

## SÉBASTIEN VACHON

MAÎTRE-INSTRUCTEUR SARC

Chargé de clinique SARC du programme MU3  
Université Laval

Coordonnateur clinique du programme de réanimation

CHU de Québec-Université Laval

Co-responsable clinique des formations en réanimation avancés pour résidents  
Université Laval

Responsable clinique des formations en réanimation avancée  
Université du Québec à Rimouski



## DANIEL HUDON

MAÎTRE-INSTRUCTEUR RCR/BLS - Premiers Soins

Instructeur ACLS, ITLS-Trauma avancé et premier répondant médical

Maitre-instructeur SIR-BLS Forces Armées Canadiennes

Co-responsable clinique des formations en réanimation avancée pour résidents Université Laval  
Consultant national cœur et AVC du programme de développement des instructeurs

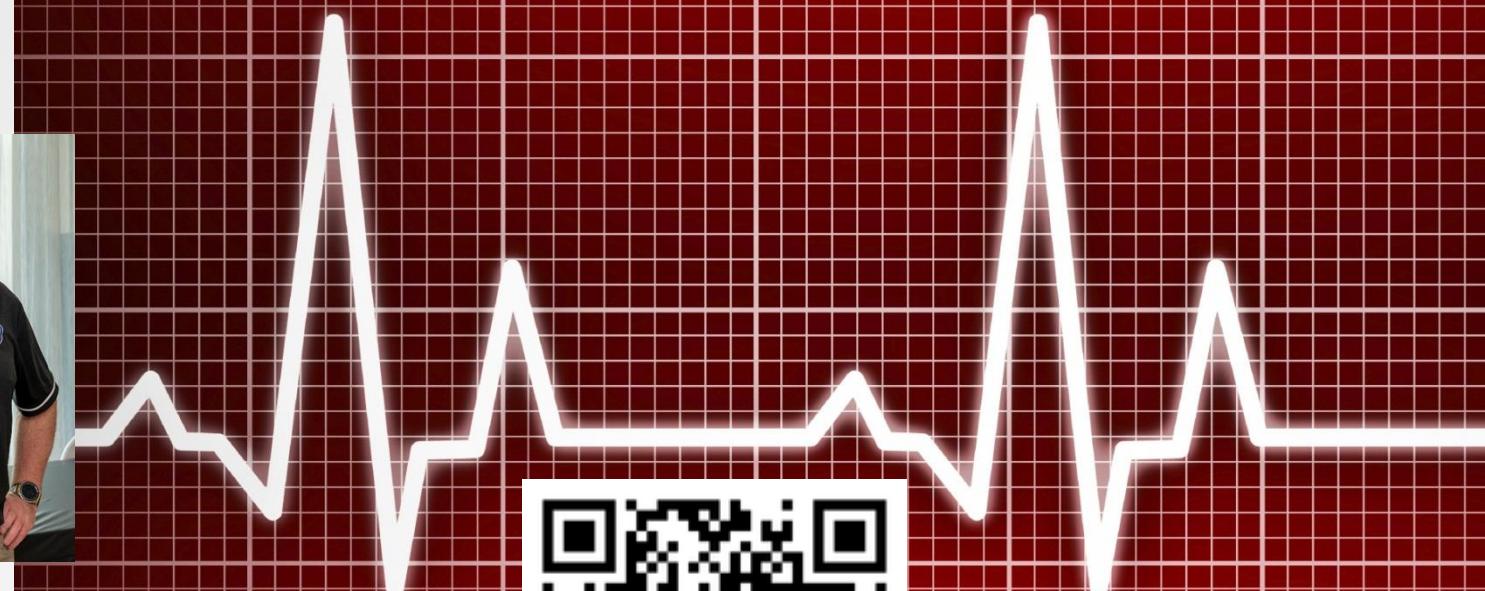


SOINS AVANCÉS EN RÉANIMATION CARDIOVASCULAIRE  
NORMES 2025: FONDATION DES MALADIES DU CŒUR ET DE L'AVC DU CANADA

Formateur agréé



# SOINS AVANCÉS EN RÉANIMATION CARDIOVASCULAIRE



MATIÈRE COMPLÉMENTAIRE

# STATS !!! \*\*\*

## PROBLÉMATIQUE

- **Arrêt cardiaque extrahospitalier (ACEH)**
  - ~ 50 000 cas / année au Canada
  - Survie ~ 10 %
  - Témoin + FV ~ 50 %
- SI CHOC < 2 MINUTES
- **Arrêt cardiaque intrahospitalier (ACIH)**
  - ? au Canada (8,5 / 1000 admissions)
  - Autres rythmes ~ 10 %
  - FV ~ 50 %



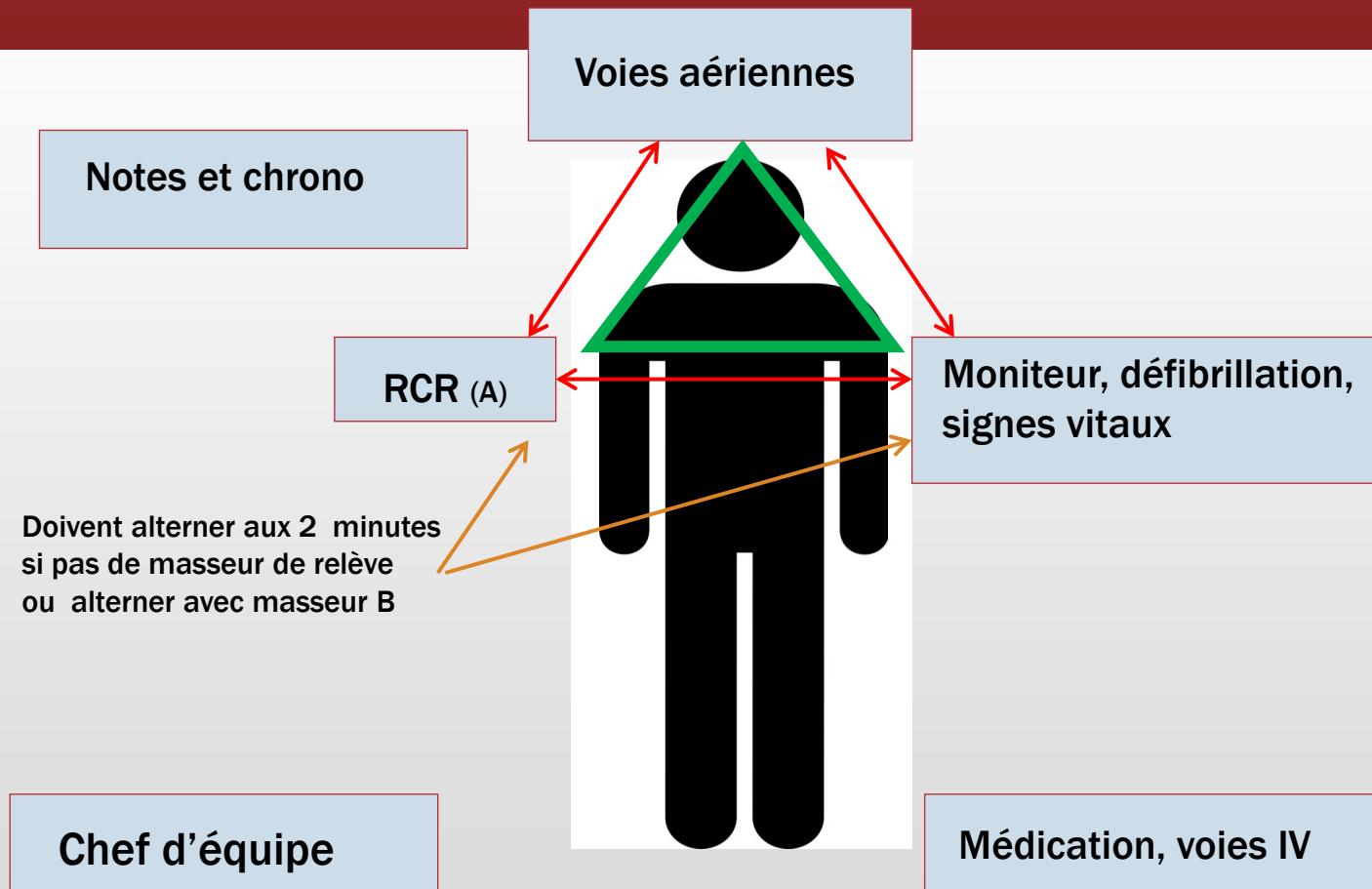
# LES IMPACTS D'UNE DYNAMIQUE D'ÉQUIPE EFFICACE EN RÉANIMATION ET GESTION DE CAS INSTABLE



# De votre point de vue qui est le chef ?



# Combien de personne faut-il pour gérer une réanimation standard:



# **NOUVEAUTÉS EN ACLS**

## **lignes directrices 2025**



# AUGMENTATION DE LA DOSE D'ATROPOINE À 1 mg pour la 1<sup>ère</sup> dose

Il a été établi que les doses inférieures à 0.5 mg d'atropine pouvaient entraîner des bradycardies paradoxales par le blocage des récepteurs M1 acétylcholine dans les ganglions parasympathiques qui contrôlent le nœud sinusal. Elle a un effet sympathomimétique. De plus, des doses plus élevées favorisent une réponse positive chez un plus grand nombre de patient en considérant que seulement 28% des bradycardies sévères répondent à l'atropine.

Comme il était le cas avant 2010, la première dose est donc de 1mg et les subséquentes de 0.5 mg à 1 mg selon la réponse à la première dose pour un total de 3 mg lors de la gestion d'une bradycardie d'origine électrique.



# **Temperature management for comatose adult survivors of cardiac arrest: a science advisory from the American Heart Association (AHA) Circulation, (2023). (ahajournals.org)**

- GESTION CIBLÉE DE LA TEMPÉRATURE**

- Les plus récentes données probantes publiées lors de l'étude TTM2 (étude multicentrique randomisée sur 1861 patients) démontre qu'il n'y a aucun bénéfice sur la survie à long terme du patient de le refroidir à 33°C.**
- Il est maintenant recommandé de viser la normothermie dans un écart de 36.5 à 37.7 °C x ± 72h**
- La valeur de 36°C est la norme actuelle en milieu clinique.**



# NALOXONE

Il y a eu au moins 30 843 décès par intoxication aux opioïdes au Canada entre janvier 2016 et mars 2022. (statistique Canada 2023)

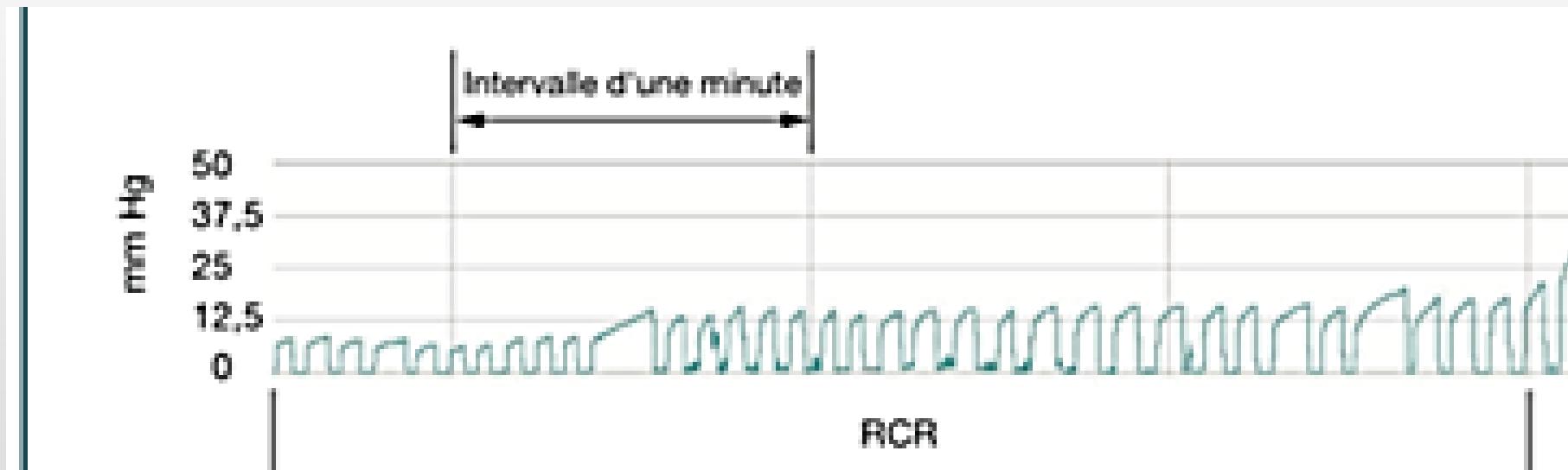
Il est indiqué d'administrer une dose de naloxone de 4 mg intranasale ou de 0.4 mg I/V-I/M-S/C sans délai lors de suspicion d'intoxication aux opioïdes.

L'administration de naloxone peut être justifiée chez les adultes et les enfants en arrêt cardiaque dû à une surdose d'opioïdes présumée, à condition que l'administration ne nuise pas à la réanimation standard.



# CAPNOGRAPHIE À ONDE

La capnographie à onde devrait être utilisée chez tous les patients intubés ou lors de réanimation prolongée.



En réanimation la valeur minimale visée lors du massage cardiaque est de 10 mmHg d'EtCO<sub>2</sub>, mais idéalement de 20 mmHg.

Si 40 mmHg et plus, retour de circulation spontanée à évaluer!

# CARDIOVERSION INITIALE DE 200 JOULES

En ce qui concerne la cardioversion de la fibrillation auriculaire et du flutter auriculaire, il est préférable d'utiliser des niveaux d'énergie élevés ( $\geq 200$  J) plutôt que des niveaux faibles pour la première décharge.

Pour le traitement du flutter auriculaire chez l'adulte par cardioversion synchronisée, il peut être justifié d'utiliser une énergie initiale de 200 J et de l'augmenter si la décharge n'a pas l'effet escompté, selon le défibrillateur biphasique utilisé.

AHA, 2025

# RETOUR À L'ACCENT SUR L'IMPORTANCE DES INSUFFLATIONS EN RÉANIMATION

- Il est justifié pour les secouristes non professionnels et les professionnels de la santé de pratiquer la RCR avec des cycles de 30 compressions suivies de 2 insufflations avant la mise en place d'un dispositif de libération des voies aériennes (p. ex. dispositif d'intubation supralaryngée ou sonde endotrachéale).
- Le réanimateur doit confirmer la qualité des insufflations en observant le soulèvement de la cage thoracique



**Lors de la ventilation chez le patient avec ou sans dispositifs de libération des voies aériennes, l'ajustement d'une pression positive d'environ 10 cm H<sub>2</sub>O pourrait améliorer la ventilation et prévenir le collapsus alvéolaire. fonction de la situation clinique.**

# DISPOSITIF DE RÉTROACTION LORS DE LA RCR



L'utilisation de dispositif de rétroaction lors de la RCR permet une évaluation en temps réel et de façon objective de la profondeur, de la vitesse massage et du relâchement thoracique.

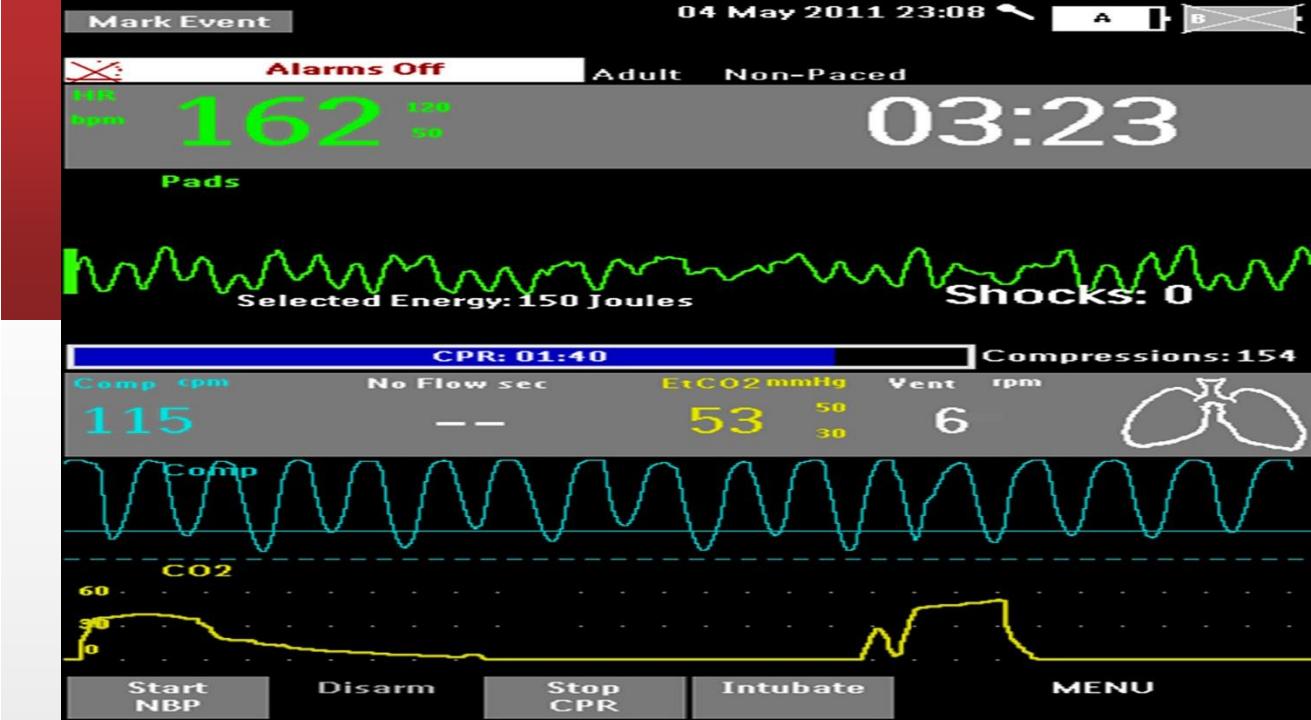
Ceci peut augmenter jusqu'à 25% les chances de survie.!

neurologic outcome

## Real-Time Audiovisual Feedback

**2020 (Unchanged/Reaffirmed):** It may be reasonable to use audiovisual feedback devices during CPR for real-time optimization of CPR performance.

**Why:** A recent RCT reported a 25% increase in survival to hospital discharge from IHCA with audio feedback on compression depth and recoil.



# ARRÊT CARDIAQUE ET GROSSESSE

- Un déplacement de l'utérus vers la gauche peut être effectué chez les femmes enceintes de 2<sup>e</sup> trimestre en arrêt cardiaque pour libérer la pression sur la veine cave inférieure.
- **La préparation de l'hystérotomie de réanimation chez une patiente enceinte en arrêt cardiaque doit commencer dès la reconnaissance de l'arrêt cardiaque, l'objectif étant d'effectuer l'accouchement dans les 5 minutes.**
- Puisque l'hypoxie apparaît rapidement chez la femme enceinte en arrêt cardiaque, l'oxygénation optimale et l'intubation doivent être envisagées dans les plus brefs délais.



**NEW Acute Stroke  
Management**

## 5. Acute Ischemic Stroke Treatment

2022 update

**Nous utilisons maintenant la Tenecteplase  
au lieu de l'Alteplase**

**1 dose en 5 secondes au lieu  
d'une perfusion de 60 minutes**

# DISPOSITIFS AUTOMATIQUES DE MASSAGE EXTERNE



# DISPOSITIF AUTOMASSEUR

## LUCAS 3 - Formation Web - LUCAS - Chest Compression System



Lucas 3

- CONSTANCE DE LA RCR
- LIBÈRE UN INTERVENANT
- FACILITE LES DÉPLACEMENT
- POURSUITE DE LA RCR  
DURANT LES EXAMENS
- DIMINUE LES RISQUE DE  
BLESSURE PHYSIQUE ET  
L'ÉPUISMENT DURANT LA  
RÉANIMATION

Médication intra-osseuse si IV périphérique Ø après 3+

## APPLICATION EZ-IO: Arrow® EZ-IO® System | US | Teleflex

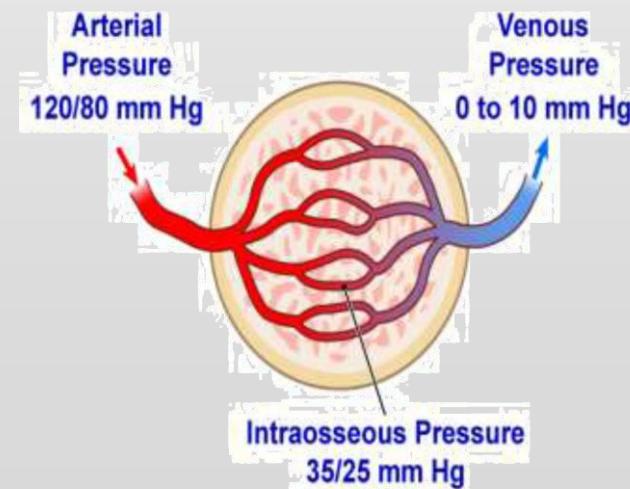
Une injection I.O. arrive au cœur droit en 10 sec.  
Doses identiques à celles de la voie I.V.

Recommandations:

- Rincer avec 10 ml de NaCl après chaque médicament
- Utiliser un sac à pression ou une pompe volumétrique calibrée pour cet usage, sinon la vitesse d'administration sera trop lente ou inexiste



La pression dans l'espace médullaire est d'environ 1/3 de la tension artérielle systolique



## VIDEO INSERTION HUMÉRAL FLUOROSCOPIE HUMÉRAL

# Teleflex

- **Avantages:**
  - Haut degré de succès + de 97%
  - Rapidité d'accès (moins de 2 min. vs voie centrale 12-16 min.)
  - Faible taux de complication soit < 1%
  - Effets comparables à la voie IV périphérique ou centrale
  - Ne nécessite aucune confirmation radiologique
- Contre-indications: Fracture au site d'insertion, chirurgie orthopédique récente, infection au site d'insertion, brûlures, trauma
- Complications: Extravasation de liquides ou médicaments, fracture ou perforation de l'os, infection du site, embolie graisseuse, syndrome de compartiment et ostéomyélite.
- Précautions: Ne doit jamais être laissée en place plus de 72h, elle doit être retirée dès que d'autres accès vasculaires suffisants sont en place

## 5 points essentiels à observer pour une utilisation adéquate du EZ-IO

### 1. La bonne aiguille

15 mm rose: 3-39 kg bébé-enfant ou zone d'insertion avec couche de tissus minime



25 mm bleu: > 39kg ou zone avec tissus de > de 15 mm



45 mm jaune: > 39kg et zone avec tissus épais (œdème, obésité, musculature importante)



### 2. Le bon site

Sites: Tibia proximal et distal, humérus proximal

### 3. La bonne quantité de Lidocaïne

### 4. La bonne purge

### 5. La bonne intensité de pression

# CAUSES RÉVERSIBLES DES ACR

<b>5 H</b>	<b>5T</b>
HYPOVOLÉMIE	TENSION PNEUMOTHORAXE
HYPOXIE	TAMPONNADE CARDIAQUE
HYDROGÈNE $\uparrow$ (ACIDOSE H <sup>+</sup> )	TOXINES
HYPO-HYPERKALIÉMIE	THROMBOSE PULMONAIRE
HYPOTHERMIE	THROMBOSE CORONARIENNE

tremblement

palpitation

transpiration

# **HYPOGLYCÉMIE NE JAMAIS LA NÉGLIGER !**

L'hypoglycémie peut retarder le retour à un état de conscience normal.  
Elle peut aussi amener une hypoventilation, suivi par l'hypoxie grave,  
l'acidose et finalement...l'arrêt cardiaque.

pertes de conscience

nausée

confusion

# HYPOVOLÉMIE



CAUSES	SIGNES ET SYMPTOMES	ACTIONS ET TRAITEMENTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HÉMORRAGIE</li> <li>■ DÉSHYDRATATION</li> <li>■ ANAPHYLAXIE</li> <li>■ SHO (Syndrome d'hyperstimulation ovarienne)</li> <li>■ SEPSIS</li> <li>■ CHOC NEUROGÉNIQUE</li> <li>■ COMPRESSION VEINE CAVE CHEZ FEMME ENCEINTE</li> <li>■ TAMPONNADE CARDIAQUE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chute de TA</li> <li>■ Veines jugulaires affaissées</li> <li>■ Diminution de la diurèse</li> <li>■ Fréquence rapide et QRS étroit LE PLUS FRÉQUENT!</li> <li>■ Bouche sèche</li> <li>■ Persistance du pli cutané &gt; 2 sec.</li> </ul>	<p>Volume</p> <p>Sang au besoin</p> <p>Colloïde</p> <p><b>Évaluer la tolérance du patient au volume après chaque 500 ml</b></p> <p><b>ECHO RAPIDEMENT !</b></p>

Lors de la réanimation liquidienne, attention à l'hypothermie et l'hémodilution

# HYPOXIE

CAUSES	SIGNES ET SYMPTOMES	ACTIONS ET TRAITEMENTS
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Intoxication</li><li>▪ Altération de l'état de conscience</li><li>▪ Étouffement</li><li>▪ Monoxyde de carbone</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Oxymétrie ↓</li><li>▪ SPO2 ↓</li><li>▪ Histoire de problème respiratoire</li><li>▪ Bruits respiratoires anormaux</li><li>▪ Dyspnée exprimée</li><li>▪ Cyanose</li><li>▪ Bradycardies</li></ul>	<p>Dégager les voies respiratoires</p> <p>O<sub>2</sub> Viser 92% et +</p> <p>Assistance ventilatoire</p> <p>Intubation si nécessaire</p>
<p><b>ATTENTION:</b> L'hypoxie peut souvent entraîner des bradycardies. Le simple fait de dégager les voies respiratoires peut rétablir une fréquence cardiaque normale</p>		

# HYDROGÈNE (ACIDOSE H<sup>+</sup>)

CAUSES	SIGNES ET SYMPTOMES	ACTIONS ET TRAITEMENTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métabolique ou respiratoire</li> <li>▪ Hypoventilation</li> <li>▪ Altération des échanges gazeux</li> <li>▪ Anémie sévère</li> <li>▪ Hypotension</li> </ul>	<p>Diminution de l'amplitude des QRS Variables selon la cause</p>	O2 Assurer perfusion optimale Bicarbonate seulement si échanges gazeux optimaux Traiter la cause

COMPLEXE ACIDOBASIQUE EN UN CLIN D'OEIL			
		NORMALE	
pH	Acidose ⇔ < 7.35	7.35–7.45	> 7.45 ⇒ Alcalose
pCO <sub>2</sub>	Alcalose respiratoire ⇔ < 35	35-45mHg	> 45 ⇒ Acidose respiratoire
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Acidose métabolique ⇔ < 22	22-28 mmol/l	>28 ⇒ Alcalose métabolique

# HYPOKALIÉMIE

CAUSES	SIGNES ET SYMPTOMES	ACTIONS ET TRAITEMENTS
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Diurèse massive</li><li>▪ Vomissement</li><li>▪ Acidocétose diabétique</li><li>▪ Hypomagnésémie</li><li>▪ Intoxication à la digitale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Alcalose métabolique ou respiratoire (suggérer de faire gaz)</li><li>▪ Insulino-dépendant</li><li>▪ Peut se manifester par faiblesse musculaire</li><li>▪ ECG : onde T aplatie, apparition onde U, sous-décalage segment ST, puis fibrillation ventriculaire</li><li>▪ Peut provoquer de la tachycardie</li></ul>	KCL 10 mEq I/V  KCL per os



ATTENTION: Le dosage du magnésium est important car il est nécessaire aux échanges membranaires.

# HYPERKALIÉMIE

CAUSES	SIGNES ET SYMPTOMES	ACTIONS ET TRAITEMENTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insuffisance rénale</li> <li>▪ Acidose métabolique</li> <li>▪ Rhabdomyolyse</li> <li>▪ Transfusion sanguine</li> <li>▪ Intoxication médicamenteuse</li> <li>▪ Chimiothérapie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faiblesse musculaire</li> <li>▪ Diminution des réflexes ostéo-tendineux</li> <li>▪ Confusion</li> <li>▪ Acidose métabolique</li> <li>▪ Onde T élevée et pointue</li> <li>▪ Bradycardie</li> <li>▪ QRS large LE PLUS SOUVENT</li> </ul>	<p>Cas sévère</p> <p>1- Protéger le cœur 2- Transfert intracellulaire 3- Élimination</p> <p>LÉGER: 5.5-5.9 mmol/L MODÉRÉE: 6.0-6.4 mmol/L SÉVÈRE: &gt; 6.5 mmol/L</p>

3 niveaux: Légère, 5-6 mEq/L. Modérée, 6-7 mEq/L. Sévère > 6.5 avec ECG modifié



# GESTION DE L'HYPERKALIÉMIE

TRAITEMENT	DOSE	ACTION	DÉBUT	DURÉE
CALCIUM	Chlorure de Ca 10% 5-10ml I/V Gluconate de Ca 10% 15-30 ml I/V	Antagoniste des effets toxiques de l'hyperK+ <b>Cardioprotecteur</b>	1-3 min.  15 min.	30-60 min.  24h
BICARBONATE DE SODIUM (utilisation sous réserve)	50 mEq I/V	<b>Redistribution intra cellulaire</b>	5-10 min.	1-2 h
INSULINE RAPIDE 2 U / 5 gr GLUCOSE	habituellement R10 + DW25 gr I/V	<b>Redistribution intra cellulaire</b>	30 min.	4-6 h
ALBUTÉROL (VENTOLIN)	10-20 mg/ 15 min. répétable	<b>Redistribution intra cellulaire</b>	15 min.	15-90 min.
FUROSÉMIDE	40-80 mg I/V	<b>Élimination de l'organisme</b>	Selon diurèse	Jusqu'à la fin de la diurèse
KAYEXALATE	15-50g p.o. ou I/R avec Sorbitol	<b>Élimination de l'organisme</b>	1-2 h	4-6h
DIALYSE	Selon protocole	<b>Élimination de l'organisme</b>	Dès le début de la dialyse	Jusqu'à la fin de la dialyse

# Hypothermie

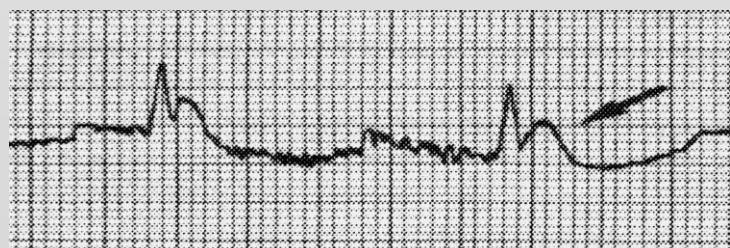
## Causes

- Immersion en eau froide  
(refroidissement 25-35 fois + rapide que l'air)  
Une immersion en eau à 4°C x 1h  
= 50% DÉCÈS
- Exposition à l'air froid
- Déséquilibre de la thermorégulation

## Gaz :

- pCO<sub>2</sub> diminue de 4,5% par °C
- pH augmente de 0,015 par °C

[Life In The Fast Lane](#)



Onde J à l'ECG

Évaluer la température rectale ou centrale

Légère 32-35°C :

- Vasoconstriction
- Frissons
- Confusion

Modérée 28-32°C :

- Stupeur
- Bradycardie sévère
- Arythmies
- Rigidité musculaire
- Mydriase
- Hypotension

Sévère moins de 28°C :

- Coma
- Respiration superficielle
- TA difficilement perceptible
- Arythmies sévères
- Mydriase non réactive

# Algorithme de l'hypothermie

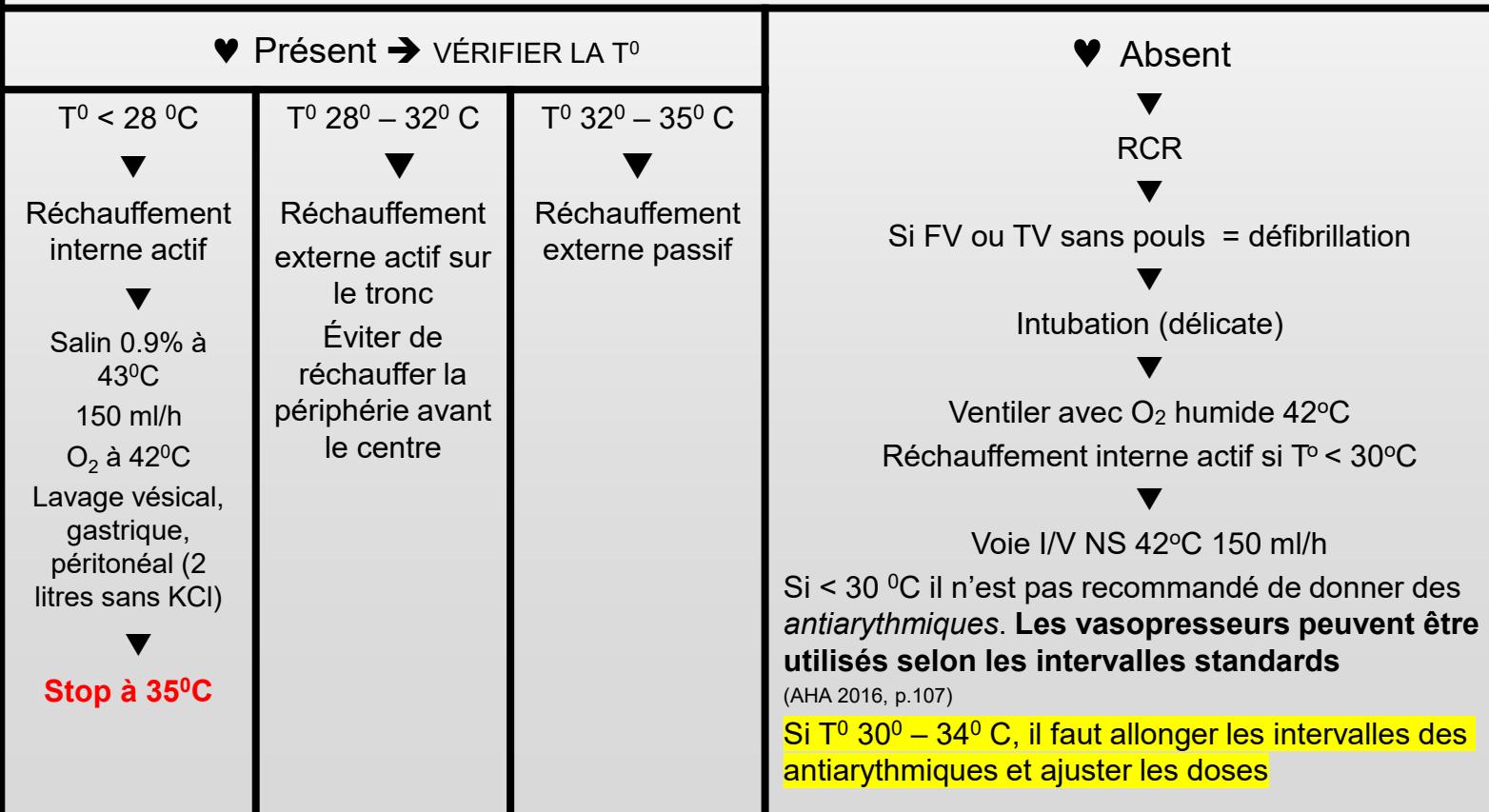
C: signes vitaux, voie I/V, ECG, SaO<sub>2</sub>

A: évaluer les voies respiratoires

B: O<sub>2</sub> pour SatO<sub>2</sub> >90%

D: histoire, examen physique, **5H – 5T**

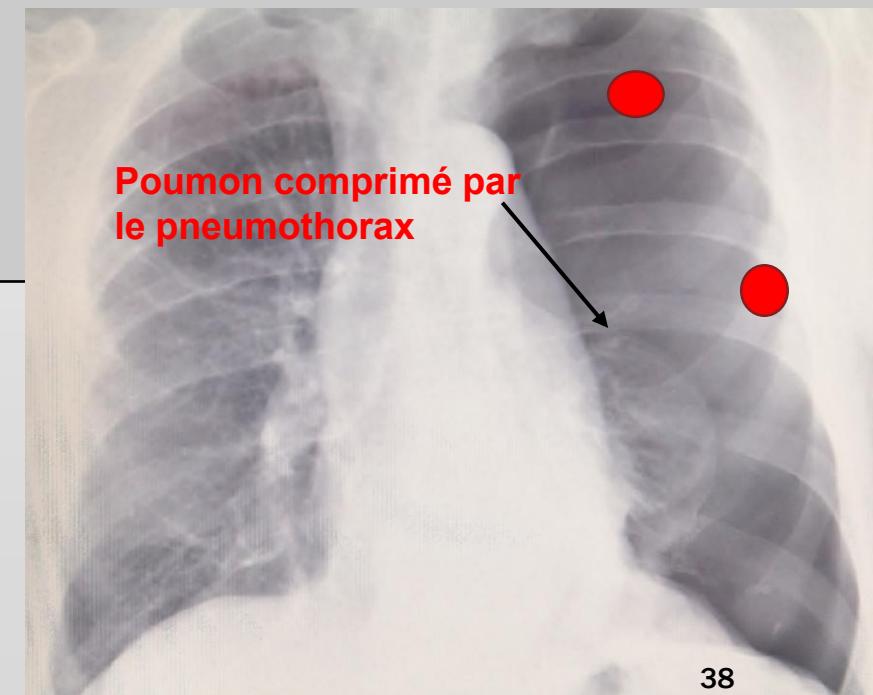
- Éviter les mouvements brusques car risque d'induire une FV
- Si noyade: maintenir en position horizontale (hypovolémie)
- Prévenir les pertes de chaleur: ♦ isoler la tête et le corps ♦ enlever les vêtements mouillés
  - ♦ protéger du vent ♦ augmenter la température ambiante
- Éliminer une intoxication médicamenteuse et/ou alcool



# PNEUMOTHORAX SOUS TENSION

CAUSES	SIGNES ET SYMPTOMES	ACTIONS ET TRAITEMENTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asthme</li> <li>▪ Patient longiligne, par exemple avec syndrome de Marfan</li> <li>▪ Trauma</li> <li>▪ Manœuvres de recrutement</li> <li>▪ Ventilation positive</li> <li>▪ Intervention chirurgicale</li> <li>▪ Voie sous-clavière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminution ou absence de murmure</li> <li>▪ Hypotension</li> <li>▪ Tachypnée</li> <li>▪ Asymétrie thoracique</li> <li>▪ Déviation de la trachée</li> <li>▪ Pression de crête élevée</li> <li>▪ QRS large FC lente</li> <li>▪ Pouls absent lors de la RCR</li> <li>▪ Hyper résonance</li> </ul>	<p>Décompression à l'aiguille Avec cathéter # 14 au 4<sup>ème</sup> espace intercostal à la ligne mi- axillaire (bord supérieur 5<sup>e</sup> cote) ou 2<sup>e</sup> espace intercostal ligne mi-claviculaire Drain thoracique</p>

Diagnostic échographique du pneumothorax  
[- ScienceDirect](#)



# TAMPONNADE CARDIAQUE

CAUSES	SIGNES ET SYMPTOMES	ACTIONS ET TRAITEMENTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trauma</li> <li>▪ Perforation lors de procédure</li> <li>▪ Compression thoracique, surtout si sous NACO</li> <li>▪ Carcinome</li> <li>▪ Hémorragie post Chx</li> <li>▪ Péricardite</li> </ul>	<p>Tachycardie ESV fréquentes</p> <p><b>Triade de Beck :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bruits cardiaques lointains à l'auscultation</li> <li>▪ Augmentation de la TVC</li> <li>▪ Pouls paradoxal</li> </ul>	<p>Administration de cristalloïdes pour augmenter le pouvoir d'éjection</p> <p>Péricardiocentèse</p> <p>Thoracotomie d'urgence</p> 
<p><b>ATTENTION:</b> Pouls paradoxal = chute marquée de la TA &gt;10 mmHg au cours de la respiration normale. Dans les cas graves, le pouls peut disparaître à l'inspiration.</p>		<p>Echo adulte 55-E + Long- 2,26 cm 22Hz x Long- 2,57 cm 26cm</p> <p>RQ HGén Gn: 100 C 50 3/2/0 75 mm/s</p> 

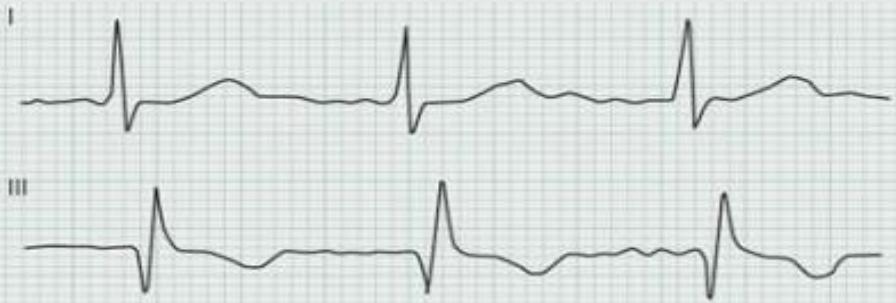
# TOXINES (TOXIDROME LES PLUS FRÉQUENTS)

SIGNES CARDIAQUES		
TACHYCARDIE ET/OU HYPERTENSION (Bolus)	BRADYCARDIE ET/OU HYPOTENSION (Atropine)	BLOC ET/OU QRS LARGE (spécifique...)
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Amphétamines</li> <li>○ Anticholinergiques</li> <li>○ Antihistaminiques</li> <li>○ Cocaïne et dérivés</li> <li>○ Théophylline</li> <li>○ Caféine</li> <li>○ Sx de sevrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ β-bloquants</li> <li>○ Bloqueurs calciques</li> <li>○ Clonidine</li> <li>○ Lanoxin</li> <li>○ Organophosphates</li> <li>○ Carbamates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cocaïne et dérivés (Ativan ou versed, Cooling)</li> <li>○ Antidépresseurs cycliques (BIC)</li> <li>○ Anesthésiques locaux (émulsions lipidique)</li> <li>○ Quinidine (FA ou Brugada) Atropine</li> <li>○ Flécaïnide (Flutter, FA) Atropine</li> </ul>
SIGNES NEUROLOGIQUES ET MÉTABOLIQUES		
CONVULSIONS (Versed IM ou IN ou Ativan IV)	DÉPRESSION DU SNC ET/OU RESPIRATOIRE (Narcan)	ACIDOSE MÉTABOLIQUE (BIC)
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Antidépresseurs cycliques</li> <li>○ Inhibiteur de recapture de la noradrénaline</li> <li>○ Sevrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Antidépresseurs</li> <li>○ Benzodiazépine (Anexate?)</li> <li>○ Monoxyde de carbone</li> <li>○ Éthanol</li> <li>○ Méthanol</li> <li>○ Opioïdes</li> <li>○ Hypoglycémiants oraux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cyanure</li> <li>○ Éthylène glycol</li> <li>○ Fer</li> <li>○ Glucophage</li> <li>○ Méthanol</li> <li>○ Salicylate</li> </ul>

# RAPPEL ÉCLAIR SUR LES ANTIDOTES

- **Atropine:** Organophosphates, B-bloquants, bloqueurs calciques, Clonidine, Digoxine
- **Calcium:** B-bloquants, bloqueurs calciques
- **Digibin:** Digoxine
- **Anexate:** Benzodiazépine
- **Glucagon:** B-bloquants, bloqueurs calciques
- **Hydroxocobalamine:** Cyanure
- **Émulsion lipidique:** Anesthésique locaux, B-bloquants, bloqueurs calciques
- **Insuline:** B-bloquants, bloqueurs calciques
- **Narcan:** Opioïdes
- **NaHCO<sub>3</sub>:** Antidépresseurs tricycliques
- **Nitrite et Thiosulfate de sodium:** Cyanure

# THROMBOSE PULMONAIRE

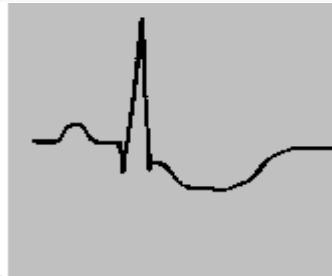
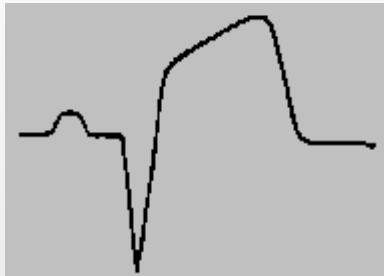
CAUSES	SIGNES ET SYMPTOMES	ACTIONS ET TRAITEMENTS
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Immobilité</li><li>▪ Fracture récente</li><li>▪ Chirurgie récente</li><li>▪ Néoplasie</li><li>▪ Grossesse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Douleur pleurale</li><li>▪ Dyspnée</li><li>▪ Tachypnée</li><li>▪ Tachycardie sinusale</li><li>▪ Hypoxémie</li></ul>	<p>Volume Héparine Fibrinolytiques rtPA (Activase) ► TNK À VENIR <b>La thrombolyse sera envisagée seulement si compromis hémodynamique sévère</b></p>
<p><b>S1Q3T3: CHANGEMENT À L'ECG possible <u>mais très rare</u></b></p> 		<ul style="list-style-type: none"><li>- Onde S en DI</li><li>- Onde Q et T inversées en DIII</li><li>- BBD possible, dû à la congestion cardiaque droite</li><li>- Tachycardie fréquente</li></ul>

# THROMBOSE CORONARIENNE (INFARCTUS)



- Évaluation rapide en moins de 10 min.
- Signes vitaux
- O<sub>2</sub> pour saturation à plus de 90%
- ECG 12 dérivation
- Examen phys. + ATCD
- Enzymes cardiaques, électrolytes, TQ, TCA
- RX pulmonaire lu en moins de 30 min.
- Éligible à l'angioplastie?
- **Envisager thrombolyse si angioplastie non disponible en moins de 90 minutes**

# Interprétation de l'ECG: 3 Catégories d'ischémies



**Sus-décalage de ST ou BBG nouveau = IM avec sus-décalage = thrombolyse vs angioplastie**

**Sous-décalage ST ou onde T inversée = forte probabilité d'ischémie**

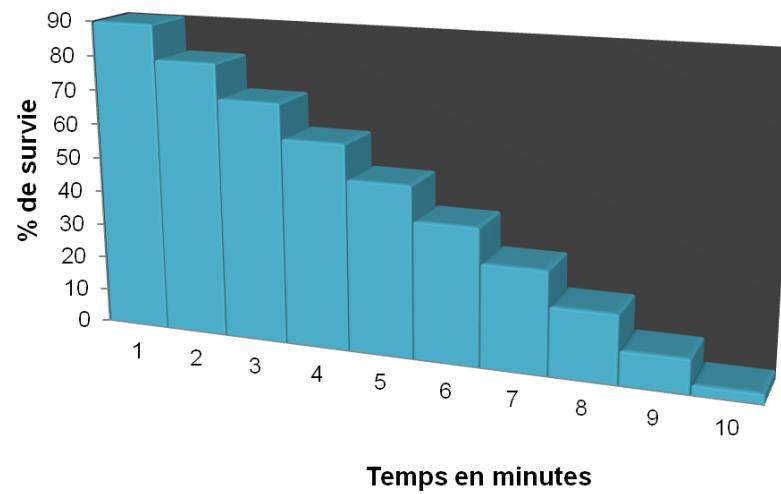
**Pas de modification significative =**  
Angine instable ou à faible risque

NSTEMI: Non ST Segment Myocardial Infarction

- DÉFIBRILLATION
- CARDIOVERSION
- CARDIOSTIMULATION EXTERNE

## DÉTAILS EN ATELIERS

Relation entre le temps écoulé suite à un arrêt cardiaque subit et la défibrillation



# ÉTAPES DE LA DÉFIBRILLATION

- Appliquer les compresses conductrices
- Mettre le défibrillateur en fonction et sélectionner le niveau d'énergie désiré :
- 
- Demander à tout le monde de s'écartier et s'assurer que personne ne touche le patient ou le lit. Chaque choc doit être donné de façon sécuritaire. Prévenir du choc selon la séquence suivante:
  - 1- Attention (je m'éloigne)
  - 2- Éloignez-vous (les autres s'éloignent)
  - 3- Tout le monde s'éloigne, Choc! (Choc)



# ÉTAPES DE LA DÉFIBRILLATION (SUITE)

- Appliquer les palettes sur les Défib-Pads avec une forte pression (10 kg)
- Charger le défibrillateur avec le bouton des palettes et attendre que la charge soit complète (un avertissement sonore retentit)
- Documenter en imprimant une bande de rythme de 5 secondes.
- Débuter la réanimation cardiorespiratoire (massage cardiaque et ventilation) pour 2 minutes.
- Vérifier le rythme cardiaque et le pouls DOCUMENTER
- Si FV ou TV sans pouls: 2e choc avec le même niveau d'énergie ou supérieur
- Documenter en imprimant une bande de rythme de 5 secondes.
- Continuer la RCR de base (massage et ventilation) pour 2 min.
- Si FV ou TV sans pouls: 3e choc avec le même niveau d'énergie ou supérieur

RÉPÉTER ...

# PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

- Enlevez le masque à oxygène ou les lunettes nasales et placez-les, à au moins 1 mètre du thorax du patient
- Débrancher le respirateur manuel du TET et le placer à au moins 1 mètre du patient pendant la défibrillation
- Retirer les timbres de nitro, nicoderm ou autres, car risque de brûlure
- L'utilisation des électrodes de défibrillation autoadhésives, plutôt que les palettes manuelles réduit au minimum, le risque d'étincelles et de brûlure par arc électrique et permettent **une défibrillation plus rapide après la séquence de RCR.**
- Choc moins efficace si acidose et hypothermie, car perméabilité cellulaire augmentée. Hyperkaliémie.

Un aimant devrait être gardé sur le chariot de réanimation en cas d'urgence de dysfonction du cardiomastomateur. La pose de celui-ci rend un pace en mode VOO avec le niveau de décharge maximal du pace. Pour le cardiomastomateur ayant le mode défibrillateur, la pose de l'aimant désactive ce mode.

# Défib-pads ou Électrodes multifonctions?



- Peu coûteux
- Facile à utiliser
- Risque d'artéfacts électriques et de brûlures
- Peuvent se déplacer facilement pendant la RCR
- Plus de risques pour l'opérateur
- Permettent la défibrillation et la cardioversion synchronisée seulement

- Coût plus élevé
- Exigent une formation plus avancée
- Diminuent le risque de brûlures et d'artefact
- Ne se déplacent pas pendant la RCR
- Facilitent les déplacements sécuritaires
- Permettent la défibrillation, la cardioversion synchronisée **ET** la stimulation externe
- **DIMINUENT LE TEMPS D'ACTION LORS DE LA DÉFIBRILLATION !!!**

# CARDIOVERSION EXTERNE

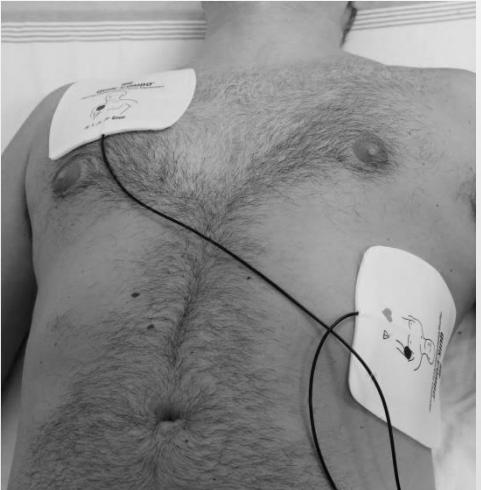
- Installer les électrodes ECG sur les épaules (en dehors des zones des palettes)
- Ouvrir le défibrillateur et le mettre en position moniteur
- Appuyer sur le bouton SYNC
- Choisir la dérivation qui permet de détecter l'onde « R »
- Vérifier que le voyant lumineux capte chaque onde « R », sinon changer la dérivation
- Appliquer les Défib-pads ou des électrodes auto-adhésives et sélectionner le niveau d'énergie (selon défibrillateur biphasique ou monophasique). Presser le bouton charge et attendre le signal sonore, appliquer les palettes sur le thorax
- Décharger en appuyant simultanément sur les boutons rouges de chaque palette et attendre le choc qui va se synchroniser avec l'onde « R ». Attention pour cardioverser de nouveau, vous devez appuyer à nouveau sur le bouton synchrone.
- Administrer la médication sur demande du médecin

# CARDIOSTIMULATION EXTERNE

\*ATTENTION!!! NE FONCTIONNE PAS TOUJOURS. IMPORTANT DE VÉRIFIER QUE LES CAPTURES CORRESPONDENT AVEC LE POULS ET CE, AVEC L' ACCORD DU MÉDECIN OU DES PROTOCOLES DE VOTRE CH

## POSITION DES ÉLECTRODES MULTIFONCTIONS

### POSITION ANTÉRIEURE

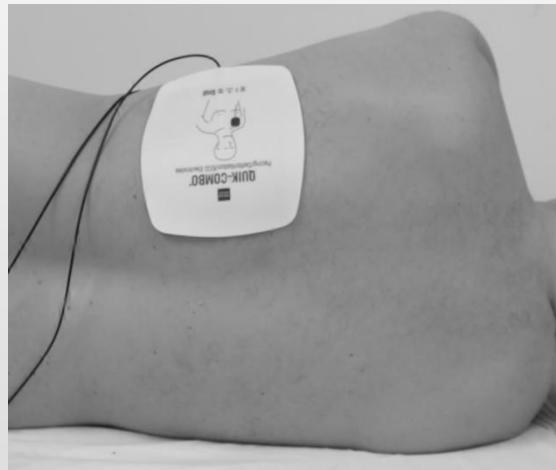


- 1- Sous clavicule droite
- 2- Flanc gauche avec rebord à la ligne mi-axillaire



- Électrode de l'apex touche à la pointe du sternum à ~2.5 cm sous le mamelon

### POSITION ANTÉRO-POSTÉRIEURE



- Électrode dorsale touche la base de l'omoplate gauche et le rebord de la colonne vertébrale sans les chevaucher

# **PROGRAMMATION DU STIMULATEUR EXTERNE EN 12 ÉTAPES**

- 1- Installer le moniteur cardiaque du défibrillateur sur le patient
- 2- Choisir le mode d'application des électrodes le plus appropriée. Si + de 75 kg, favoriser antéro- postérieure
- 3- Assécher la peau et raser la zone d'application des électrodes au besoin
- 4- Brancher les électrodes multifonctions (s'assurer de choisir le bon type)
- 5- Ouvrir le cardio-stimulateur et sélectionner la fonction STIMULATEUR

\* **SI ADULTE INCONSCIENT AVEC BRADYCARDIE INSTABLE**

- Mettre les paramètres à 200 mA avec FC 80/ min. ET appuyer sur STIMULATION MARCHE
- Confirmer immédiatement la présence d'un pouls radial ou fémoral
- Ajuster les paramètres au besoin par la suite ET reconfirmer la présence du pouls

- 6- S'assurer que les mA sont au minimum et programmer la fréquence de 70 à 80/ minutes si symptomatique
- 7- Si vous désirer confirmer l'entraînement chez un patient en bradycardie stable non symptomatique, mettre la fréquence à environ 10 de plus que la fréquence actuelle du patient
- 8- Augmenter l'intensité de stimulation graduellement jusqu'à ce que chaque spicule entraîne un QRS
- 9- Valider la présence d'un pouls radial ou fémoral qui concorde avec le pace
  - \* Si absence de pouls concordant, aviser immédiatement le médecin
  - \* Envisager l'administration d'adrénaline ou de dopamine selon directive médicale
- 10- Augmenter l'intensité d'environ 2 à 10 mA
- 11- Remettre la fréquence à celle désirée si différente de celle programmée pour le test
- 12- Consigner les paramètres dans les ordonnances médicales et la notes infirmière

## PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES - Généralités

- Le thorax doit être sec et un rasage rapide de la zone peut être indiqué
- Ne pas coller les électrodes sur des timbres médicamenteux ou par-dessus un «Pace permanent»
- Ne pas coller par-dessus un câble de monitoring
- Allumer le stimulateur externe seulement après avoir collé les électrodes
- Le pace peut être mis en mode urgence (conduction fixe) sans que les électrodes de monitoring soient branchées.
- Les électrodes de monitoring doivent être branchées pour programmer le mode sentinelle

## FACTEURS QUI INFLUENCENT L'EFFICACITÉ

- Mauvais contact des électrodes dû à une pression insuffisante lors de l'installations
- Mauvais positionnement des électrodes
- Quantité d'énergie insuffisante
- Un indice de masse corporel > 25
- Énergie programmée sans marge de sécurité
- Patient non brancher directement au moniteur défibrillateur
- Palettes trop petites ou trop grandes
- Phase inspiratoire pouvant faire varier le volume du thorax
- Peau humide ou présence de poils entre la peau et les électrodes

## PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES & EFFICACITÉ

- La stimulation immédiate peut être envisagée chez les patients instables à bloc AV élevé quand l'accès IV n'est pas possible (Classe IIb, LOE C).
- L'Atropine devrait être utilisé comme intervention de première ligne avec précaution chez les patients en ischémie myocardique.
- La médication alternative recommandée à l'usage de la STC est la Dopamine de 2 à 20 mcg/kg/min. et l'Adrénaline de 2 à 10 mcg/min.
- Si le patient ne réagit ni aux médicaments, ni à la STC, la stimulation trans-veineuse est indiquée (Classe IIa, LOE C).
- **Une capture est entraînée chez environ 73% des patients qui sont en contexte ischémique**
- L'équipe sur place, en accord avec le médecin traitant, devrait s'assurer de l'efficacité de la STC selon les techniques de l'établissement et consigner les paramètres nécessaires au dossier. (fréquence, intensité et mode).

## AIMANT ET STIMULATEUR PERTMANENT

- Un aimant devrait être gardé sur le chariot de code . La pose de celui-ci place un pace en mode asynchrone ex; DDDR devient VOO . Le nombre de milliampères délivré sera au maximum de la capacité du stimulateur implanté et seule la fonction ventriculaire sera active en mode «usine» qui est entre 50 et 80/ minute.
- De plus, sur le cardio-stimulateur ayant le mode défibrillateur , la pose de l'aimant désactive ce mode.
- L'usage de l'aimant et du stimulateur externe de façon simultané est déconseillé mais pas impossible



# LES ARYTHMIES EN BREF

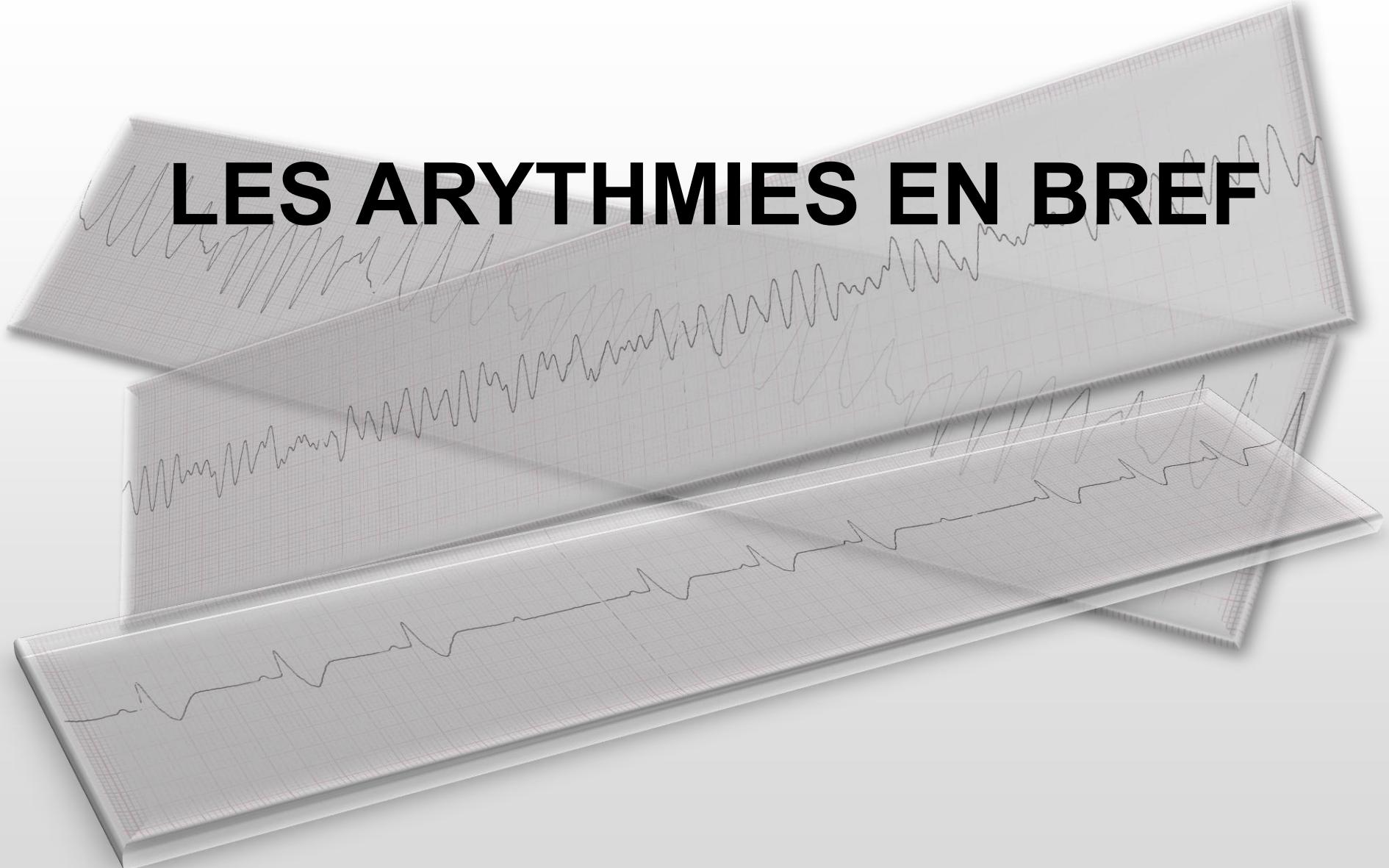


Les QRS larges sont les plus dangereux!

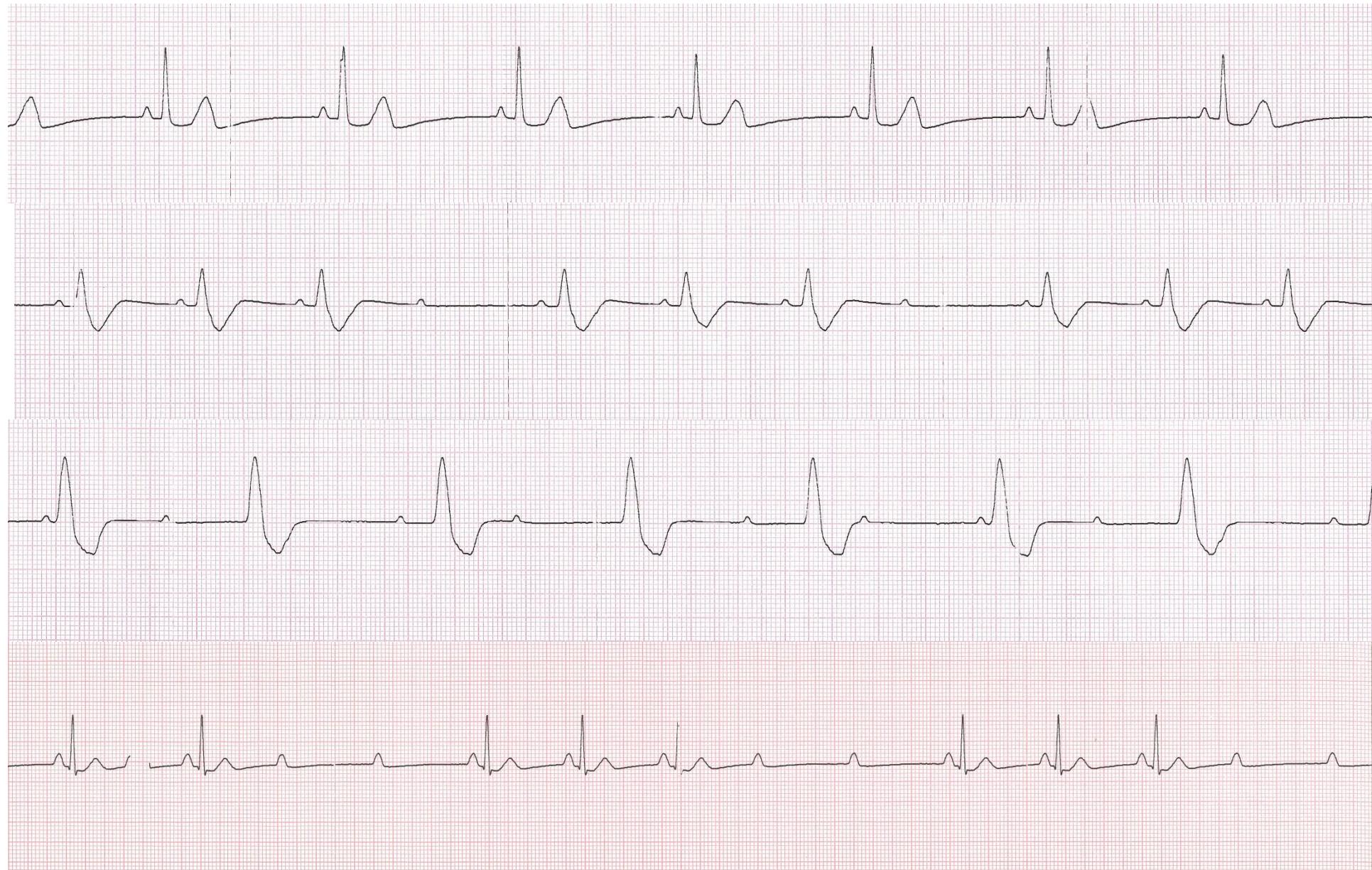
☒ <https://www.skillstat.com/tools/ecg-simulator>

☒ <http://e-cardiogram.com/ecg-banque.php?PHPSESSID=53259942bc140e96b00386f760e39649>

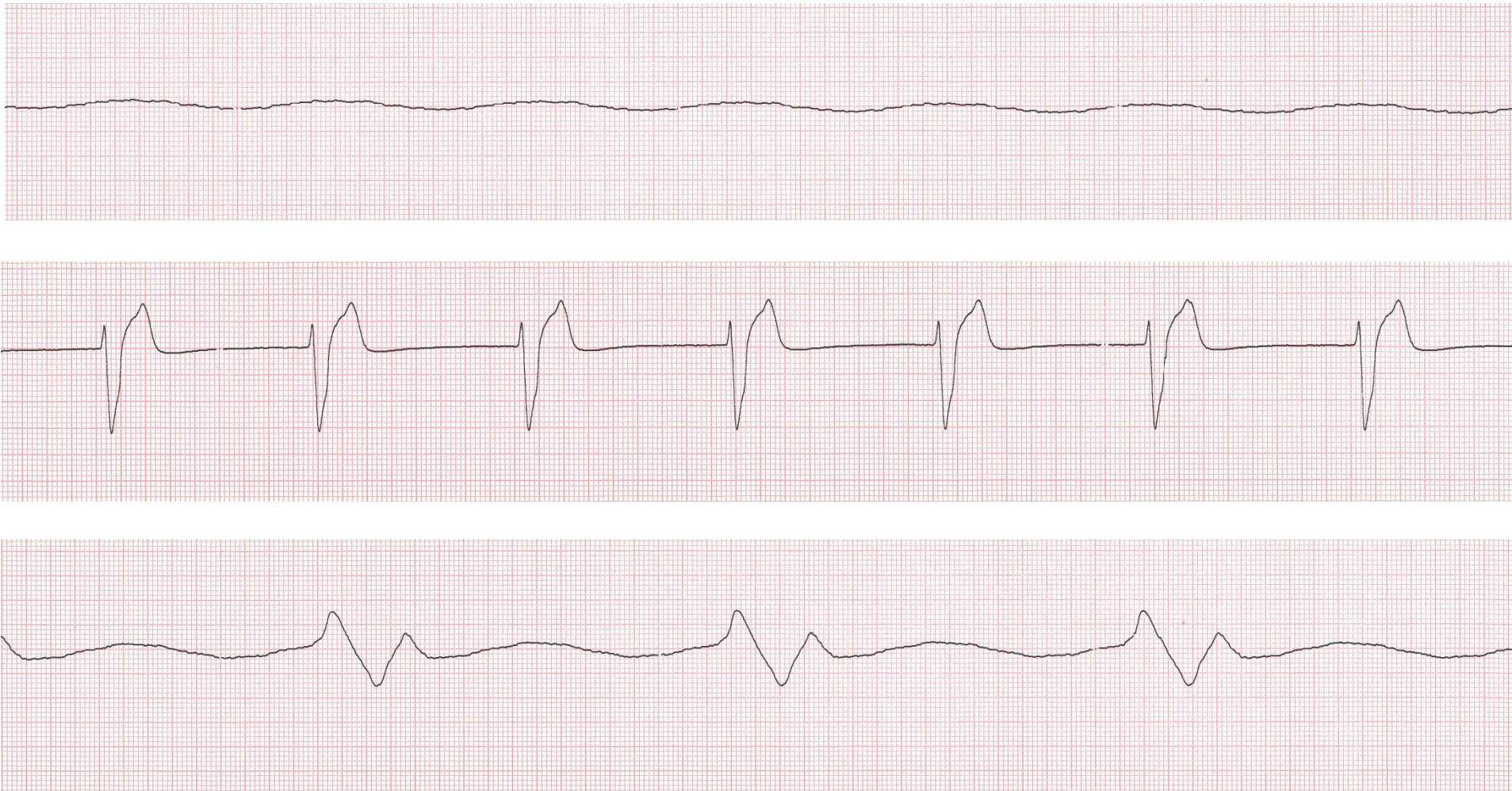
# **LES ARYTHMIES EN BREF**



# BRADYCARDIES ET BLOC



# ASYSTOLIE ET RYTHMES D'ÉCHAPPEMENT



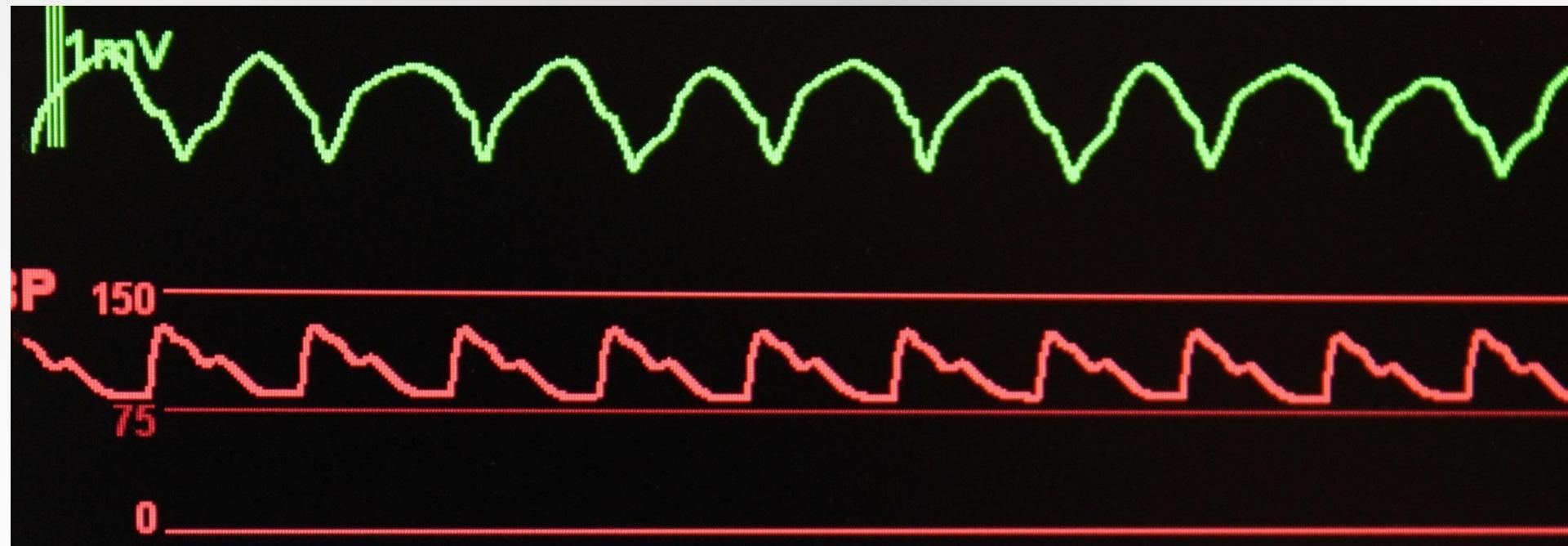
# QRS ÉTROITS



# QRS LARGES RAPIDES ET FV



# ALGORITHMES 2025 DES SARC

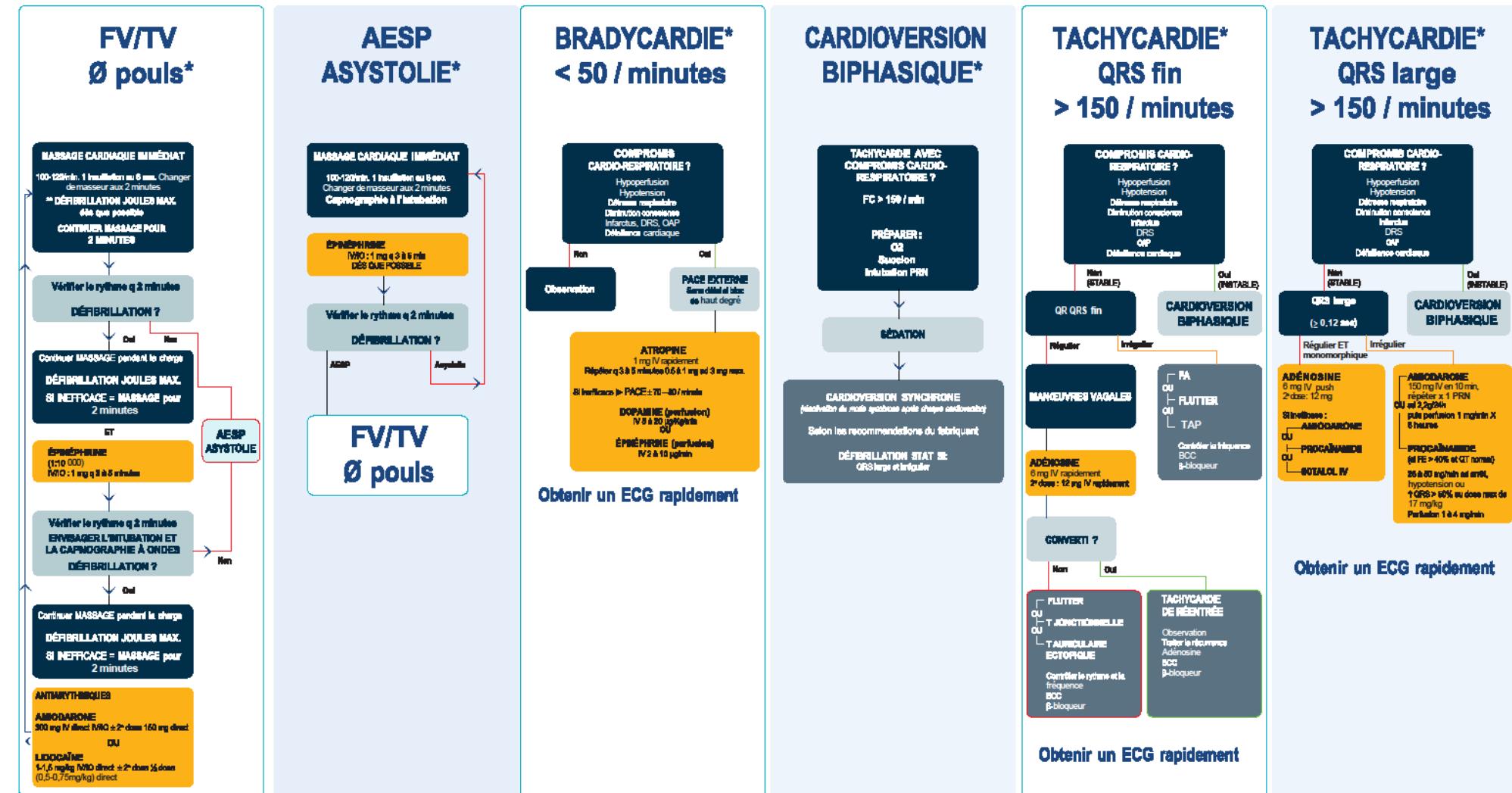


L'essentiel de l'ACLS!



ACLS.RCR.CA

# SARC - ACLS



\* IMPORTANT D'ÉLIMINER LES CAUSES :

hypoxémie, hypovolémie, hypothermie, hypo/hyperkaliémie, H+ (acidose), tamponnade, toxines / Intoxication / drogue, pneumothorax sous tension, thrombose coronarienne, thrombose pulmonaire

# ARRÊT DES MANŒUVRES DE RÉANIMATION

## ✖ CONTRE-INDICATIONS (CI)

### Absolues :

- < 18 ans
- Hypothermie (*cause du décès*)
- DAVG

### Initiales :

- ACR témoigné (paramédic ou PR)
- Choc donné (tout intervenant)
- Retour de pouls (> 30 sec)
- Noyade avec durée de submersion (*cause du décès*)
  - < 90 min en eau froide ( $\leq 6^{\circ}\text{C} / 43^{\circ}\text{F}$ )
  - < 30 min en eau non-froide
- OVR (non résolue)
- Grossesse  $\geq 20$  semaines

## ⓘ ARRÊT DES MANŒUVRES (ADM)

### ADM lors des manœuvres initiales

- Asystolie, Ø contre-indication ET
- ⌚ ACR Médical : 2 min après la 5<sup>e</sup> analyse
- ⌚ ACR Trauma/Hémorragique : après la 1<sup>e</sup> analyse

### ADM en transport/évacuation :

- Asystolie, Ø choc < 10 min et Ø contre-indication absolue ET
- ⌚ 30 min après la dernière analyse sur place (excluant pré-départ)

### Hypothermie

- Considérer ADM lorsque les conditions suivantes sont présentes :
  - La cause suspectée de l'ACR est l'hypothermie ET
  - Asystolie au moniteur (1 min) ET
  - Incapacité d'effectuer des compressions thoraciques (rigidité)

MERCI DE VISITER NOTRE SITE POUR PLUS D'INFOS  
ET NOUS ENCOURAGER DANS NOTRE MISSION DE  
PROMOTION DE LA RÉANIMATION





# EN CONCLUSION

QUESTIONS ?

COMMENTAIRES ?

INSULTES ?

# RÉFÉRENCES

Cœur et AVC. (2025). [GuidelinesHighlightsGlance2025FR](#)

American Heart Association. (2018). Point Saillant de la mise à jour 2015 des lignes directrices: Lignes directrices en matière de RCR et de SUC de la AHA. En ligne, <https://www.coeuretavc.ca/-/media/pdf-files/cpr/new-pdfs-french/faitssarrantsdesmisesajourcibleesdeslignesdirectricesde2018enmatieredercretdesucsoinsavancesenreani.ashx?la=frca&hash=09D23EF0B412EC2262F408B56C41902E0C4A77C2>

American Heart Association. (2015). Point Saillant de la mise à jour 2015 des lignes directrices: Lignes directrices en matière de RCR et de SUC de la AHA. En ligne, [http://www.fmcoeur.com/atf/cf/%7B3cb49e24-0fb7-4cee-9404-67f4cee1cbc0%7D/15-1002\\_ECC\\_HIGHLIGHTS\\_2015\\_FRCA-LR.PDF](http://www.fmcoeur.com/atf/cf/%7B3cb49e24-0fb7-4cee-9404-67f4cee1cbc0%7D/15-1002_ECC_HIGHLIGHTS_2015_FRCA-LR.PDF)

American Heart Association. (2015). Point Saillant de la mise à jour 2015 des lignes directrices: Lignes directrices en matière de RCR et de SUC de la AHA. En ligne, [http://www.fmcoeur.com/atf/cf/%7B3cb49e24-0fb7-4cee-9404-67f4cee1cbc0%7D/15-1002\\_ECC\\_HIGHLIGHTS\\_2015\\_FRCA-LR.PDF](http://www.fmcoeur.com/atf/cf/%7B3cb49e24-0fb7-4cee-9404-67f4cee1cbc0%7D/15-1002_ECC_HIGHLIGHTS_2015_FRCA-LR.PDF)

American Heart Association (AHA). (2013). ACLS for experienced provider.

American Heart Association (AHA). (2010). Points saillants des Lignes directrices 2010 en matière de réanimation cardiorespiratoire et de soins d'urgence cardiovasculaire. American Heart Association

American Heart Association (AHA). (2010). Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency care science.

American Heart Association (AHA). Advanced Cardiovascular Life Support ACLS, Instructor Manuel. (2006). American Heart Association.

American Heart Association (2005). Part 5: Electrical therapies Automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion, and pacing. Circulation, 112, Supplément, IV-35 – IV-46.

Armand-Perroux, A.,& Roy, P-M. (2009)., Embolie pulmonaire aux urgences. Elsevier Masson: Angers

Clements, Alana & al. (2015), The effect of a nurse team leader on communication and leadership in major trauma resuscitations. International Emergency Nursing, Elsevier.

American Heart Association. (2016), Advanced cardiovascular life support, provider manual

Compendium des produits et spécialités pharmaceutiques 2014

Corporation d'urgences-santé Québec (2008). Guide d'intervention clinique à l'usage des techniciens ambulanciers paramedics.

Cooper BR, Mahoney PF, Hodgetts TJ, Mellor A. (2008). Intra-osseous access (EZ-IO®) for resuscitation: UK military combat experience. JR Army Med Corps.

Field, J. & coll. (2008). Soins avancés en réanimation cardiovasculaire. Manuel du dispensateur de soins. American Heart Association & Fondation des maladies du cœur du Canada.

Fondation des maladies du cœur du cœur du Canada (FMCC). (2011). Guide de soins d'urgence cardiovasculaire à l'intention des dispensateurs de soins.

Fondation des maladies du cœur du cœur du Canada (FMCC). (2008). Manuel du dispensateur de SARC, matériel supplémentaire.

Graham-Garcia, J., Heath, J., & Andrews, J. (2005). Defibrillation and biphasic shocks: implications for perianesthesia nursing. Journal of PeriAnesthesia Nursing, 20 (1), 23-34.

Jacobs, Barbara B. & al. (2000). Trauma nursing core course. 5e édition, Des Plaines: ENA  
Kothari RU, Pancioli A, Liu T, et al. Cincinnati prehospital stroke scale: reproducibility and validity. Ann Emerg Med. 1999; 33:373-378.

Journal of the American College of Cardiology. (2008). ACC/AHA 2008 Guidelines for the Management of Adults with congenital Heart Disease.  
Récupéré de <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1188032>

Ford, K. & al. (2016). Leadership and Teamwork in trauma and Resuscitation. Western Journal of Emergency Medicine

Frewin, S., Mahramus, T., Penoyer D.A. (2011), Perceptions of teamwork amongst code team members. Critical Care Medecine

Hammond, Belinda B. (2013), Sheehy's Manual of Emergency Care. 7<sup>e</sup> édition, Elsevier, Emergency Nurses Association

Link, M. S. & al. (2015). Adult advanced cardiovascular life support: 2015 American heart association guidelines updates for cardiopulmonary resuscitation en emergency cardiovascular care. En ligne, <http://circ.ahajournals.org>

Labrecque, A. (2011). Réanimation Cardio Respiratoire Avancée. Bibliothèque nationale du Canada. ISBN 2-9806929-0-5

Les 5 bonnes choses à faire avec le EZ-IO. récupéré de [http://www.anesth.umontreal.ca/denault\\_documents/Intraosseux\\_EZIO-Core%20Program%20\(2\).pdf](http://www.anesth.umontreal.ca/denault_documents/Intraosseux_EZIO-Core%20Program%20(2).pdf)

Link, M. S. & al. (2015). Adult advanced cardiovascular life support: 2015 American heart association guidelines updates for cardiopulmonary resuscitation en emergency cardiovascular care. En ligne, <http://circ.ahajournals.org>

Mellick, L.B., Adams, B.D. (2009)., Resuscitation Team Organization for Emergency Departments: A conceptual Review and Discussion. The Open Emergency Medecine Journal

Morris, M..(2010). Manuel sur la pharmacothérapie parentérale, 31ième édition. Hôpital d'Ottawa

National healt care provider solutions (2018 ), <https://nhcps.com/lesson/acls-the-resuscitation-team/>

Nielsen, N. & al. (2013). Targeted Temperature Management at 33°C versus 36°C after Cardiac Arrest. *The new england journal of medicine*, p. 2197-2206, DOI: 10.1056/NEJMoa1310519

Oman, K.S., Duran, C.R. (2010), Healt Care Providers' Evaluations of family presence during resuscitation. *Journal of Emergency Nursing*

Porter, Joanne E., Cooper, Simon J., Taylor, Beverley. (2014)., Emergency Resuscitation team roles: What constitutes a team and who's looking after the family? *Journal of Nursing Education and Practice*

Smeltzer, S.C. & Bare, B.CG. (2006) Soins infirmiers: médecine et chirurgie. Éditions du renouveau pédagogique inc. 4e édition. Vol. 1. p. 369-370.

Turgeon, R. (2014). Algorithmes ACLS 2010. Faculté de médecine Université Laval

Stiell & al. (2010). Association of the Ottawa Aggressive Protocol with rapid discharge of emergency department patients with recent onset atrial fibrillation or flutter. *Canadian journal of emergency medicine* 12 (3): 181-191