :

- 2 ACR récupérés à l'arrivée
- 9 ECMO
- 4 survivants à long terme



LA LITTÉRATURE ADULTE : SCORE HOPE

- *Hypothermia outcome prediction after extracorporeal life support for hypothermic cardiac arrest patients : the HOPE score - Pasquier et al 2018 (Suisse)*
- ECMO pour réchauffement dans le cas d'un ACR avec hypothermie si :
 - mécanisme /anamnèse compatibles avec la possibilité d'un ACR d'origine hypothermique ($T^{\circ} < 30^{\circ}C$)
 - ET une probabilité de survie selon HOPE de $\geq 10\%$ www.hypothermiascore.org
- Critères : **âge, sexe, asphyxie ou non** (immersion ou non), **durée RCP, kaliémie, température**
- Ne sont pas des CI :
 - Asystolie
 - Absence de témoins et no flow inconnu (*survie sans séquelles décrite malgré >1 heure sans massage cardiaque*)
 - Valeur absolue du low flow (*survie sans séquelles décrite malgré >6 heures de massage cardiaque*)
 - Mydriase fixe aréactive
 - EtCO₂ < 10 mmHg
- Doivent faire discuter l'ECMO
 - Lésions traumatiques majeures apparentes/évidentes
 - $T^{\circ} > 30^{\circ}C$ (*considérer une autre cause que l'hypothermie à l'arrêt cardiaque*)
 - Personnes âgées (âge > 80 ans)



Hypothermia Outcome Prediction after ECLS

CALCUL POUR NOTRE PATIENT

SURVIVAL PROBABILITY

VITAL SIGNS

Estimation of the survival probability using HOPE

HOPE provides a prediction of the survival probability in hypothermic cardiac arrest patients undergoing Extra-Corporeal Life Support (ECLS) rewarming.

HOPE is the result of an international collaborative project initiated and led by the Emergency Department of the University Hospital of Lausanne, Switzerland. The survival probabilities range from 0% to 100% chance of survival to hospital discharge.

A cutoff of 10% to decide which hypothermic patients in cardiac arrest would benefit or not from ECLS rewarming was evaluated in an external validation study. The negative predictive value of a HOPE probability < 10% was of 97%, and the AUC under the ROC curve was of 0.825 which suggest excellent discrimination. Of note, one is of course free to use a different cut-off than the proposed threshold of 10% for different subgroups of the population (e.g. for children).

Hypothermia should be considered as a likely cause of CA for an avalanche victim buried > 60 minutes and with a witnessed CA. In this case, the HOPE score should be calculated using the non-asphyxia scenario. If there is a possibility that an avalanche victim may not have been asphyxiated despite full burial, calculating the HOPE score using the non-asphyxia scenario will decrease the risk of underestimating the probability of survival after rewarming.

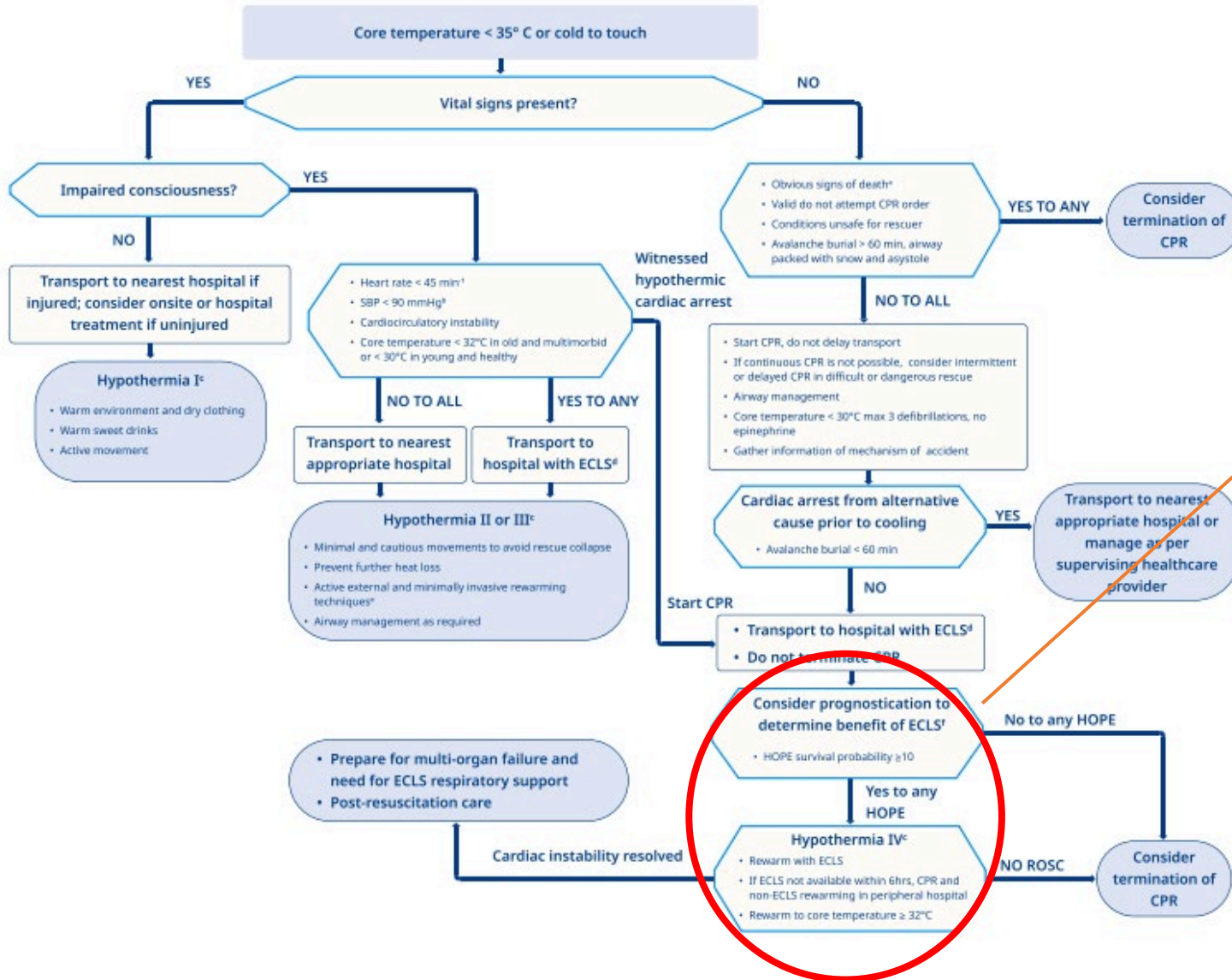
Estimates are desirable if variables are not known (e.g. age, CPR duration and temperature).

Age (in years)	<input type="text" value="1"/>
Sex	<input checked="" type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female
Hypothermia	<input checked="" type="radio"/> With asphyxia (head fully covered by water or snow) AND in cardiac arrest at extrication <input type="radio"/> Without asphyxia (immersion, outdoor or indoor cold exposure)
CPR duration (min)	<input type="text" value="60"/>
Serum Potassium (mmol/L)	<input type="text" value="4.8"/>
Temperature scale	<input checked="" type="radio"/> Celsius <input type="radio"/> Fahrenheit
Temperature	<input type="text" value="26"/>
The HOPE survival probability is :	18 %

Reset

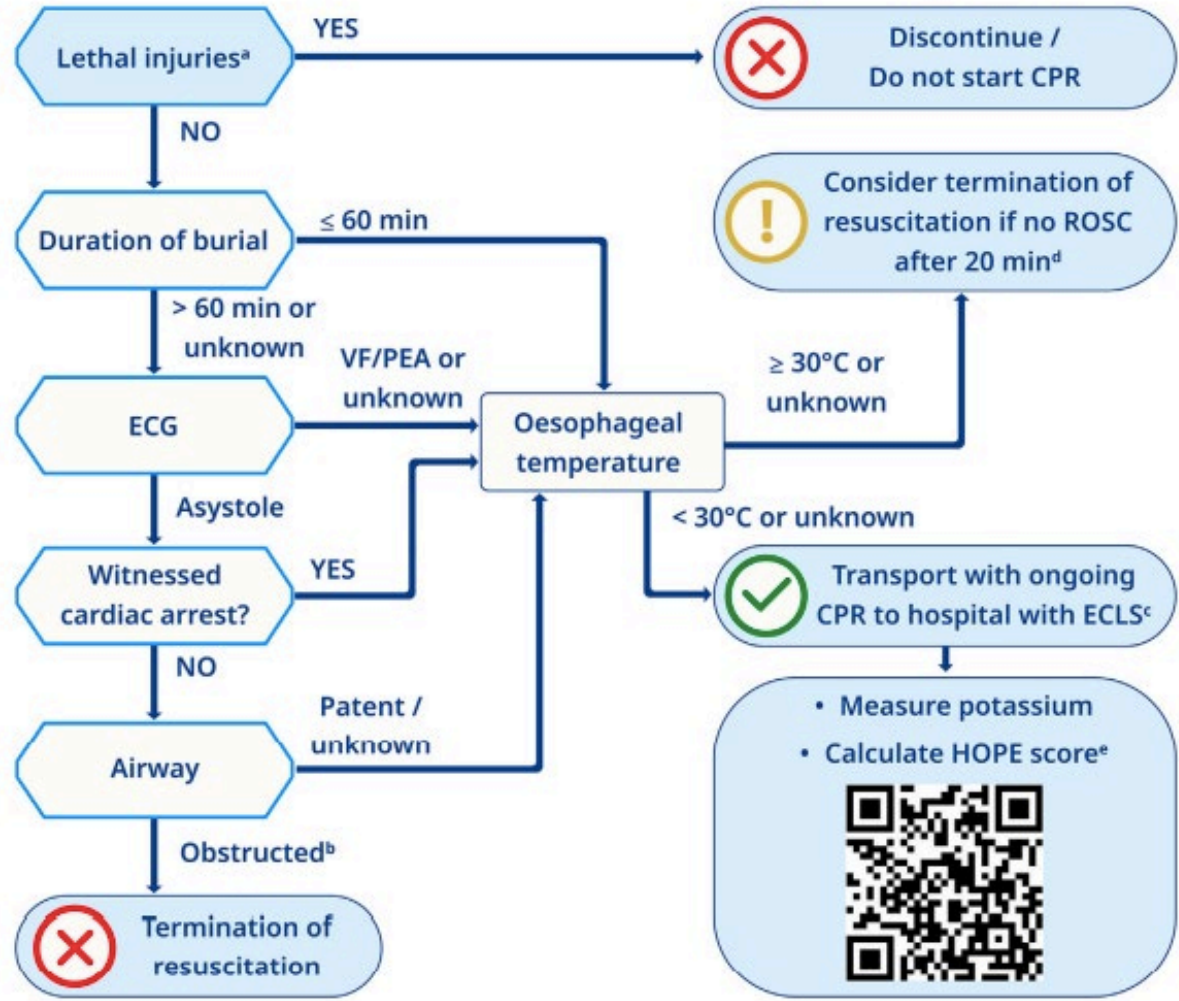
Calculate

RECOMMENDATIONS ADULTES ERC



Si HOPE > 10 % :
réchauffement par ECMO (à faire dans les 6h)

RECOMMENDATIONS ERC ADULTE (avalanche)



LA LITTÉRATURE : CONCLUSIONS

- Taux de survie faible mais non nul, meilleure survie en cas d'immersion plutôt que de submersion
- Un **temps de submersion court et une température de l'eau basse** semblent associés à une meilleure survie
- Le délai entre RCP médicalisée et branchement ECMO ne semble pas lié à la survie
- L'**hyperkaliémie** sévère (> 8 mmol/L) est associée à une mortalité accrue
- **Utilisation validée du score Hope chez l'adulte** – quelques séries pédiatriques a faible effectif
- Depuis 2025, 1 dose d'adrénaline à discuter si $< 30^\circ$

GENÈSE DU PROTOCOLE : NOS RÉFLEXIONS INITIALES

- Exemple des protocoles pédiatriques dans d'autres équipes (Skarda ou Scaife)
- Place de l'ECMO pour les patients pédiatriques se rapprochant des critères HOPE de l'adulte ?
- Projet de **protocole conjoint avec l'équipe de réanimation cardiaque pédiatrique** pour établir un parcours de soins afin de réduire les délais et d'optimiser les chances de survie

PROTOCOLE : CRITÈRES

HYPOTHERMIE CHEZ UN ENFANT NOYE EN ACR

Indications de recours immédiat à l'ECMO

Critères d'éligibilité (tous les critères doivent être présents) :

- Première température centrale prise < 30°C (*thermomètre hypothermique ou sonde rectale ou sonde œsophagienne*) *
- Patient pédiatrique < 18 ans
- ACR sur noyade avec immersion < 15 minutes
- Absence de traumatisme sévère ou comorbidité sévère évidents
- Délai d'arrivée à Haut Lévêque envisagé < 60 minutes après la sortie de l'eau

* *températures rectale standard ou auriculaire non valides*

Ne sont pas des contre-indications :

- *Asystolie*
- *Mydriase bilatérale aréactive*
- *EtCO₂ < 10 mmHg*

L'objectif principal de la prise en charge est de respecter le délai d'arrivée à Haut Lévêque (< 60 min de la sortie de l'eau). Tout délai occasionné par la prise en charge sur place est une perte de chance pour le patient.

Mise en pré alerte du médecin smuriste et du réanimateur cardiopédiatre par la régulation dès déclenchement pour ACR sur noyade en eau froide.

- température centrale requise
- heure de perdu de vue
- possible éligibilité en régulation = mise en pré alerte

- **course contre la montre** : optimisation maximale des délais de prise en charge sur place
- vecteur à bien identifier dès l'appel pour optimiser le transport

PROTOCOLE : PEC INITIALE

- PEC d'un ARC hypothermique selon les recommandations ERC
- RCP continue, max 3 CEE
- la sécurisation des VAS ne doit pas entraîner de retard au transfert vers le centre d'ECMO
- ne pas chercher à réchauffer

Procédure à suivre dès identification d'un possible recours à l'ECMO :

- 1) Aide à la prise en charge sur place pour **respect du délai d'arrivée** à Haut-Levêque
 - Si **sapeurs-pompiers** initialement seuls sur les lieux :
 - RCP avec ventilation BAVU + MCE
 - pose de DSA, si indication délivrer CEE
 - couverture de survie sans chercher à réchauffer le patient
 - A l'arrivée de l'**équipe médicale, prise immédiate de température centrale => si < 30°C et patient éligible (tous les critères) :**
 - RCP non interrompue (rythme 15 CT/ 2 insufflations) – planche à masser si > 40 kg
 - analyse du rythme +/- CEE 4 J/kg (max 3 si T° < 30°C), amiodarone
 - intubation dès que possible maximum 2 tentatives (intérêt pour MCE en continu et sécurisation VAS) ou poursuite ventilation BAVU après 2 échecs d'intubation
 - **bilan immédiat** SAMU + réanimation cardiopédiatrique (conférence à 3) => discuter et valider l'indication
 - transmettre identité et poids du patient
 - heure de sortie de l'eau et heure estimée d'arrivée
 - après accord UMAC + régulation => **départ des lieux le plus rapide possible** et poursuite RCP en continu **sans chercher à réchauffer le patient**, transfert en réanimation cardiopédiatrique (Hôpital Haut Levêque, Bâtiment cardiologique, 1^{er} étage, n° service 05 57 65 67 93)
 - voie d'abord non indispensable avant départ

PROTOCOLE : PEC INITIALE (2)

- durant transport et sans retarder l'arrivée en réanimation cardio pédiatrique :
RCP en continu + possibilité de pose d'une voie d'abord :
 - si T° < 30°C : ne pas injecter d'adrénaline
 - si T° 30-34°C : adrénaline (10µg/kg) toutes les 8 minutes
 - remplissage 10 mL/kg (soluté balancé ou NaCl 0,9%)
 - bicarbonates non recommandés en pré hospitalier

NB : Le déclenchement du SMUR pédiatrique ne doit pas occasionner de délai supplémentaire à la prise en charge (si une équipe SMUR adulte est plus proche elle doit être sollicitée en priorité). Le médecin du SMUR pédiatrique doit se rendre disponible par téléphone pour aide à la prise en charge.

- 2) Mise en alerte de l'astreinte de réanimation cardio pédiatrique :
- **Numéro astreinte : 0524549195 la journée ou 0524549196 la nuit et le week-end**
 - Patient noyé éligible pour réchauffement par ECMO attendu dans l'heure
 - Transmettre identité et poids + heure de sortie de l'eau et heure estimée d'arrivée

Calcul score HOPE à l'arrivée au centre d'ECLS après kaliémie :

> 10% = ECMO

- **Rôle majeur de la régulation dans la coordination des soins +++ pour optimiser les délais**
- **l'expertise pédiatrique ne doit pas retarder le transfert vers l'ECMO** : la priorité est au délai le plus court, PEC par SMUR à privilégier le cas échéant
- 1 dose d'adré IO peut être discutée pendant le trajet

32^{ème} **CAMU**
COLLEGE AQUITAIN
DE MEDECINE D'URGENCE
2026

1 & 2 AVRIL

BÂTIR ENSEMBLE L'AVENIR DE LA MÉDECINE D'URGENCE
BASTIR L'AVIÈNER DE LA MEDECINA D'URGÈNCIA



BORDEAUX (33)

Institut des Métiers de la Santé (IMS) Pessac
Av. du Haut Lévêque, 33604 Pessac



www.camu.mcocongres.com



MERCI POUR VOTRE
ATTENTION

« vous ne verrez plus jamais Titanic de la même façon »
G. Jean



Bibliographie

- *Outcome of drowned hypothermic children with cardiac arrest treated with cardiopulmonary bypass - Suominen et al 2010*
- *Resuscitation of a Pediatric Drowning in Hypothermic Cardiac Arrest - Brendan 2016 (USA)*
- *Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (EC-CPR) for hypothermic arrest in children: Is meaningful survival a reasonable expectation? Skarda et al 2012*
- *Outcomes of extracorporeal membrane oxygenation and cardiopulmonary bypass in children after drowning-related resuscitation - Gottshalk et al 2023 (Allemagne)*
- *Hypothermia outcome prediction after extracorporeal life support for hypothermic cardiac arrest patients : the HOPE score - Pasquier et al 2018*
- *Optimizing patient selection for ECMO after pediatric hypothermic cardiac arrest - Scaife et al 2024*
- *Hypothermia outcome prediction after extracorporeal life support for hypothermic cardiac arrest patients: An external validation of the HOPE score - Pasquier et al 2019*
- *Clinician miscalibration of survival estimate in hypothermic cardiac arrest: HOPE-estimated survival probabilities in extreme cases - Darocha et al 2021*
- *Hypothermia Outcome Prediction after Extracorporeal Life Support for Hypothermic Cardiac Arrest Patients: Assessing the Performance of the HOPE Score in Case Reports from the Literature - Grin et al 2021*
- *Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for hypothermic refractory cardiac arrests in urban areas with temperate climates - Soumagnac 2023*
- *Extracorporeal life support for refractory cardiac arrest after drownin : an 11-year experience - Champigneulle et al 2014*
- *Physiology of drowning : a review - Bierens et al 2016*
- *Predictors of cardiac arrest in severe accidental hypothermia - Reszka et al 2023*
- *Hypothermia and cardiac arrest electrophysiology : a systematic review of clinical and experimental data - Dietrich et al 2018*
- *Physiological changes in subjects exposed to accidental hypothermia : an update - Bjertnaes et al 2022*
- *Hypothermic cardiac arrest - retrospective cohort study from the international hypothermia registry - Walpoth et al 2021*

Corrélation Szpilman – mortalité adulte

TABLE 2] Population Classification (Szpilman Classification) With Related Mortality

Population	No. (%) ^a	Age (y)	Sex Ratio: Female (Male)	30-Day Mortality, No. (%)
Grade 2	20 (6)	52 ± 18	8 (12)	0
Grade 3	134 (43)	57 ± 20	55 (79)	3 (2.2)
Grade 4	8 (3)	49 ± 24	5 (3)	0
Grade 5	49 (16)	52 ± 22	16 (33)	1 (2)
Grade 6	99 (32)	53 ± 19	29 (70)	53 (54.1)

^aTotal number of patients: 310.

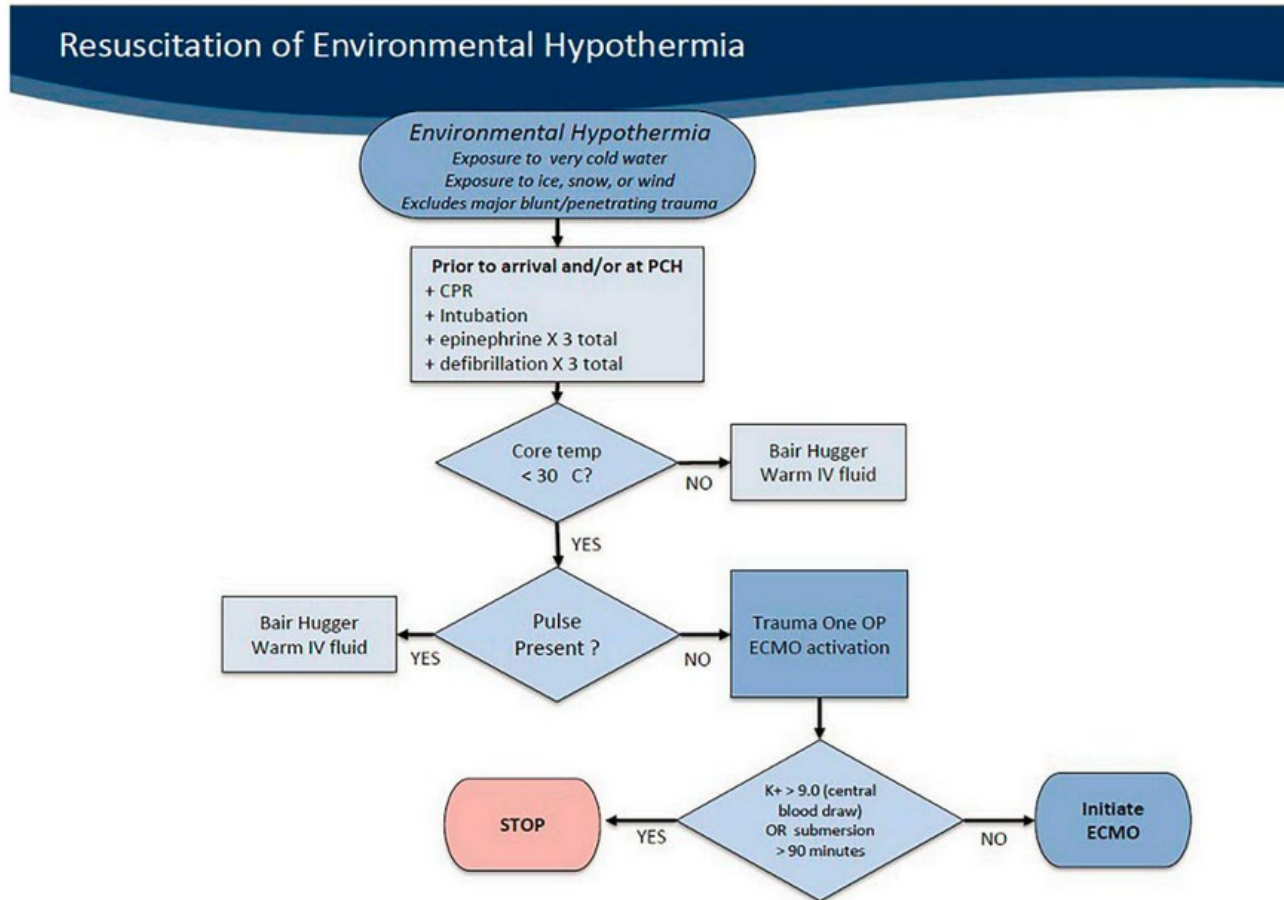
Pronostic enfant - études

Table 4. Predicting outcomes after a drowning incident in children.

Parameters Suggesting an Outcome without Resulting Morbidity after a Drowning Incident in Children
⇒ Submersion time below 5 min
⇒ GCS of 4-15 points
⇒ Spontaneous movement upon admission
⇒ Remaining pupillary light response
⇒ Absence of cardiovascular arrest
⇒ Body temperature above 32 °C
⇒ Blood pH > 7 mmol/L
⇒ Blood glucose < 15 mmol/L
⇒ Lactate level < 14 mmol /L
⇒ Base excess \geq -15 mmol/L
⇒ Absence of ARDS

Drowning and Nonfatal Drowning in Children and Adolescents: A Subsequent Retrospective Data Analysis - Sebastian Berger 2024

HOPE en pédiatrie



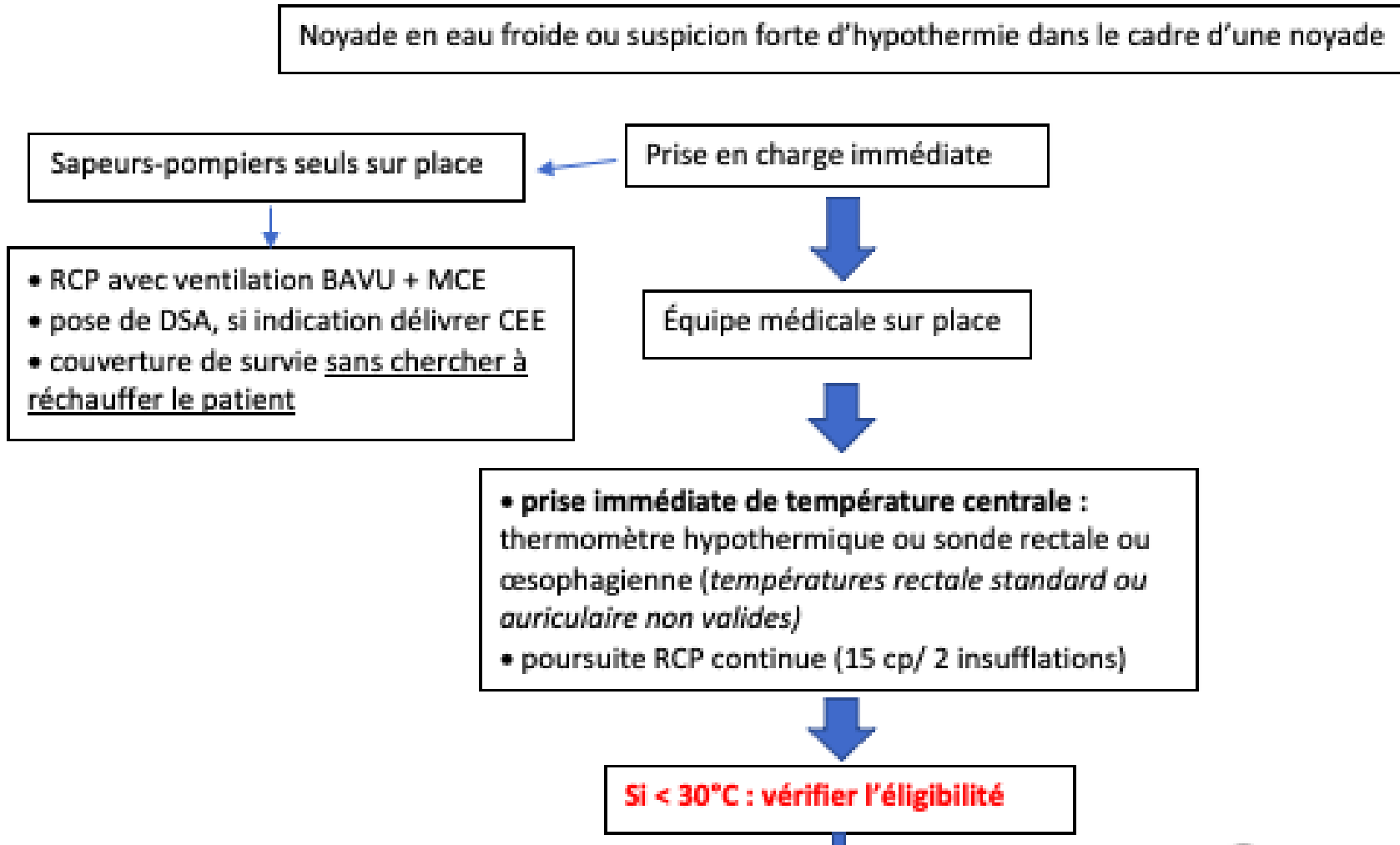
- 18 enfants canulés entre 2004 et 2025 selon protocole local
- calcul a posteriori des scores Hope pour chaque patient
- permet d'éviter des cannulations inutiles
- proposition d'abaisser le cut off à 5% pour ne manquer aucun survivant potentiel

	avec asphyxie	sans asphyxie
scores survivants	86% - 12% - 9%	98% - 49% - 42%

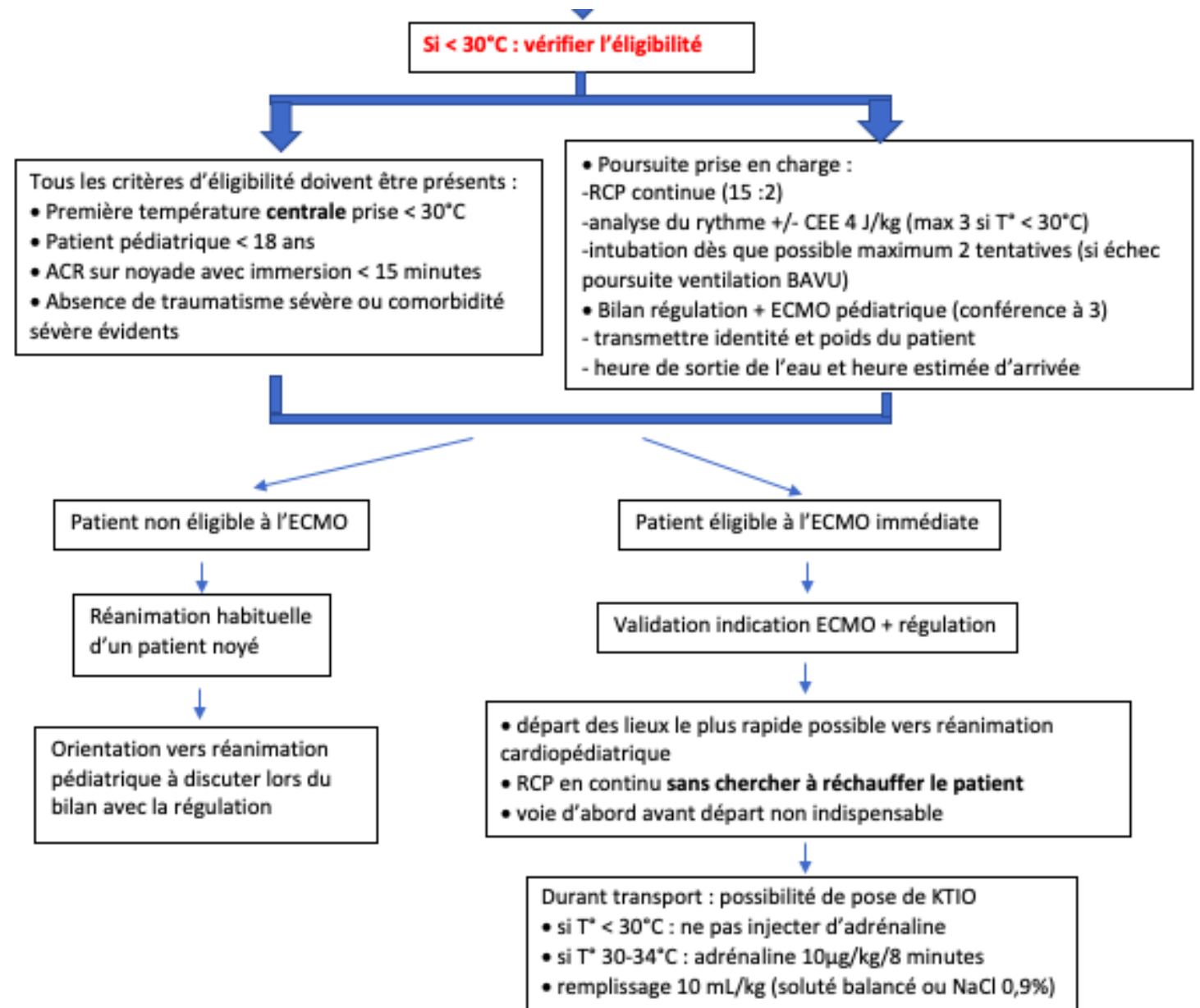
	Hope > 10%	Hope > 5%
cannulations évitées	11 /18	9 /18
survivants canulés	2/3	3/3

EN RÉSUMÉ (1)

INDICATIONS DE RECOURS IMMEDIAT A L'ECMO POUR PATIENT NOYE HYPOTHERME < 30°C



EN RÉSUMÉ (2)



1 dose d'adré peut être discutée pendant le trajet par voie IO