

	Prise en charge initiale des arrêts cardiaques	Code : 001.2
	Médecine intensive réanimation	Création: 13/03/2023

Prise en charge initiale des arrêts cardiaques

Destinataires

Pour application : personnel médical des unités de médecine intensive réanimation du CHU de Nice (MIR Archet 1 et MIR Pasteur2)

Pour information : personnel paramédical des unités de médecine intensive réanimation du CHU de Nice (MIR Archet 1 et MIR Pasteur2)

Mode de diffusion

Papier
Informatique

Modalité de diffusion

Réunion
Messagerie

Sommaire

- A. Objet et domaine d'application
- B. Définitions et abréviations
- C. Documents de références
- D. Responsabilités
- E. Description de la procédure
- F. Documents associés
- G. Annexes
- H. Historique et Groupe de travail

Rédaction	Validation	Approbation
Nom(s), Fonction(s), Services	Nom(s), Fonction(s), Services	Nom(s), Fonction(s), Services
Dr Clément Saccheri, Praticien hospitalier, médecine intensive réanimation Archet 1 Dr Mathieu Boiffier, Praticien hospitalier, médecine intensive réanimation Pasteur 2	Dr C. Saccheri, Dr L. Morand, Dr M. Jozwiak, Dr Boiffier, Dr Robert, Dr Doyen, Dr Buschiazio, Dr Hyvernats, Pr Dellamonica, Dr Toutreaux, Dr Del Cano	

	Prise en charge initiale des arrêts cardiaques	Code : 001.2
	Médecine intensive réanimation	Création: 13/03/2023

A. Objet et domaine d'application

Prise en charge initiale d'un patient admis pour arrêt cardiaque au cours des 72h premières heures.
Prise en charge diagnostique initiale standardisée d'un arrêt cardiaque.
Prise en charge thérapeutique standardisée d'un arrêt cardiaque au cours des 72 premières heures.
Neuro-pronostication initiale post arrêt cardiaque.

Concerne tout patient hospitalisé en service de médecine intensive réanimation pour la prise en charge d'un arrêt cardiaque.

B. Définitions et abréviations

AC : arrêt cardiaque
EtCO₂ : concentration de CO₂ expiré en fin d'inspiration (« End-tidal CO₂ »)
V_T : volume courant
KTA : cathéter artériel
KTC : cathéter veineux central
T°C : température
SpO₂ : saturation veineuse en oxygène
PaO₂ : pression artérielle partielle en oxygène
PaCO₂ : pression artérielle partielle en dioxyde de carbone
PAM : pression artérielle moyenne
Filtre HME : filtre échangeur de chaleur et d'humidité
IPP : Inhibiteurs de la pompe à proton
ADC : Coefficient apparent de diffusion
IRM : imagerie par résonnance magnétique
RACS : Retour d'une activité cardiocirculatoire spontanée
EEG : Electroencéphalogramme
PES : Potentiels évoqués somesthésiques
NSE : Enolase neurospécifique

C. Documents de références

- European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine guidelines 2021 : post-resuscitation care ([Nolan et al, Intensive Care Med, 2021](#))
- Investigators, One-year outcomes after PCI strategies in cardiogenic shock ([Thiele H. et al for CULPRIT-SHOCK, N Engl Med 2018](#))
- Guidelines for Neuroprognostication in Comatose Adult Survivors of Cardiac Arrest ([Rajajee V et al, Neurocrit Care. 2023](#))

D. Responsabilités

Personnel médical et paramédical prenant en charge un patient en post arrêt cardiaque.

« Malgré la rigueur apportée à la conception de cette procédure, des erreurs sont possibles. Chaque prescripteur est responsable de sa prescription. »

E. Description de la procédure

	Prise en charge initiale des arrêts cardiaques	Code : 001.2
	Médecine intensive réanimation	Création: 13/03/2023

1. Prise en charge diagnostique initiale d'un arrêt cardiaque

La démarche diagnostique doit se faire dès le pré-hospitalier en post récupération d'une activité circulatoire systémique.

Place de la coronarographie en urgence :

- A réaliser en cas de **sus-ST sur l'ECG** post ressuscitation
- **A discuter au cas par cas à l'équipe de cardiologie** notamment si histoire compatible avec un infarctus du myocarde (douleur thoracique, rythme choquable, signes ECG) ET instabilité hémodynamique ou électrocardiographiques (troubles du rythme cardiaque persistant, orage rythmique).

Si coronarographie : angioplastie de la seule lésion coupable en urgence.

Si pas de cause cardiaque identifiée :

- Sauf si cause évidente de l'arrêt cardiaque (corps étranger intratrachéal, ...) indication à réaliser en urgence **une TDM cérébrale sans injection de produit de contraste iodé + angio-TDM thoracique**.
- Mise en place d'un traitement en urgence si cause traitable (ex : thrombolyse si embolie pulmonaire)
- Si saignement intracérébral → avis réanimation chirurgicale pour transfert éventuel (prise en charge neuro-réanimatoire spécialisée).

Arbre décisionnel : [cf annexe 1](#)

2. Prise en charge initiale d'un arrêt cardiaque au cours des 72 premières heures

[Cf Annexe 2](#)

Equipement :

- Mise en place systématique d'un **KTA**, d'un **KTC** et d'une **sonde urinaire avec thermomètre**.
Demander aux cardio garder désilet post coronarographie pour monitoring de la PA.
- Retrait rapide du désilet en post coronarographie (<24h).
- Privilégier une localisation radiale pour KTA et un territoire cave supérieur pour le KTC.
- **En cas d'état de choc**, mise en place d'un monitoring invasif du débit cardiaque (type PiCCO).
En cas de monitoring PiCCO, cathéter artériel spécifique en fémoral.

Sédation :

- Sédation profonde (1/2 vie courte) : Propofol + Rémifentanyl (ou Sufentanyl en 2^{ème} intention)

Contrôle thermique :

- Objectifs de température de H0 à H24 entre **34-36°C** (si Artic-Sun 36°C) puis de H24 à H72 <37.7°C avec lutte active contre la fièvre
- Mesure de la température corporelle : température monitorée par température vésicale.
- Technique de refroidissement :

	Prise en charge initiale des arrêts cardiaques	Code : 001.2
	Médecine intensive réanimation	Création: 13/03/2023

- **Curarisation non systématique** : uniquement si frissons non contrôlés ou indication « respiratoire ». Possible durant les phases de refroidissement et de réchauffement.
- Refroidissement externe : **Artic-Sun** ou à défaut linge mouillé et ventilateur.
- Si $T^{\circ}C > 36,5^{\circ}C \rightarrow$ donner 1g de paracétamol (sauf contre-indication)
- Réchauffement à partir de H24 : progressif, objectif $0.5^{\circ}C$ / heure

Contrôle des ACSOS :

- Normoxémie : objectif de SpO_2 entre 94 et 98% **et** PaO_2 entre 75 et 100mmHg
- Normocapnie : objectif de **$PaCO_2$ entre 40 et 45 mmHg** (sur la gazométrie, $PaCO_2$ non corrigée à la température). Monitoring de l' $EtCO_2$ en continu.

Penser à mesurer le gap $PaCO_2 - EtCO_2$ toutes les 6h minimum pour adaptation des alarmes du respirateur.

Ex : Si $PaCO_2$ (corrigée à la $T^{\circ}C$) = 38mmHg et $EtCO_2$ (mesuré au moment de la gazométrie) = 33mmHg $\rightarrow$ gradient $PaCO_2 - EtCO_2 = 5mmHg$

Régler les alarmes de l' $EtCO_2$ sur le respirateur à : 30 - 40 mmHg.

- Hémodynamique : objectif de **$PAM > 65mmHg$** , monitoring hémodynamique avec évaluation régulière de la précharge dépendance avec objectif de clairance de la lactatémie et diurèse $> 0.5mL/kg/h$.
- Normoglycémie : objectif de glycémie entre **1.4 et 1.8g/L**

Ventilation mécanique :

- Ventilation protectrice avec V_T réglé à **$6mL/kg$ de poids idéal théorique** (monter à $8mL/kg$ si hypercapnie non contrôlée et pas de contre-indication sur les paramètres de mécanique ventilatoire).
- Choix du respiratoire : **circuit double branche simple avec filtre HME** (notamment pour brancher la ligne d' $EtCO_2$).

Mesures associées :

- Alimentation entérale : à débiter **précocement** (dans les 24 premières heures) à faible dose ($6kcal/kg/24h$), sauf si contre-indication à l'alimentation entérale (occlusion digestive ou autre cause digestive, état de choc non contrôlé).
- Position du patient : proclive de **30 à 45°** sauf contre-indication.
- Antibiothérapie : **pas d'antibioprophylaxie systématique**. Introduire une antibiothérapie probabiliste en cas de signe clinique d'infection ou d'inhalation avérée (privilégier une antibiothérapie par Amoxicilline - Acide Clavulanique si patient « communautaire »).
- Inhibiteurs de la pompe à proton : **non systématique**, à évaluer au cas par cas en fonction des facteurs de risque.
IPP à envisager si antécédent de maladie ulcéreuse, traitement par anti-agrégation plaquettaire, absence de nutrition entérale, état de choc non contrôlé (RFE SRLF 2012).

3. Neuropronostication des arrêts cardio-respiratoire

Démarche diagnostique basée sur les recommandations européennes publiées en 2021.

	Prise en charge initiale des arrêts cardiaques	Code : 001.2
	Médecine intensive réanimation	Création: 13/03/2023

Place de la neuropronostication :

- Pas de nécessité en cas de réveil dans les 72h ou d'état de mort encéphalique.
- Une autonomie altérée antérieurement, des antécédents médicaux grevant le pronostic ou un état clinique grave (défaillance multiple d'organe) prime sur la neuropronostication.
- La démarche doit être débutée 48h après le réchauffement (ou noter à 72h de la prise en charge), si un état de coma persiste (réponse motrice <4 du Glasgow moteur sans facteur confondant)

Données d'anamnèse et démographique :

Concernant les données d'âge, de temps de réanimation avant RACS (no-flow et low-flow) et de rythme initial (rythme non choquable péjoratif), elles ne peuvent être considérées actuellement comme des facteurs pronostiques indépendants fiables. Il n'existe notamment pas de seuil clairement établi pour l'âge et le temps de réanimation avant RACS. Ces données doivent donc plutôt être intégrées à la discussion pronostique de manière globale comme les antécédents ou l'autonomie antérieure.

Outils de neuropronostication retenus :

Examen neurologique :

- **Reflexe photo-moteur** à partir de 72h post RACS sans facteur confondant (antécédent chirurgicaux, médicament).
 - Appliquer une lumière sur la pupille lors de l'ouverture palpébrale. Observer une modification de taille de la pupille.
- **Reflexe cornéen** : à évaluer à 72h post RACS.
 - Appliquer quelques gouttes de sérum (dacryosérum) sur la cornée du patient et observer s'il y a une contraction palpébrale.

L'absence de réflexe photo-moteur ET de réflexe cornéen à 72h post RACS est un facteur de mauvais pronostic.

Imagerie :

- **IRM entre 2 et 7 jours post RACS**
 - Facteur de bon pronostic : absence de lésions ou lésion isolée minime.
 - Facteur de mauvais pronostic : atteintes diffuses corticales et noyaux gris centraux évocatrices de nécrose (restriction en ADC / diffusion).
- **Tomodensitométrie cérébrale** : à réaliser à partir de 72h post RACS. La dédifférenciation substance blanche - substance grise (dédifférenciation cortico-sous-corticale) est un critère de mauvaise pronostic.

Explorations neurophysiologiques :

- **EEG** à partir de 24h du RACS et en l'absence de facteur confondant.
 - Facteur de mauvais pronostic : hautement malin => suppression (<10µV plus de 99% de l'enregistrement) ou burst suppression (<10µV de 50% à 99% de l'enregistrement) et/ou absence de réactivité.
- **PES** à partir de 24h post RACS (utilisation possible de curare pour limiter les artéfacts musculaires, examen pouvant être réalisé sous sédation)
 - Facteur de mauvais pronostic : Abolition bilatéral du N20 (une persistance de réponse au N9 et N13 est nécessaire).

	Prise en charge initiale des arrêts cardiaques	Code : 001.2
	Médecine intensive réanimation	Création: 13/03/2023

Biomarqueurs :

- **NSE** à 48h et 72h
 - Facteur de mauvais pronostic si $>60 \mu\text{g/L}$ (biais en cas de tumeur neuroendocrine ou d'hémolyse) en prenant la valeur la plus haute des deux dosages.

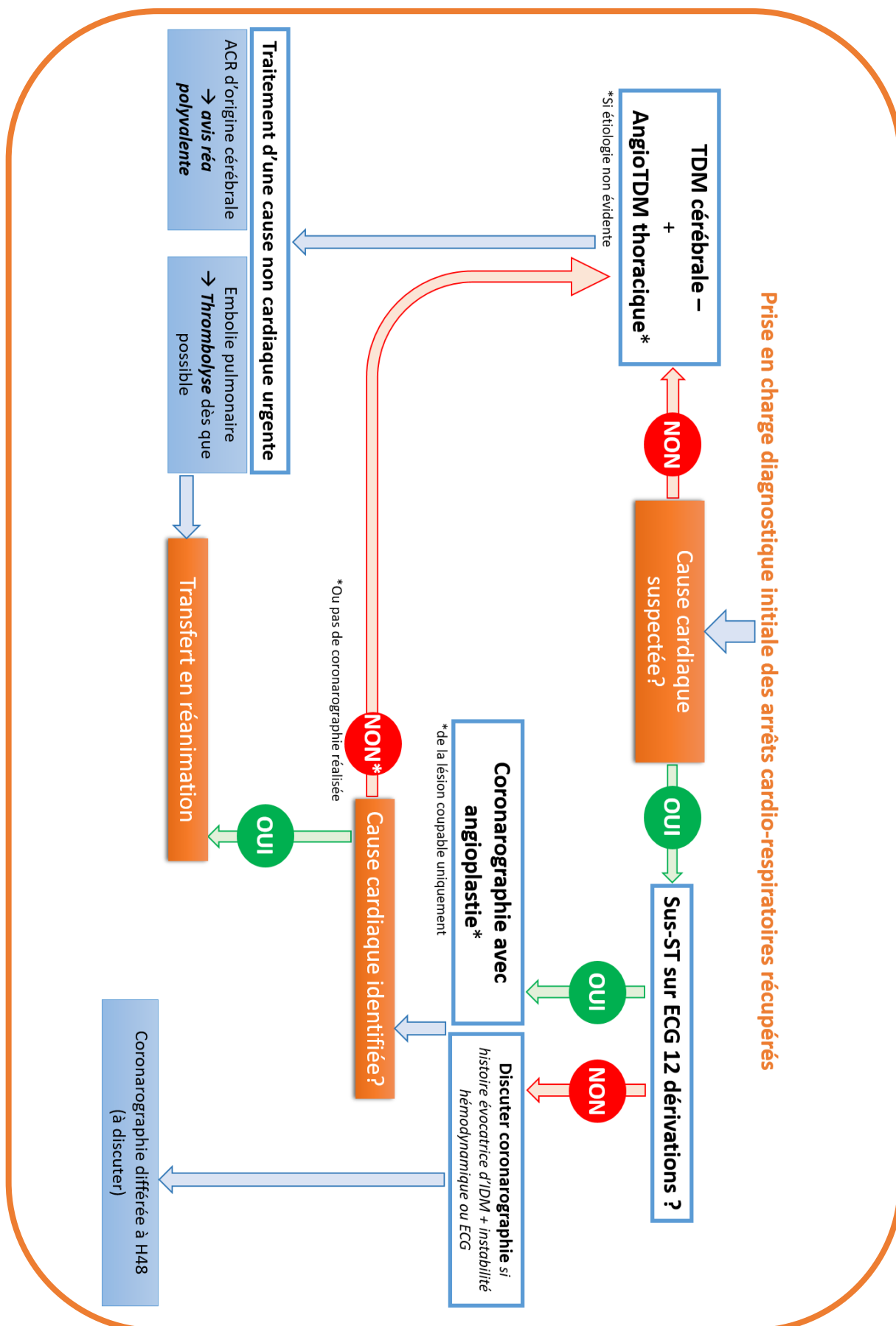
A partir de 72h post RACS et hors facteurs confondants si le patient présente un Glasgow moteur ≤ 3 ET au moins 2 critères de mauvais pronostic parmi les 5 critères validés, le pronostic neurologique sera vraisemblablement péjoratif. Il existe donc un intérêt à réaliser une réunion de projet thérapeutique.

F. Documents associés

Noter les documents existants en lien avec le document (procédures, documents opérationnels, enregistrements).

G. Annexes

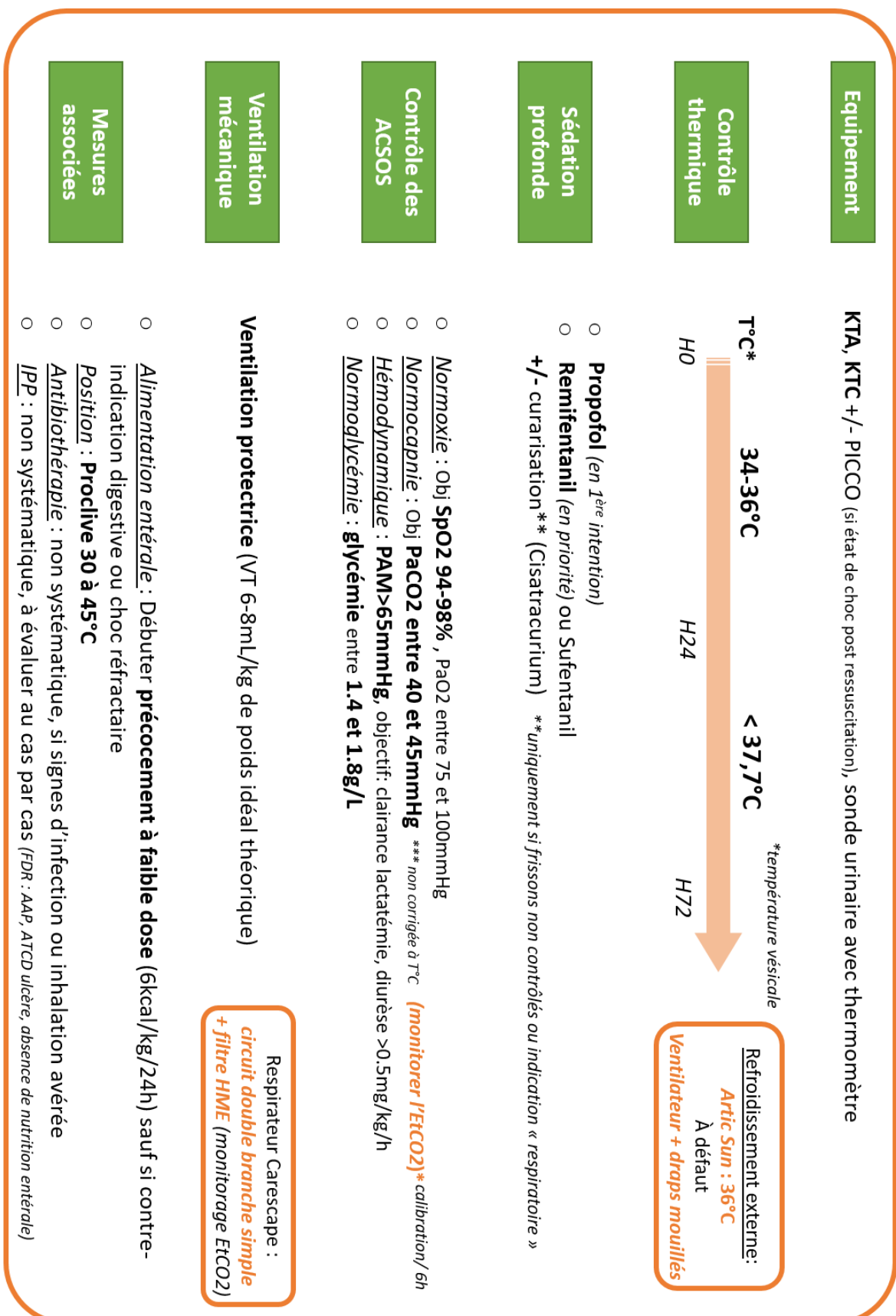
Annexe 1: Prise en charge diagnostique standardisée d'un arrêt cardio-respiratoire récupéré :



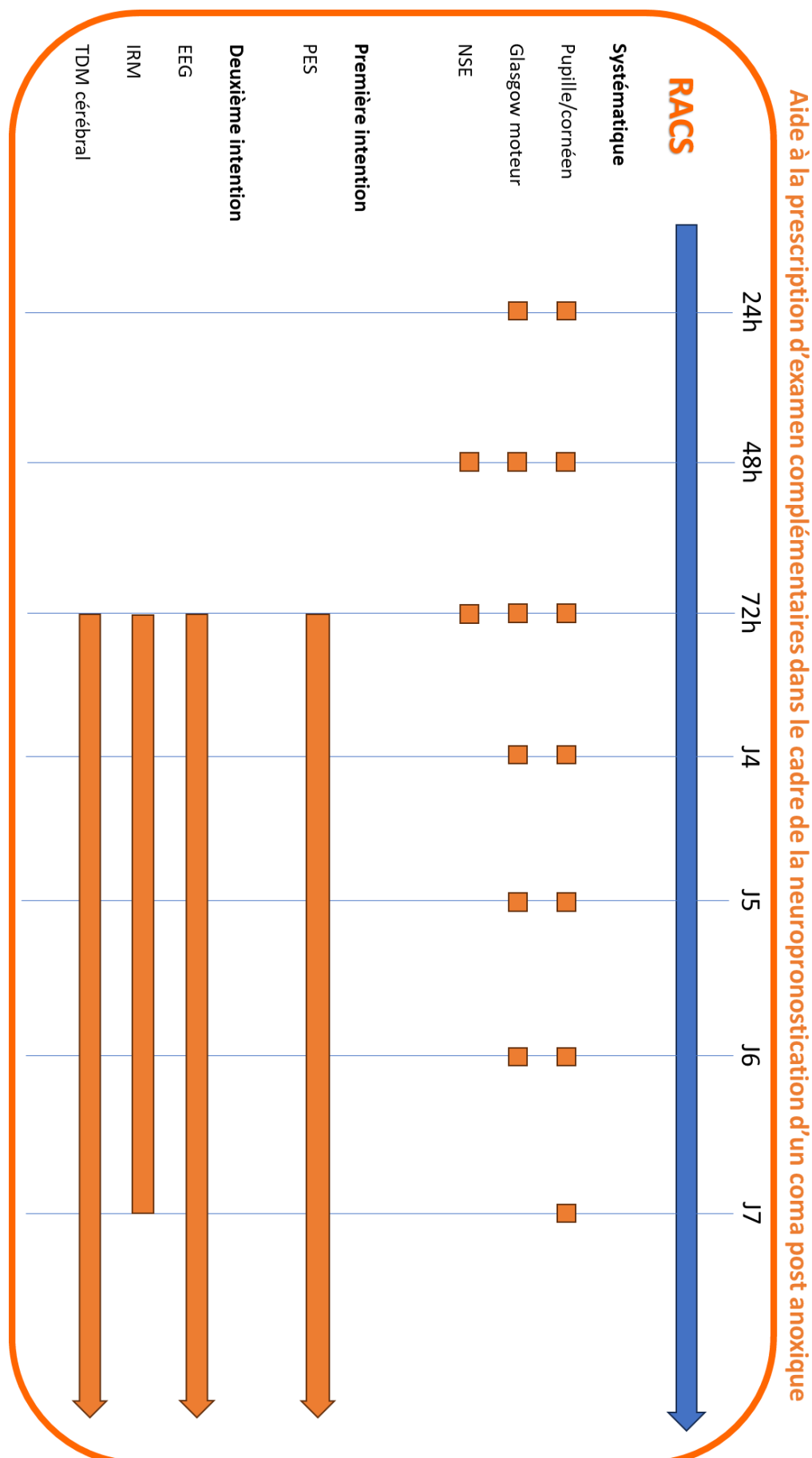
	Prise en charge initiale des arrêts cardiaques	Code : 001.2
	Médecine intensive réanimation	Création: 13/03/2023

Annexe 2: Prise en charge thérapeutique standardisée d'un arrêt cardiaque au cours des 72 premières heures:

Prise en charge thérapeutique initiale des arrêts cardio-respiratoires



Annexe 3 : Aide à la prescription d'examens complémentaires dans le cadre de la neuropronostication d'un coma post anoxique :



	Prise en charge initiale des arrêts cardiaques	Code : 001.2
	Médecine intensive réanimation	Création: 13/03/2023

Annexe 4 : Aide à la neuropronostication d'un coma post-anoxique

Aide à la neuropronostication d'un coma post anoxique

Patient **inconscient**, Glasgow moteur ≤ 3 à $\geq 72h$ de prise en charge hors facteurs confondants

OUI

Au moins 2 critères parmi :

- Pas de **reflexe photo-moteur ET pas de reflexe cornéen** à $\geq 72h$
- Absence bilatérale de l'onde N20 sur **PES**
- **EEG** hautement malin à $\geq 24h$
- **NSE** $>60\mu L$ à 48h ET/OU 72h
- Lésions diffuses et extensives de lésions anoxiques visibles sur **TDM ou IRM**

OUI

Pronostic péjoratif

(Réunion de projet thérapeutique)

NON

Réévaluer

H. Historique et Groupe de travail

Création le 13/03/2023

Validation le 17/05/2023

Modification le 30/09/2023