

# ARRET CARDIO RESPIRATOIRE

C.PERRIN  
SAMU06 CHU NICE  
Janvier 2007

# Introduction

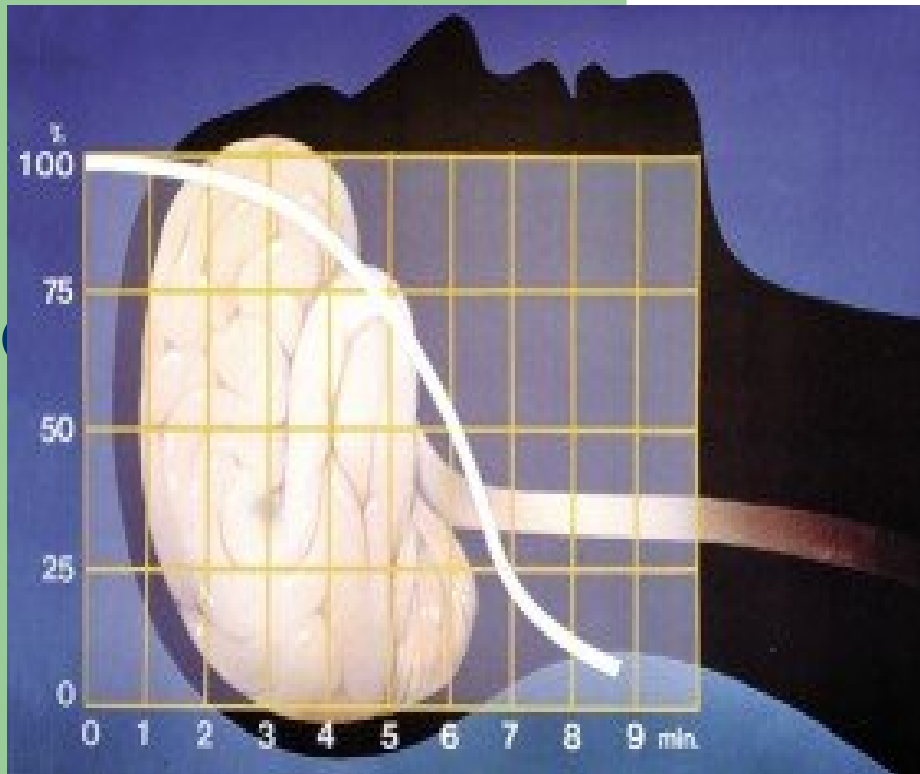
- 50 à 60 000 morts subites en France par an
- 3 % de survie sans séquelle
- **Survie dépend de la rapidité d'une RACS, elle même dépendante de la rapidité de mise en œuvre d'une chaîne de survie:**





- Immédiat
- 4'
- 8'
- 30 de survie

- Les deux premiers maillons font cruellement défaut en France...



*Survie du cerveau en fonction de la durée de l'anoxie due à l'ACR*

**2 %** C'est le taux de survie de l'ACR en cas de défibrillation tardive (12 minutes) à l'arrivée des secours médicaux, si rien n'a été tenté avant par les témoins ou par les secouristes.

**8 %** C'est le taux de survie de l'ACR si une réanimation cardio-pulmonaire de base précoce (RCP-B) a été entreprise par les témoins avant la défibrillation tardive (12 minutes).

**20 %** C'est le taux de survie de l'ACR si une réanimation cardio-pulmonaire de base précoce (RCP-B) assortie d'une alerte précoce ont été entreprises par les témoins avant la défibrillation précoce.

**40 %** C'est le taux de survie de l'ACR si une réanimation cardio-pulmonaire de base précoce (RCP-B) assortie d'une alerte précoce ont été entreprises, défibrillation précoce et que le patient a pu bénéficier également d'une réanimation cardio-pulmonaire médicalisée précoce (RCP-M).

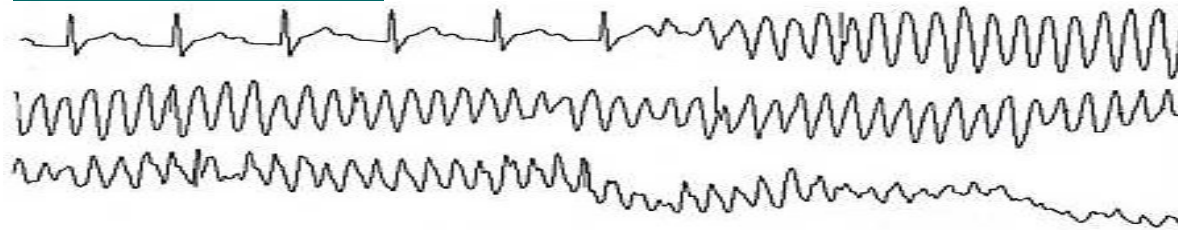
**Véritable course contre la montre !!!!**

# Physiopathologie

- **Causes d'arrêt cardiaque inopiné:**
  - **Mort subite de l'adulte +++**
  - **Hypoxie (noyade, toxique, fausse route, trouble de la conscience...)**
  - **Circulatoire: hypovolémie, tamponnade, EP, traumatisme cardiaque trouble de conduction**

# Physiopathologie

- **La mort subite de l'adulte:**
  - Passage soudain en FV ou TV rapide sans pouls
  - Disparition de l'activité mécanique efficace du cœur
  - **Activité électrique à type de FV ou TV rapide mais ABSENCE DE POULS SUR LES GROS VAISSEAUX**



- **le terme juste = arrêt circulatoire**

# Conséquences

- Pendant l'ACR: anoxie tissulaire
  - Cerveau le premier touché
  - 4eme minute: Lésions constituées
  - Les manœuvres de réanimation (Basic Life Support) permettent la « survie » en attendant la RACS
- Après l'ACR: lésions de re perfusion
  - Libération de substances oxydantes
  - Risque de défaillance d'organes
  - Nécessité de réanimation spécialisée

## Conduite à tenir: Reconnaître

- Absence de conscience
  - Absence de ventilation spontanée efficace
  - Absence de signe de circulation (absence de pouls), quel que soit l'activité électrique.
- La mydriase bilatérale n'a aucune valeur diagnostique ni pronostique



## Conduite à tenir: Reconnaître

- **L'absence de conscience: clonies possibles en phase initiale, ≠ épilepsie!!!**
- **L'absence de ventilation: « gasp » possibles en phase initiale.**
- **L'activité électrocardiographique (scope):**
  - FV ou TV rapide
  - Tracé plat (évolution ultime)
  - Autres rythme sans pouls (DEM, BAV complet)

- **!! Le diagnostic d'arrêt circulatoire est clinique !!**
- **!!! Il ne peut être fait sur un tracé de scope!!**

## Conduite à tenir: Alerter

- **Adulte (post puberté): alerte immédiate**
  - Témoin seul: alerte avant de débuter RCP
  - Urgence= faire venir un défibrillateur
- **Enfant (pré puberté),  
noyé, intoxiqué, traumatisé(quelque soit  
l'âge):**
  - 1 minute de RCP avant d'alerter**
    - Arrêt d'origine hypoxique+++
    - Ré oxygénation précoce peut sauver le patient

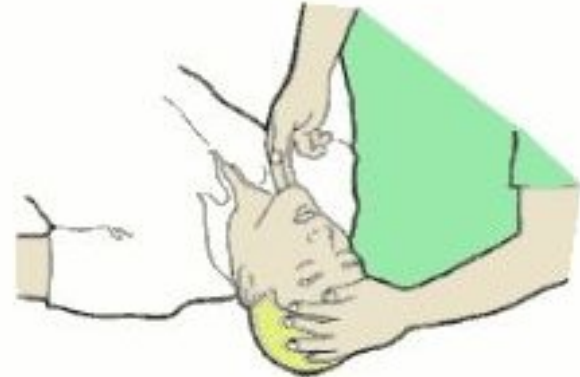
- **!! Si plusieurs témoins, en envoyer un passer l'alerte et débiter la RCP quelle que soit la situation !!**

## Conduite à tenir: RCP (Basic Life Support)

- Recherche de signe de circulation (grand public), de pouls (professionnel de santé): ne doit pas excéder 10 secondes
- **Débuter par:**
  - 30 compressions thoraciques chez l'adulte
  - 5 insufflations chez l'enfant
- Alternance insufflations/compressions thoraciques (Massage Cardiaque Externe: MCE)

# Signes de circulation:

- Patient inconscient à plat dos
- LVAS, vacuité de la bouche
- Absence de:
  - Professionnel:
    - Ventilation
    - Pouls sur les gros troncs
  - Grand public:
    - **Respiration normale**
    - Mouvements
    - Toux



# RCP: Les Insufflations

- Toujours recommandées pour le secouriste
- Non secouriste: Pas de bouche à bouche  
Pas de préjudice pour la survie si l'arrivée des secours n'excède pas 4 minutes.
- Par bouche à bouche ou bouche à nez chez l'adulte et l'enfant
- Par bouche à bouche et nez chez le nourrisson
- Pas de bouche à bouche à l'hôpital!
- Avec matériel en O2 pur dès que possible

# RCP: Les Insufflations



**BAB**



**BAN**



**BABN**



## RCP: Les Insufflations

- Progressives (**1 seconde**), 10 à 12 par minute
- Début de soulèvement de la poitrine
- Interface possible (risque infectieux et vomissements)
- En oxygène pur dès que possible:  
Avec un ballon type BAVU + masque adapté + réservoir O<sub>2</sub> et source O<sub>2</sub>: volume insufflé de 350 à 550 ml (6 à 7 ml/kg)

## RCP: Le MCE

- Sur plan dur
- Pompe cardio-thoracique artificielle
- Maintient d'un débit circulatoire minimal
- « Survie » des organes en attendant la RACS

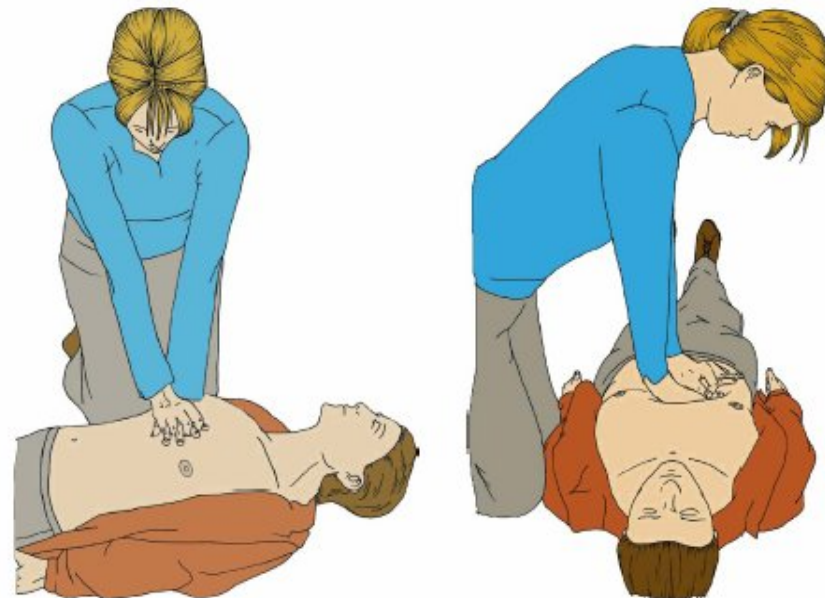
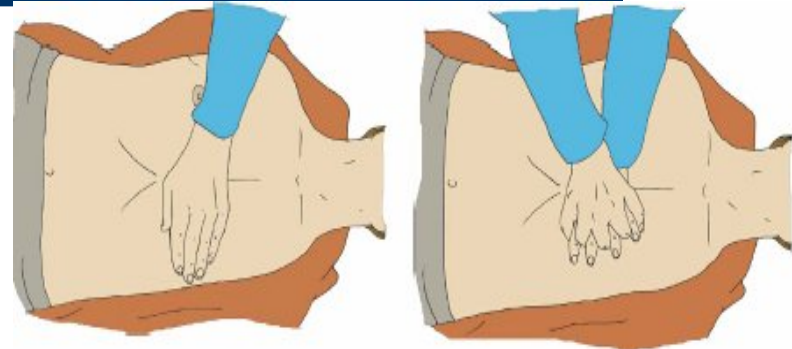
**!! Ne fait pas repartir le cœur à lui seul !!**

**RYTHME: 100 compressions par minute quel que soit l'âge.**

**Métronomie recommandé++++**

# RCP: Le MCE chez l'adulte

- **Post Puberté**
- **Appui: milieu de la poitrine sur le sternum**
- **Enfoncement: 1/3 de la hauteur de la cage thoracique (4 à 5 cm)**



# RCP: Le MCE chez l'Enfant

- **Pré puberté:**
- **Même zone d'appui**
- **2 mains / une main**
  - **Choix du secouriste**
  - **Appréciation du secouriste**
- **Enfoncement: 1/3 de la hauteur de la cage thoracique (3 à 4 cm).**



Figure 6.5 Chest compression with one hand – child  
2005 ERC.



Figure 6.6 Chest compression with two hands – child  
2005 ERC.

# RCP: Le MCE chez le Nourrisson

- Jusqu'à 1 an
- Zone d'appui:  
**1/3 inf du sternum, 1  
travers de doigt au dessus  
de l'apophyse xiphoïde**
- Avec la pulpe de 2 doigts  
perpendiculaires au  
sternum
- Enfouissement: 1/3 de la  
hauteur de la cage  
thoracique (2 à 3 cm)

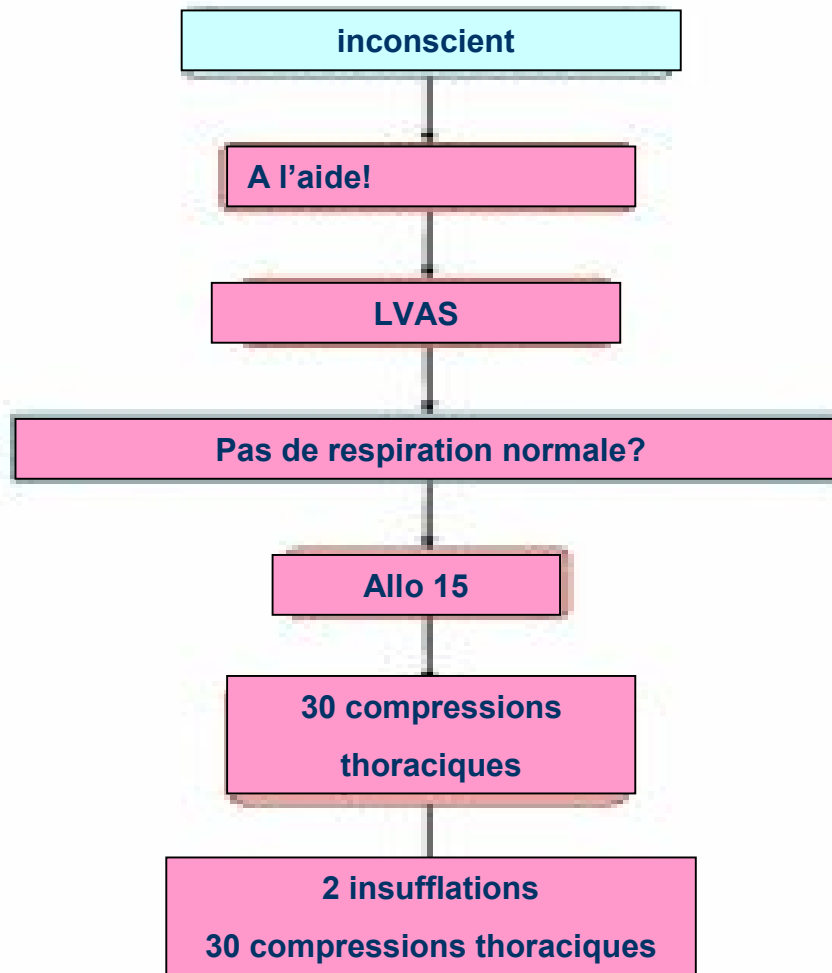


## RCP: Alternance MCE / Insufflations

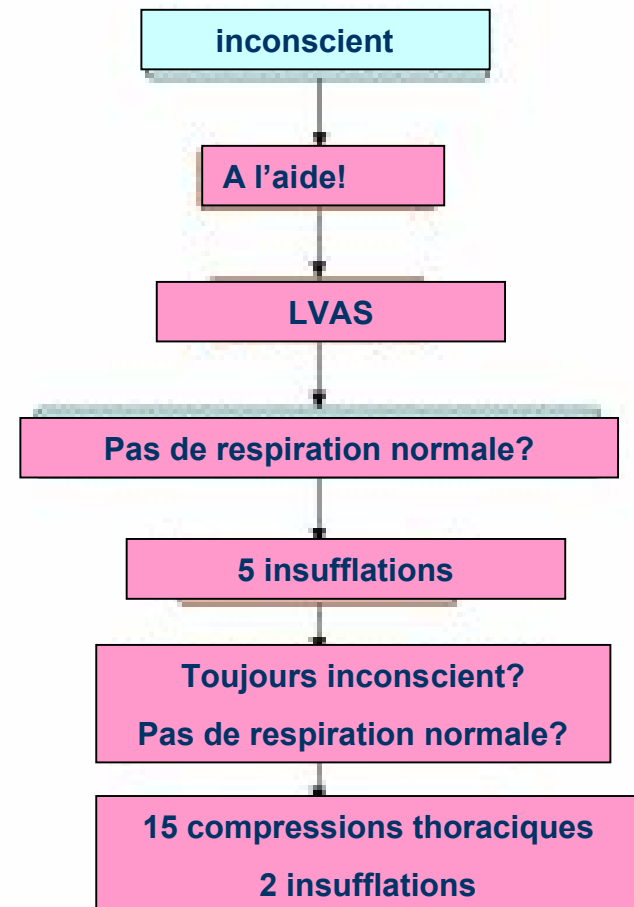
- **Adulte :**
  - **30 / 2,**
  - **quel que soit le nombre de sauveteur**
- **Enfant et NRS:**
  - **30 / 2 si le sauveteur est seul**
  - **15 / 2 si 2 sauveteurs**
- **Patient intubé: pas d'alternance**

# RCP de base (Basic Life Support)

## Adult basic life support



## Pediatric basic life support



Après 1 min de RCP, Allo 15 et poursuivre la RCP

Basic  
Life  
Support

# RCP de base (Basic Life Support)

- **Vérification de la présence du pouls (professionnels) / signes de vie **toutes les 2 minutes:****
- **5 cycles 30:2**
- **10 cycles 15:2**



# La défibrillation précoce

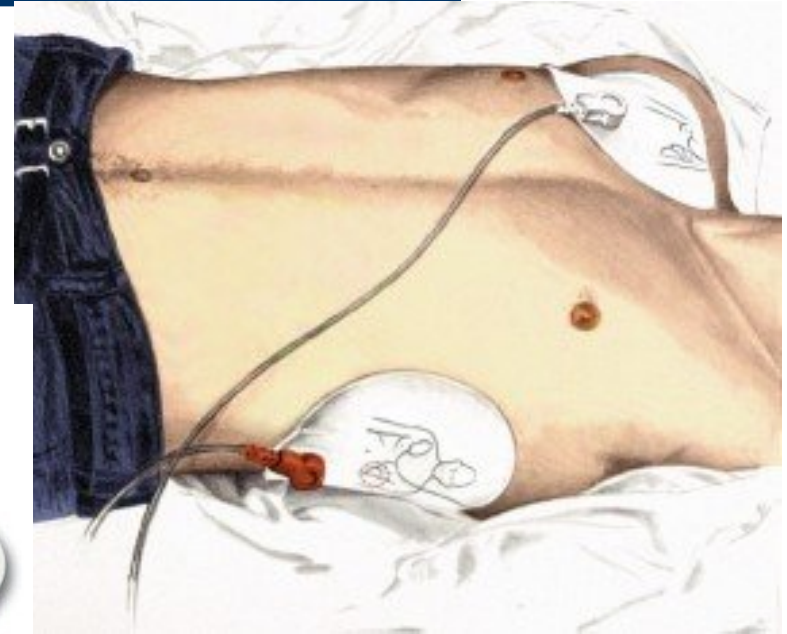
- **Avec un défibrillateur Semi-Automatique: DSA**
  - Logiciel de reconnaissance des rythmes à défibriller
  - Utilisable par des « non-médecins » formés.
  - **Bi-phasique**
  - **sélection automatique de l'énergie fonction de l'impédance thoracique (150 à 360 joules)**
  - **Possible à partir de l'âge de 1 an**
- **DEA bientôt? Grand public**
- **Avec un défibrillateur manuel**
  - **1 seul choc** (disparition de la salve de 3 chocs)
  - **Si monophasique: 360 j pour tous les chocs** (disparition de l'énergie croissante)



## Défibrillateur manuel (monophasique)



**DSA**  
**biphasique**



**Position des électrodes**

# La défibrillation précoce

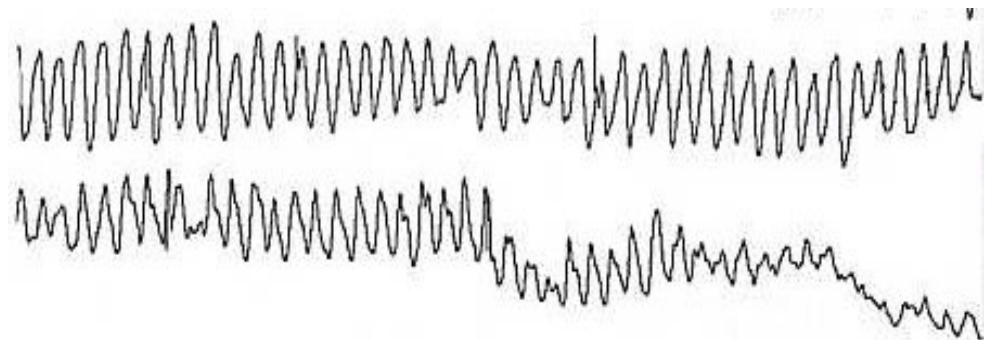
## Quand?

- **Dés que le défibrillateur est auprès de la victime, mais:**
  - **Immédiatement si l'ACR survient devant le secouriste (ou en intra hospitalier)**
  - **Après 2 minutes de réanimation si l'ACR est survenue il y a plus de 5 minutes.**

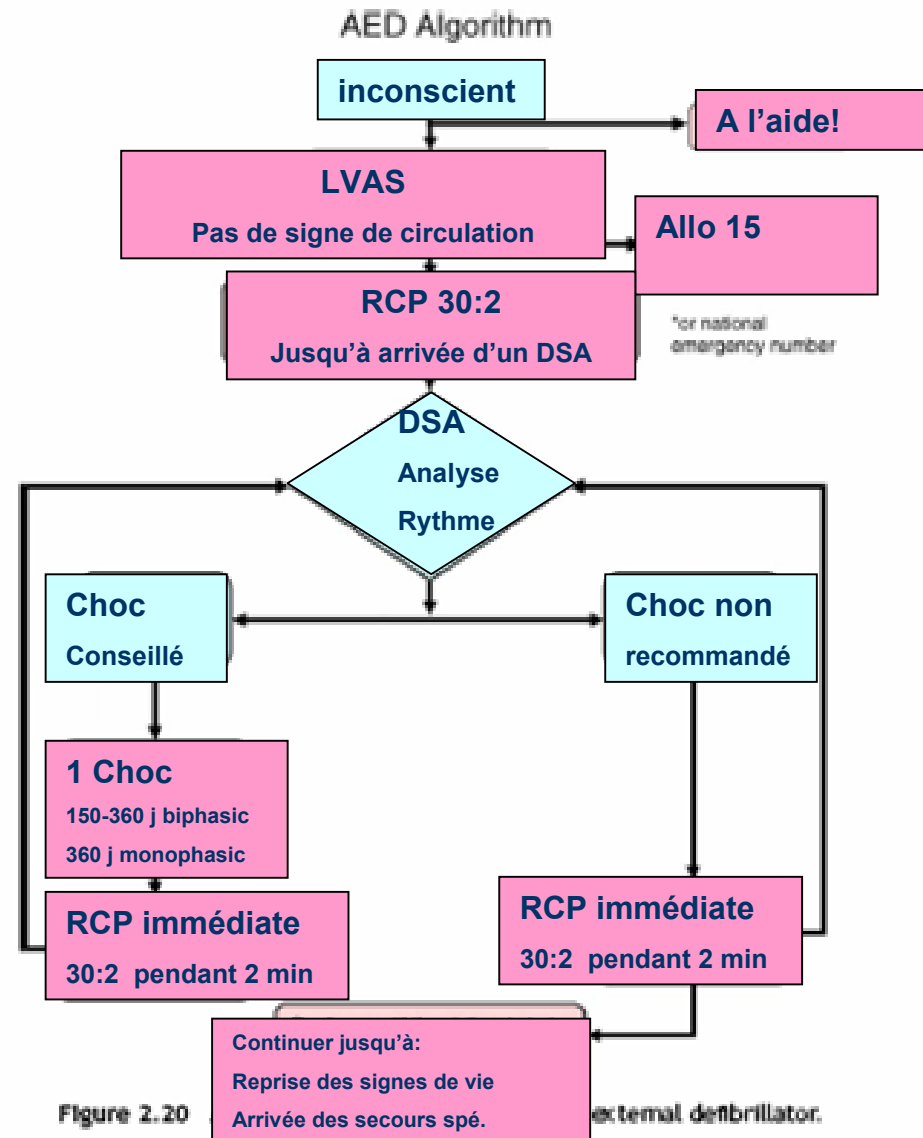
# La défibrillation précoce

Quoi?

- **Fibrillation Ventriculaire (FV)**
- **Tachycardie Ventriculaire Sans Pouls (TV)**



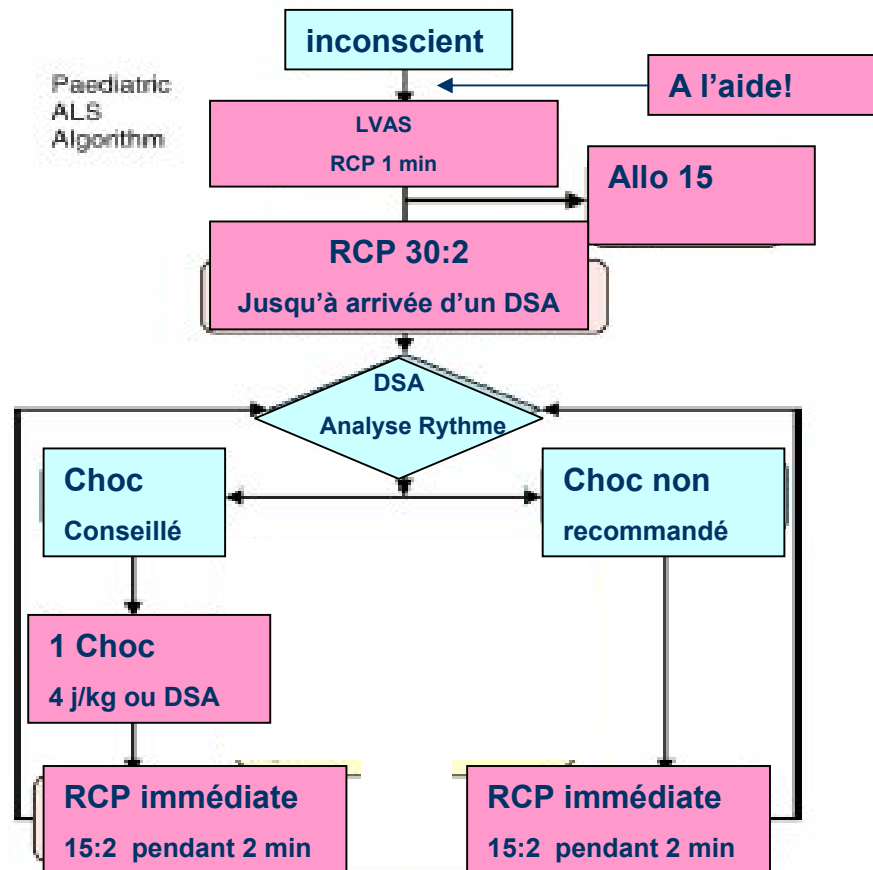
# Algorithme d'utilisation du DSA ou DEA Adulte



# Algorithme d'utilisation du DSA ou DEA Enfant

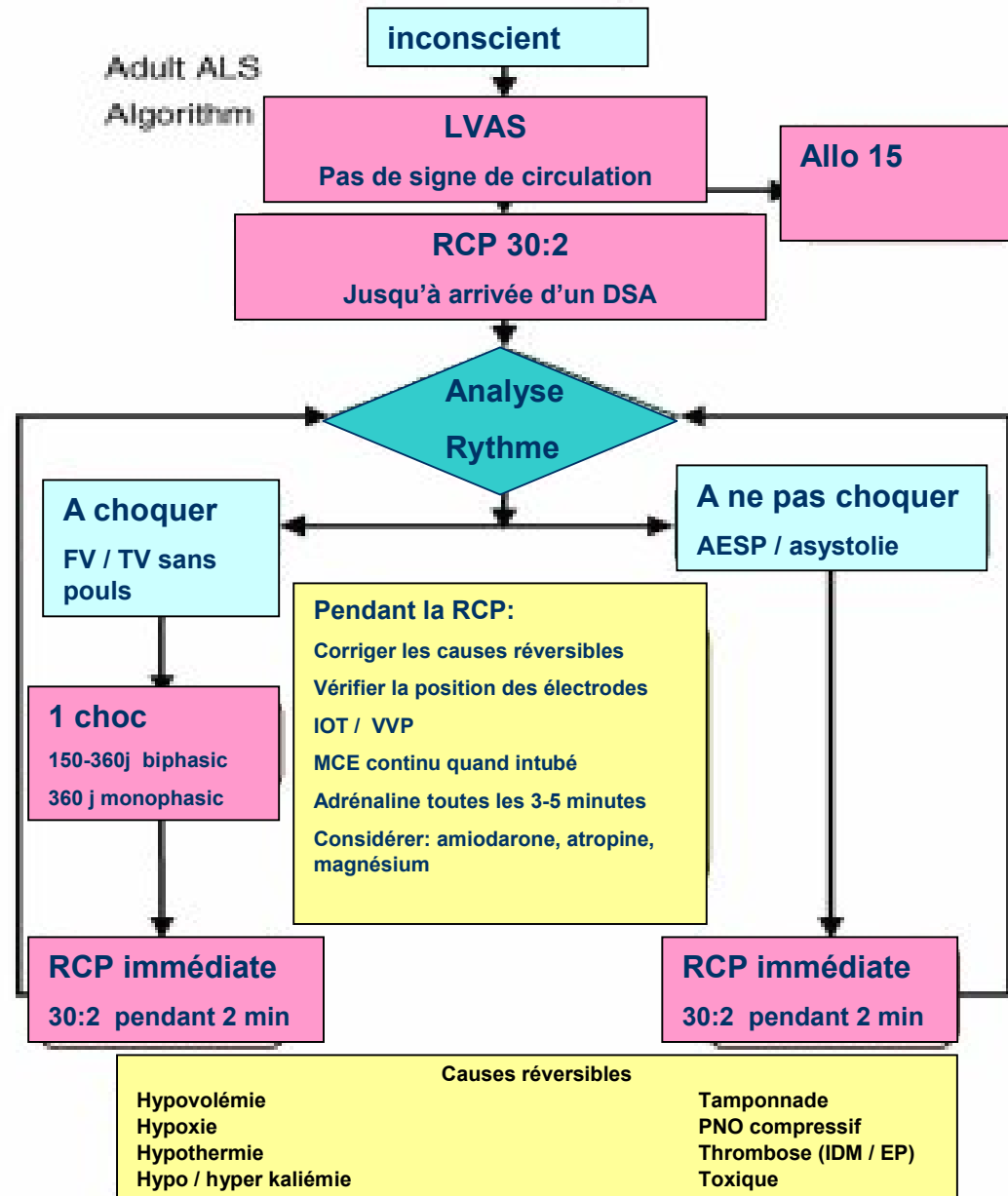
European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005

S111



# La Réanimation spécialisée: Advanced Life Support

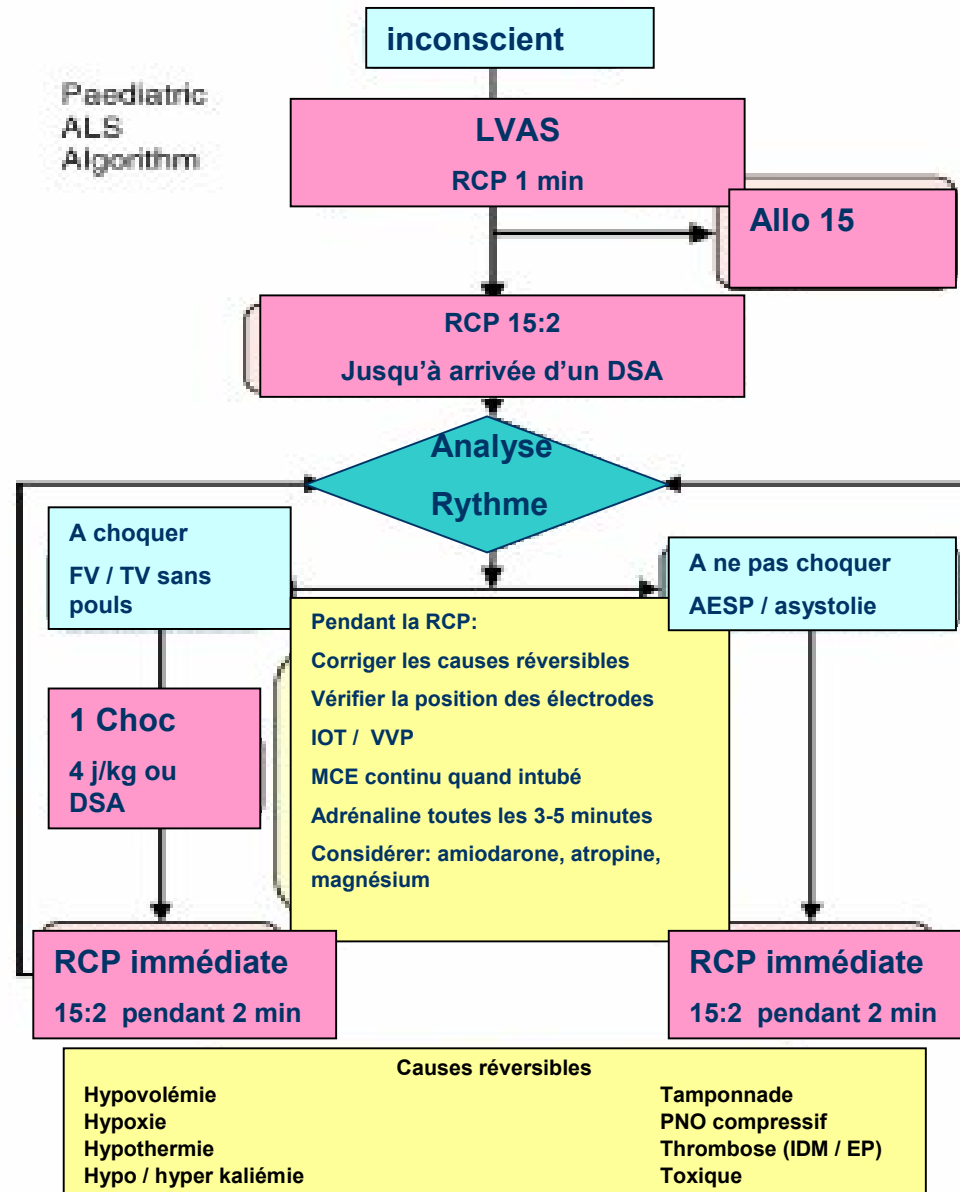
Adulte



# La Réanimation spécialisée: Advanced Life Support

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005

Enfant





# La Réanimation spécialisée: Advanced Life Support (ALS)

- **La défibrillation:** si indiquée,
  - **1 choc** (150-360j biphasique, 360j monophasique), pas de salve;(4j/kg en monophasique chez l'enfant)
  - **Suivi immédiatement de 2 min de RCP** pendant lesquels se font les autres gestes: IOT, VVP, drogues..
  - Recherche de pouls **uniquement si rythme organisé sur le scope**
  - Nouvelle analyse du rythme après 2 min de RCP

# La Réanimation spécialisée: Advanced Life Support (ALS)

- **La ventilation:**
  - AU BAVU +réserve d'O<sub>2</sub> + masque avec FiO<sub>2</sub> proche de 1, petites volumes pour éviter insufflation gastrique
  - IOT dès que possible, PRIME sur la VVP, optimise la ventilation et protège les voies aériennes

# La Réanimation spécialisée: Advanced Life Support (ALS)

- **L'abord veineux:**
  - VVP de bon calibre, soluté de choix = NaCl
  - Voie intra osseuse équivalente et possible chez l'adulte
  - 1er intention chez nourrisson
- **Monitoring:**
  - Scope
  - EtCO<sub>2</sub> +++: reflet de la circulation cardio-pulmonaire, pronostic de la RACS:
    - > 15, probabilité de RACS = 90%
    - < 15, probabilité quasiment nulle

# La Réanimation spécialisée: Advanced Life Support (ALS)

## Les Drogues:

- **L'Adrénaline: médicament de l'arrêt**
  - 1mg IV toutes les 3-5 min,
  - dés que la VVP est en place dans l'asystolie
  - Après le 2eme choc si FV réfractaire
  - Maximum 10 mg IV ?

**Suivi d'un bolus de 20 ml de Na Cl + surélévation du membre pendant 10-20 secondes**

# La Réanimation spécialisée: Advanced Life Support (ALS)

- **La vasopressine:** pas de preuve de bénéfice que ce soit en alternative ou en association à l'adrénaline
- **L'atropine:** bolus unique de 3 mg dans l'asystolie et bradycardie extrêmes.
- **La cordarone\*:**
  - 1ere intention dans FV réfractaires,
  - 300 mg IVL après le 3eme choc
  - Dose supplémentaire possible de 150 mg IVL puis entretien SAP 900mg / 24h

# La Réanimation spécialisée: Advanced Life Support (ALS)

- **Autres drogues: non systématiques**
  - **Isuprel**: BAV complet
  - **Magnésium**: torsade de pointe
  - **Sels de Calcium**: réservés aux hypocalcémies sévères, intoxications aux inhibiteurs calciques, hyperkaliémie graves
  - **Bicarbonates**: réservés à l'arrêt cardiaque réanimé tardivement, après une réanimation prolongé, acidose sévère pré-existante.
  - **Thrombolyse dans l'ACR**: si EP, suivie de 90 minutes de réanimation

## Suivi après RACS

- En milieu de réanimation spécialisée
- En cas de RACS d'un ACR par FV hypothermie de 12 à 24h recommandée (32-34°C)
- ECG systématique: passage par coronarographie pour angioplastie si IDM en phase aiguë
- Si absence de réveil rapide, Encéphalopathie post anoxique? Séquelles majeures

## Arrêt de la réanimation

- **Après 20 minutes d'asystolie persistante malgré une réanimation bien conduite**
- **Tardivement en cas d'hypothermie ou d'intoxication médicamenteuse (digitaliques)**
- **Jamais en cas de FV persistante (transport en poursuivant la réanimation).**



# Prévention

- **Dépistage et traitement des FDRCV**
- **Médicalisation précoce des douleurs thoraciques suspectes**
- **Prévention des noyades**
- **Médicalisation rapide des détresses respiratoires**
- **Défibrillateur implantable**
- **Formation de la population ++++++**
- **Accès à un DEA dans les lieux publics recommandé**

# Points essentiels

- **Pronostic fonction de la rapidité de mise en œuvre de la chaîne de survie**
  - **Diagnostic clinique**
  - **Traitement selon algorithme universellement reconnu**
  - **RCP et Défibrillation précoce des FV et TV sans pouls = élément pronostic fondamental**
  - **Formation du personnel médical et grand public ++++**
- ALERTER-MASSER-DEFIBRILLER**
- **Nouvelles recommandations = Période de transition soignants / secouristes**