

# Urgences Vitales Pédiatriques en « ville »

## Prévention de l'ACR

## Prise en charge

A. Ayachi SMUR pédiatrique – SAMU 93

# Introduction

- **Vraies urgences vitales de l'enfant:**
  - Rares
- **Situations labiles ou instables: risque d'aggravation**
  - Choc anaphylactique
  - Purpura fulminans
  - Déshydratation aiguë
  - Méningite bactérienne
  - Accidents domestiques
- **Urgence vitale ressentie**
  - Crise convulsive en contexte fébrile
  - Laryngite aiguë
  - Crise d'asthme

# Fréquence des urgences pédiatriques

Enquête Mars 97

- **Convulsions: 77 %**
- **Asthme sévère : 66 %**
- **Déshydratations avec choc: 46 %**
- **4 autres situations rencontrées:**
  - Purpura fulminans
  - Choc anaphylactique
  - Epiglottite
  - ACR

## Formation des pédiatres

- Formation universitaire aux urgences pédiatriques jugée:
  - **Suffisante dans 41 %** des pédiatres pour la **théorie**
  - **Suffisante chez 20%** des pédiatres pour la **pratique**
- 95 % des pédiatres souhaitent une formation complémentaire
- 75 % intéressés par une formation

# Fréquence des urgences pédiatriques

Enquête Mars 97

- **60% des pédiatres** ont été confrontés à une des situations l'année précédant l'enquête
- 3 ont eu **recours au SMUR**
- Les **convulsions** représentaient la situation d'urgence pour laquelle les pédiatres se sentaient le plus à même d'intervenir (66 %)
- Le **choc hypovolémique** par **déshydratation** celle ou ils se sentaient le plus **démunis** (16 %)

# Matériel disponible au cabinet

Médicaments d'urgence	France (Nord)	USA (AAP/AHA)
<b>Adrénaline</b>	75 %	<b>91 %</b>
Diazépam	<b>92 %</b>	52 %
Corticoïdes	<b>92 %</b>	55 %
<b>Solutés de remplissage</b>	SS 9 % SG 23 %	<b>52 %</b>
<b>Insufflateur manuel</b>	34 %	<b>64 %</b>
<b>Oxygène</b>	8 %	<b>67 %</b>

- Cathéter court & tubulure de perfusion 14 %
- DIO 0%
- Antibiotique injectable 78 %

# Elaboration de la trousse d'urgence

- Appels primaires pédiatriques
- Interventions primaires:
- Domicile
- Voie publique
- Ecole – Crèche
- Cabinet médical
- Grands groupes d'affections

# Trousse d'urgence en pédiatrie

J. Lavaud \*, F. Ktari Archives de pédiatrie 11 (2004) 162–168

**Tableau 4**  
Médicaments

Nom	Posologie usuelle en urgence	Voie d'administration	Conditionnement	Pathologie
Adalate <sup>®</sup> (nifédipine)	0,25 à 0,50 mg/kg	Sublingual	capsule de 10 mg	Poussée HTA
Adrénaline <sup>®</sup>	100 µg/100 µg par poussée	intraveineuse	Amp. 1 mL = 1 mg	Arrêt CR
Anahelp <sup>®</sup>	250 µg par palier	intramusculaire	seringue montée : 1 mg	Choc anaphylactique
Anapen <sup>®</sup>	0,25 à 0,30 mg	intramusculaire	stylo auto-injectable	
Avlocardyl <sup>®</sup> (propranolol)	1 mg	intraveineuse lente	Amp. 5 mL = 5 mg	Malaise de Fallot
Bricanyl <sup>®</sup> (terbutaline)	100 µg pour 10 kg	SC	Amp. 1 mL = 0,5 mg	Asthme grave
Célestène <sup>®</sup> (bétaméthasone)	0,5 mg/kg	intraveineuse/intramusculaire per os	Amp. 1 mL = 4 mg un flacon gouttes buvables 15 gouttes/kg	Laryngite aiguë – sous-glottique – striduleuse Œdème de Quincke
Digoxine <sup>®</sup>	10 à 20 µg/kg	intraveineuse/intra-musculaire	Amp. 1 mL = 50 µg	Insuffisance cardiaque Tach. paroxystique supraventriculaire (TPSV)
Glucagen <sup>®</sup> (glucagon)	0,3 mg/kg	SC	Flacon 1 mg avec solvant	Hypoglycémie
Hypnovel <sup>®</sup> (midazolam)	100 µg/kg 200 µg/kg	intraveineuse IR	Amp. de 1 mL = 5 mg	Sédation
Lasilix <sup>®</sup> (furosémide)	1 mg/kg	intramusculaire	Amp. 2 mL = 20 mg	HTA Insuffisance cardiaque
Nubain <sup>®</sup> (nalbuphine)	200 µg/kg 350 µg/kg	intraveineuse IR	Amp. de 2 mL = 20 mg	Analésie
Doliprane <sup>®</sup> (paracétamol) Efferalgan <sup>®</sup>	15 mg/kg	per os, voie rectale	sachets et suppositoires 100, 200, 300 mg	Fièvre Douleur
Rocephine <sup>®</sup> (ceftriaxone)	50 mg/kg	intramusculaire	Amp. à 1 g = 3,5 mL Amp. à 500 mg = 2 mL	Méningite purulente Purpura fulminans
Valium <sup>®</sup> (diazépine)	0,5 mg/kg	voie rectale intramusculaire, intraveineuse	Amp. 2 mL = 10 mg	Convulsions Crise épileptique
Ventoline <sup>®</sup> (salbutamol)	100 µg	inhalation ou avec chambre d'inhalation	Flacon pressurisé avec valve doseuse, contenance 20 mg	Asthme

# Trousse d'urgence

## 2.3. Matériel pour les petits accidents

- sutures cutanées adhésives type Stéri-Strip<sup>®</sup> ;
- un tube de colle chirurgicale type Histoacryl<sup>®</sup> ;
- une petite boîte de pansements prédécoupés prêts à l'emploi ;
- bandes Velpeau<sup>®</sup>, moyenne taille, grande taille et deux épingles à nourrice ;
- gaze résorbable hémostatique type Surgicel<sup>®</sup> ou sachets de Coalgan<sup>®</sup> (éventuellement du Merocel<sup>®</sup>) ;
- un petit flacon de Dakin<sup>®</sup> (50 mL) ;
- Élastoplaste<sup>®</sup> (moyenne et grande taille) ;
- une pince à bouts plats pour épines et échardes ;
- Tulle gras bétadiné<sup>®</sup> (taille 10 × 10, une boîte de dix compresses) ;
- un grand tube de pommade Biafine<sup>®</sup> ou de Flammazine<sup>®</sup>.
- deux clamps de Barr ;
- un bistouri stérile ;
- un insufflateur manuel de type Ambu<sup>®</sup> avec trois masques (un nourrisson, rond ; et deux triangulaires, petit et grand enfant) ;
- une petite bouteille d'O<sub>2</sub> avec manodétendeur et débitmètre désormais incorporés dans la tête de l'obus, avec un raccord d'O<sub>2</sub> adéquat, pour y relier l'insufflateur manuel ou les lunettes nasales ;
- deux tailles de lunettes nasales (nourrisson ; petit enfant, grand enfant) ;
- un oxymètre de pouls avec diode digitale cutanée (nourrisson, petit enfant) et pince (grand enfant) pour évaluer la SaO<sub>2</sub>. Il existe actuellement des appareils simples d'utilisation et peu onéreux.

## 2.2. Matériel pour injection

Tout ce matériel doit être prévu en double exemplaire dans l'éventualité d'une faute d'asepsie ou d'une chute intempestive du matériel :

- aiguilles pour injections sous-cutanées, intramusculaires, intraveineuses ;
- seringues 1, 2, 5, 10 et 20 mL ;
- cathéters courts  $\phi$  24 et 22 G ;
- épicroâniennes  $\phi$  27 et 25 G ;
- garrot ;
- chlorhexidine, pochettes d'alcool iodé ;
- compresses stériles (quatre sachets) ;
- film autocollant transparent type Tegaderm<sup>®</sup> et Op-Site<sup>®</sup> ;
- ampoules de NaCl à 0,9 % (trois), d'eau distillée (deux), de glucosé à 5 % (deux), à 10 % (une), à 30 % (une) ;
- planchettes (une moyenne, une grande) ;
- une boîte de recueil pour aiguilles souillées ;
- un flacon de Stérilium<sup>®</sup> ;
- un patch Emla<sup>®</sup> [2] ;
- un rouleau de sparadrap.

**Tableau 5**

Boîte de chirurgie ou de suture chirurgicale

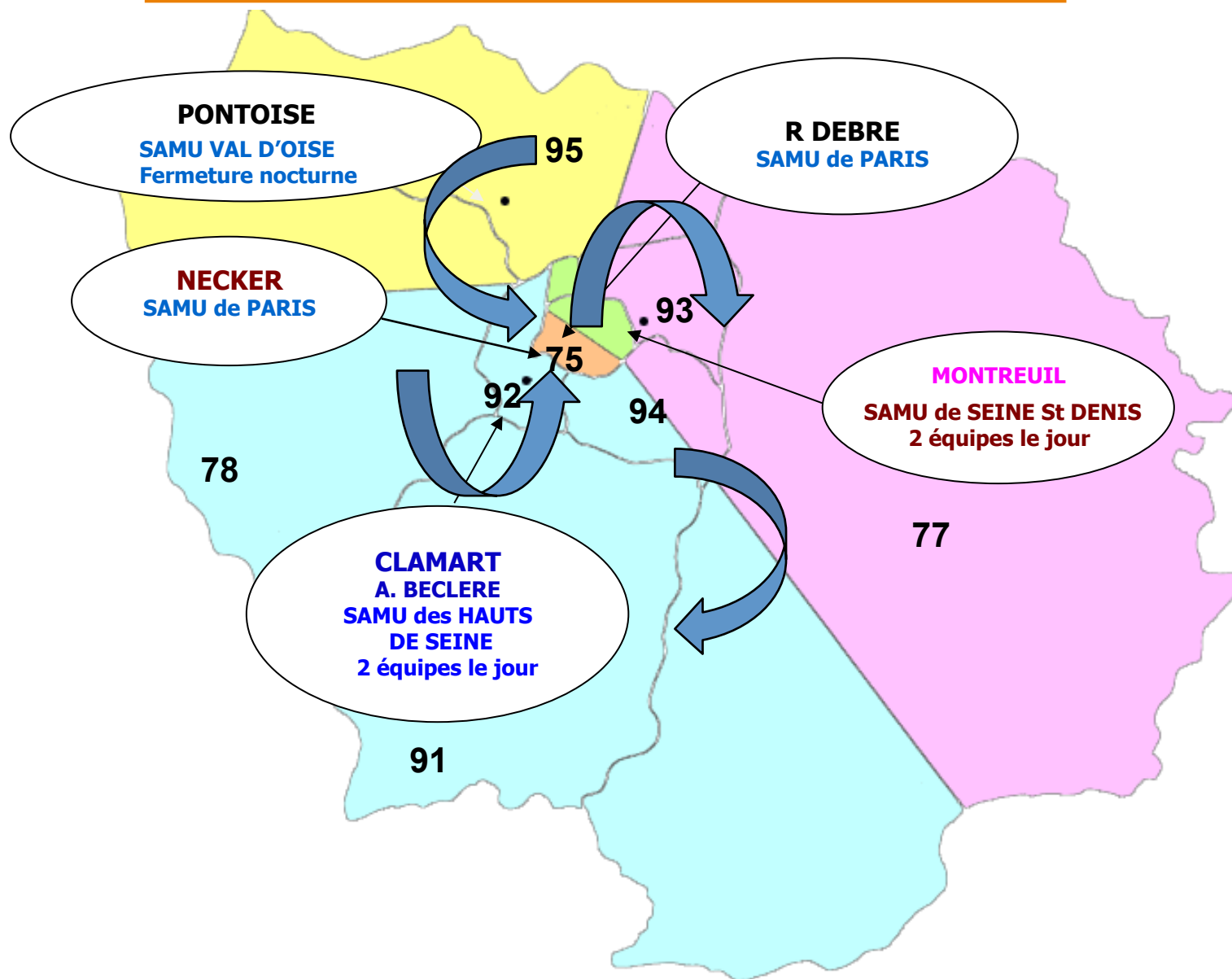
- une pince à griffes type Kocher ;
- une pince de Halsted droite ;
- une paire de petits ciseaux courbes ;
- un porte-aiguille ;
- deux fils de suture montés sur aiguille courbe, résorbables type Vicryl<sup>®</sup> ;
- un porte-agrales avec pince ad hoc pour mettre en place les agrafes.



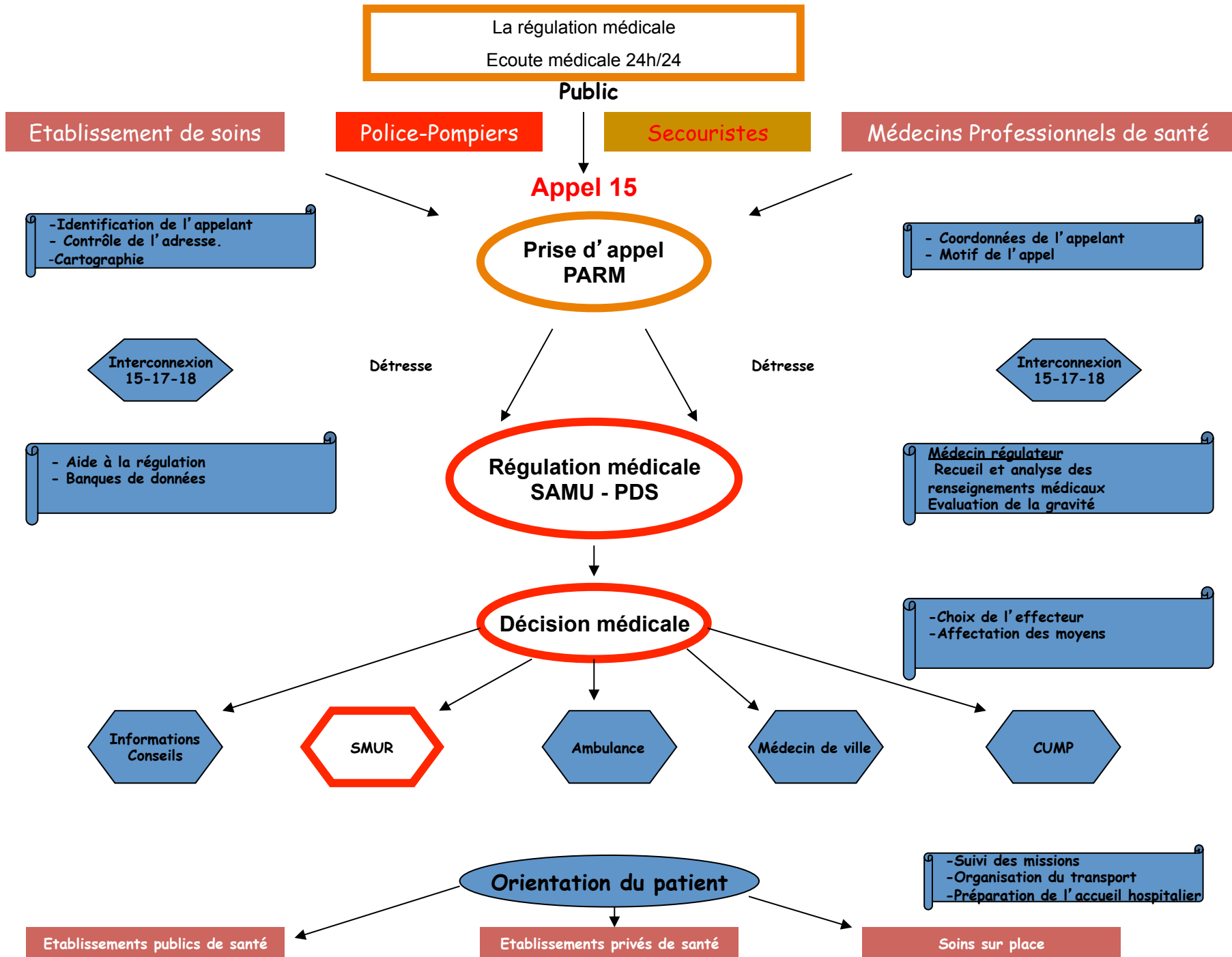
# Particularités géographiques

- SMUR pédiatriques dans les grandes villes.
- Eloignement des structures d'urgence

## Les 5 SMUR PEDIATRIQUES d'ILE DE FRANCE



Coopération et complémentarité entre les 5 équipes si indisponibilité: bascules



S

**Je décris la Situation actuelle concernant le patient :**

Je suis : *prénom, nom, fonction, service/unité*

Je vous appelle au sujet de : *M. /Mme, prénom, nom du patient, âge/date de naissance, service/unité*

Car actuellement il présente : *motif de l'appel*

Ses constantes vitales/signes cliniques sont : *fréquence cardiaque, respiratoire, tension artérielle, température, évaluation de la douleur (EVA), etc.*

A

**J'indique les antécédents utiles, liés au contexte actuel :**

Le patient a été admis : *date et motif de l'admission*

Ses antécédents médicaux sont : ... Ses allergies sont : ...

Il a eu pendant le séjour : *opérations, investigations, etc.*

Les traitements en cours sont : ... Ses résultats d'examens sont : *labo, radio, etc.*

La situation habituelle du patient est : *confus, douloureux, etc.*

La situation actuelle a évolué depuis : *minutes, heures, jours*

E

**Je donne mon évaluation de l'état actuel du patient :**

Je pense que le problème est : ...

J'ai fait : *donné de l'oxygène, posé une perfusion, etc.*

Je ne suis pas sûr de ce qui provoque ce problème mais l'état du patient s'aggrave

Je ne sais pas ce qui se passe mais je suis réellement inquiet

D

**Je formule ma demande (d'avis, de décision, etc.) :**

Je souhaiterais que : ...

par exemple :

Je souhaiterais que vous veniez voir le patient : *quand ?*

ET

Pouvez-vous m'indiquer ce que je dois faire : *quoi et quand ?*

**RÉPONSE DE VOTRE INTERLOCUTEUR : il doit reformuler brièvement ces informations pour s'assurer de sa bonne compréhension de la situation puis conclure par sa prise de décision.**

**Reconnaître l'enfant  
gravement malade**

**Prévention de l'ACR**

**Prise en charge de l'ACR**

# Objectifs

- **Reconnaître l'enfant gravement malade**
  - **Insuffisance respiratoire**
  - **Insuffisance circulatoire**
- **PEC initiale basée sur l'évaluation**
- **Réduire la morbi-mortalité**

# **EVALUATION**

**Respiratoire**

**Circulatoire**

# Etiologies de l'arrêt cardiaque

## Arrêt Cardiaque **Primaire** (FV ou TV sans pouls)

- Fréquent **chez adulte**
- Brutal, non prévisible
- Hypoxie et acidose initialement absentes
- Le pronostic dépend de la défibrillation précoce

## Arrêt Cardiaque **Secondaire**

- Le plus fréquent **chez l'enfant**
- Du à **l'ischémie** ou **l'hypoxie secondaire**
- **Bradycardie** évoluant vers **l'asystolie**
- Hypoxie initialement présente
- Le pronostic dépend de la prévention et d'une réanimation immédiate





# Evaluer – Agir - Réévaluer

**A** - Airway

**B** - Breathing

**C** - Circulation

Délivrance  
d'oxygène aux  
tissus



Elimination du  
dioxyde de  
carbone des  
tissus

# Quick look à l'arrivée

## EPILS -ERC

### BBB/CRC

- **B**ehaviour = **C**omportement
- **B**reathing = **R**espiration
- **B**ody colour = **C**oloration

**Si un de ces éléments est anormal:  
Examen selon la méthodologie ABC**

# Insuffisance Respiratoire

- **Insuffisance respiratoire**

Perte de capacité du système respiratoire à maintenir des taux sanguins adéquats de CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub>

- **Détresse respiratoire**

Etat clinique s'accompagnant d'une augmentation du travail respiratoire

- **L'insuffisance respiratoire peut exister sans détresse respiratoire**

# Insuffisance Respiratoire

- Mouvement inadéquat de gaz vers et hors des poumons
- Inadéquation ventilation / perfusion des poumons

L'insuffisance Respiratoire peut survenir avec une respiration trop lente **ou** trop rapide

**Ventilation minute = Volume Courant x FR**

# A- Evaluer l'insuffisance respiratoire

## A - Les Voies Aériennes sont-elles :



- **Libres et sûres?**
- **A risque?**
- **Obstruées?**
- Les mouvements thoraciques ne signifient pas la liberté des voies aériennes
- Voir, écouter, sentir les mouvements et les bruits liés au passage d'air

# B- Evaluer l'insuffisance respiratoire

## B – La respiration

- **F**réquence **R**espiratoire (FR)
- **T**ravail Respiratoire
- **V**olume Courant
- **O**xygénation

# B

## Evaluer la Fréquence Respiratoire

- La FR varie avec l'âge, la fièvre, la douleur et le stress ainsi qu'avec l'insuffisance respiratoire

Age	>30 jours	5 ans	14 ans
FR	30	20	14
		X5	X5
FC	130	100	70

*Monitorer une tendance de FR plutôt que leurs valeurs absolues*



# B

## Evaluer le **Volume Courant**

- **Volume courant**
  - Voir, Ecouter, Sentir
  - Comparer un côté à l'autre
  - Evaluation subjective: les bruits respiratoires audibles aux deux bases
- **Sentir la trachée : est-elle centrale?**

# B

## Evaluer le **Travail Respiratoire**



- Tachypnée
- Tirage
- BTA
- BAN
- Bruits accessoires

### Evaluer les Bruits Respiratoires

- **Stridor:** bruit inspiratoire; obstruction extra-thoracique
- **Wheezing:** bruit expiratoire; obstruction intra-thoracique
- **Grunting:** bruit expiratoire; tentative d'augmentation du volume pulmonaire en fin d'expiration (PEEP).

# B

## Evaluer l'Oxygénation

- L'absence de cyanose n'est pas synonyme de bonne oxygénation
- Cyanose centrale = hypoxie
- Oxymètre de pouls
- Apport d'oxygène

# Signes d'insuffisance respiratoire décompensée

## SNC

- Diminution de l'état de conscience
- Anxiété, hypotonie, baisse de l'interaction avec l'environnement

## CARDIORESPIRATOIRE

- Tachycardie
- Tachypnée ou Bradypnée
- Diminution brutale de l'effort respiratoire (épuisement)
- Pâleur ou cyanose malgré oxygène

# EVALUATION RESPIRATOIRE

## A- Airway – ouvrir les VA

- Les voies aériennes sont-elles sûres et libres ?
- À risque ? Obstruées ?

## B- Breathing – évaluer la respiration

**F**réquence respiratoire f (âge)

**V**olume courant 7-8ml/kg (VES)

Expansion du thorax

Auscultation des bruits

Sons ajoutés (Stridor, wheezing, geignement)

**T**ravail Respiratoire

Battement des ailes du nez

Rétraction sternale, intercostales, sous-costales

Utilisation des muscles accessoires (SCM)

Mouvements paradoxaux du thorax

**O**xygénation

Cyanose ou pâleur, SpO<sub>2</sub>

**C**

# **EVALUATION CIRCULATOIRE**

**C : évaluation de la circulation**

**F**réquence cardiaque

**P**ression Artérielle

**P**ouls

**P**erfusion périphérique

**P**récharge

**P**erfusion rénale

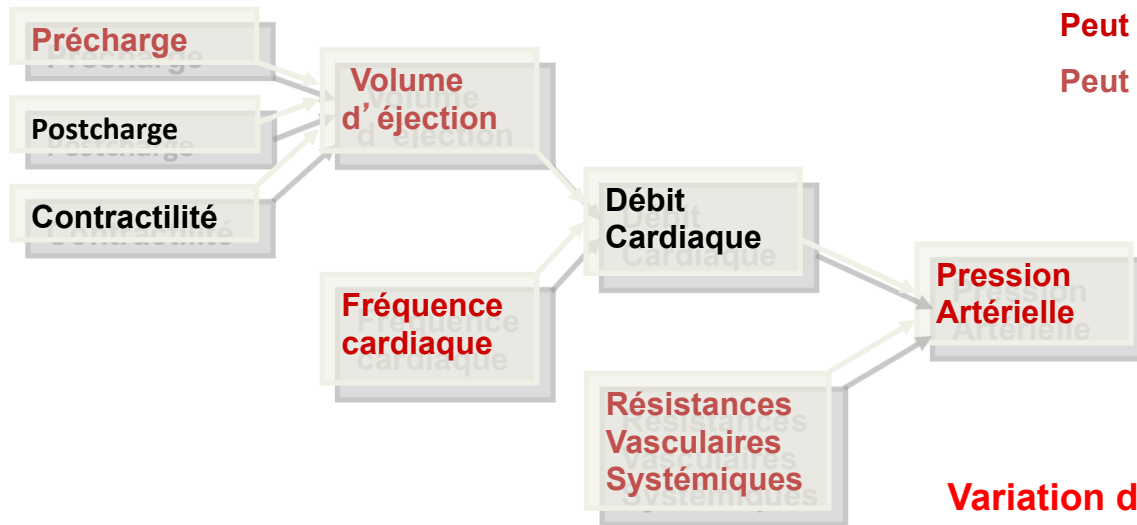
# Fréquence Respiratoire et Fréquence cardiaque

- La FR et la FC varient avec:
- l'âge
- la fièvre
- la douleur
- le stress
- l'insuffisance respiratoire et ou circulatoire

Age	>30 jours	5 ans	14 ans
FR	30	20	14
		X5	X5
FC	130	100	70

**Tenir compte des tendances de FR et de FC**

# EVALUATION CIRCULATOIRE



Peut être mesuré objectivement

Peut être évalué subjectivement

Variation de la PA systolique en fonction de l'âge

## Repères

- Débit cardiaque:
  - $DC = FC$
- Pression artérielle:
  - $PA = DC$
- Mécanismes de com
  - Augmentation de la **FC** et des **RVS**
- Signes précoces du choc:
  - **Tachycardie et hypoperfusion cutanée (TRC, T° cutanée)**
- Autres paramètres:
  - Etat de conscience, diurèse...

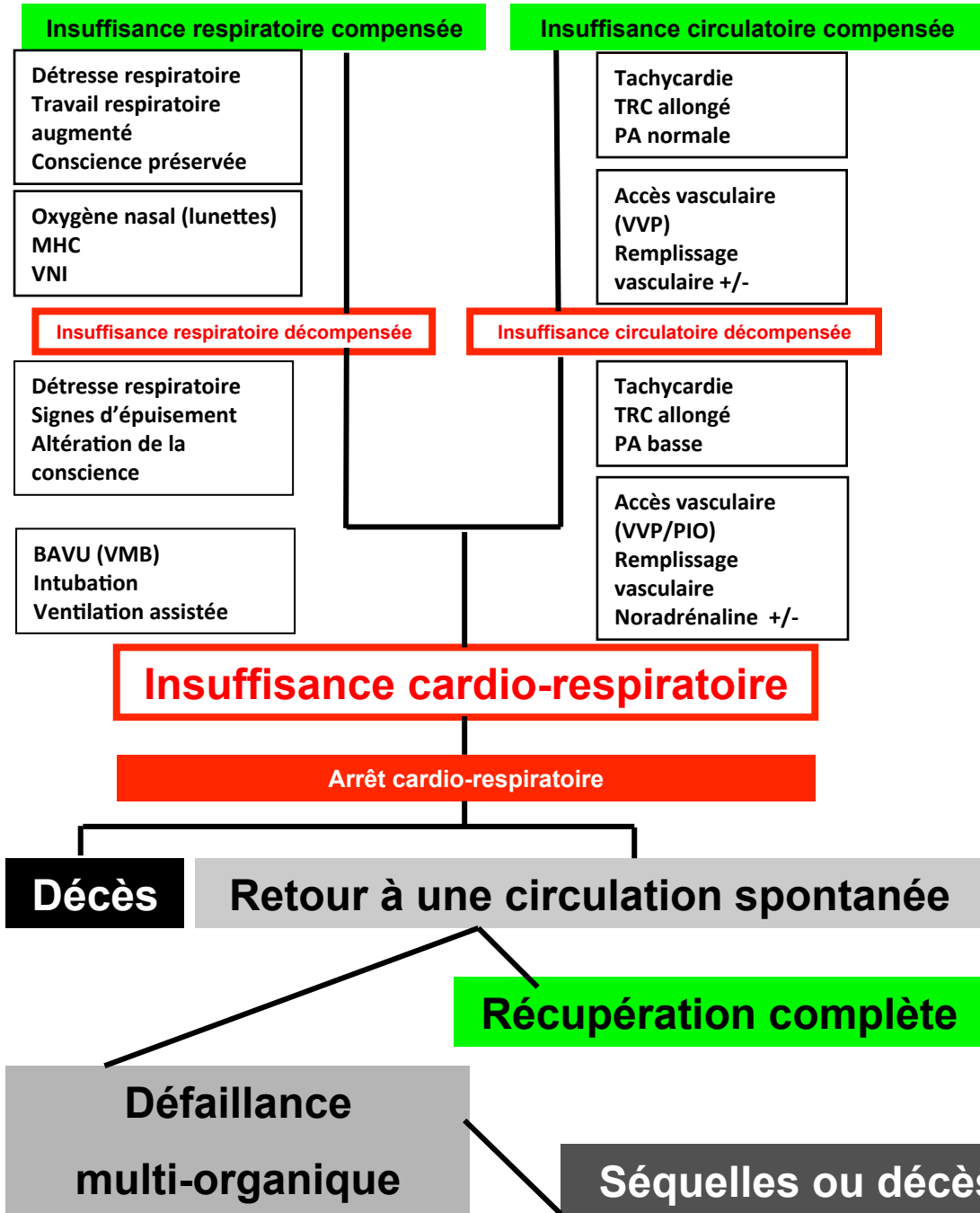
Âge	PAS (mmHg)	
	Normale	Limite inférieure
0-1 mois	> 60	50-60
1-12 mois	80	70
1-10 ans	90 + (2X âge années)	70 + (2X âge années)
<b>PAM</b>	<b>≥50 + (2X âge années)</b>	<b>≥40 + (2X âge années)</b>
> 10 ans	120	90



**D**

Evaluation neurologique  
**état de conscience (disability)**

- **A**lert
- **V**oice
- **P**ain
- **U**nconscious



**A - Airway**  
 Ouvrir les VA  
 Les voies aériennes sont-elles sûres et libres ?  
 À risque ? Obstruées ?

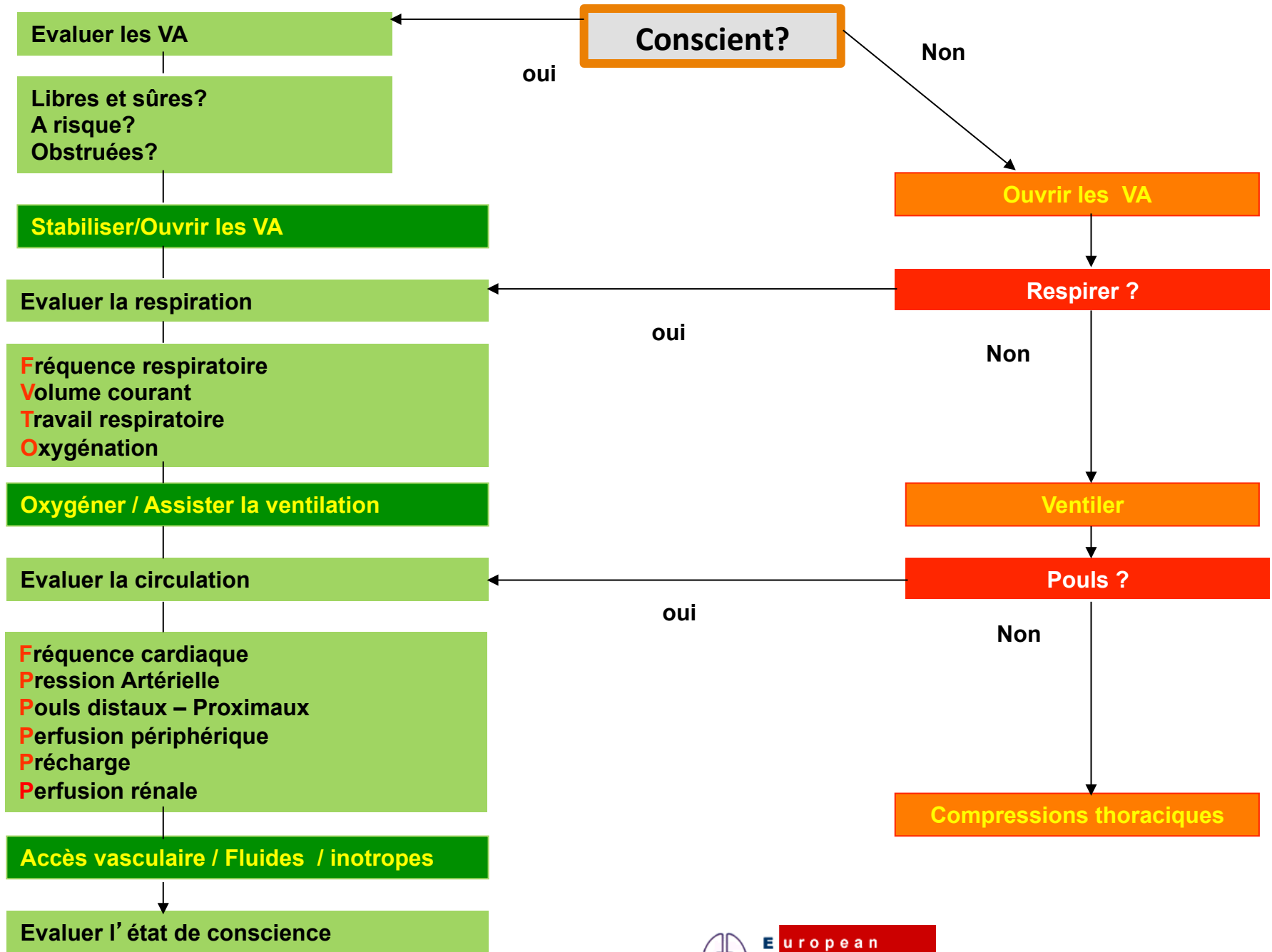
**B - Breathing**  
 Evaluation respiratoire  
**F**réquence respiratoire f (âge)  
**V**olume courant 7-8ml/kg (VES)  
 - Expansion du thorax  
 - Auscultation des bruits  
 - Stridor, wheezing, geignement  
**T**ravail Respiratoire  
 - Battement des ailes du nez  
 - Signes de rétraction  
 - Muscles accessoires (SCM)  
 - Respiration paradoxale  
**O**xygénation: Cyanose ou pâleur, SpO<sub>2</sub>

**C - Circulation**  
 Evaluation circulatoire  
**F**réquence cardiaque  
**P**ression Artérielle  
**P**ouls  
**P**erfusion périphérique  
**P**récharge  
**P**erfusion rénale

Age	>30 jours	5 ans	14 ans
FR	30	20	14
		X5	X5
FC	130	100	70

# Arrêt cardio-respiratoire

- **Ne respire pas:** « ni le ventre, ni la poitrine ne se soulèvent, aucun bruit ni aucun souffle n'est perçu »
- **Voir - Ecouter – Sentir**
- **Aucun signe de vie** malgré des stimulations
- (faire) alerter le SAMU (15)
- **Démarrer la RCP**



Inconscient ou ne réagit pas



Appel à l'aide



Ouvrir les voies aériennes



Ne respire pas



5 insufflations



Absence de signes de vie



15 compressions thoraciques

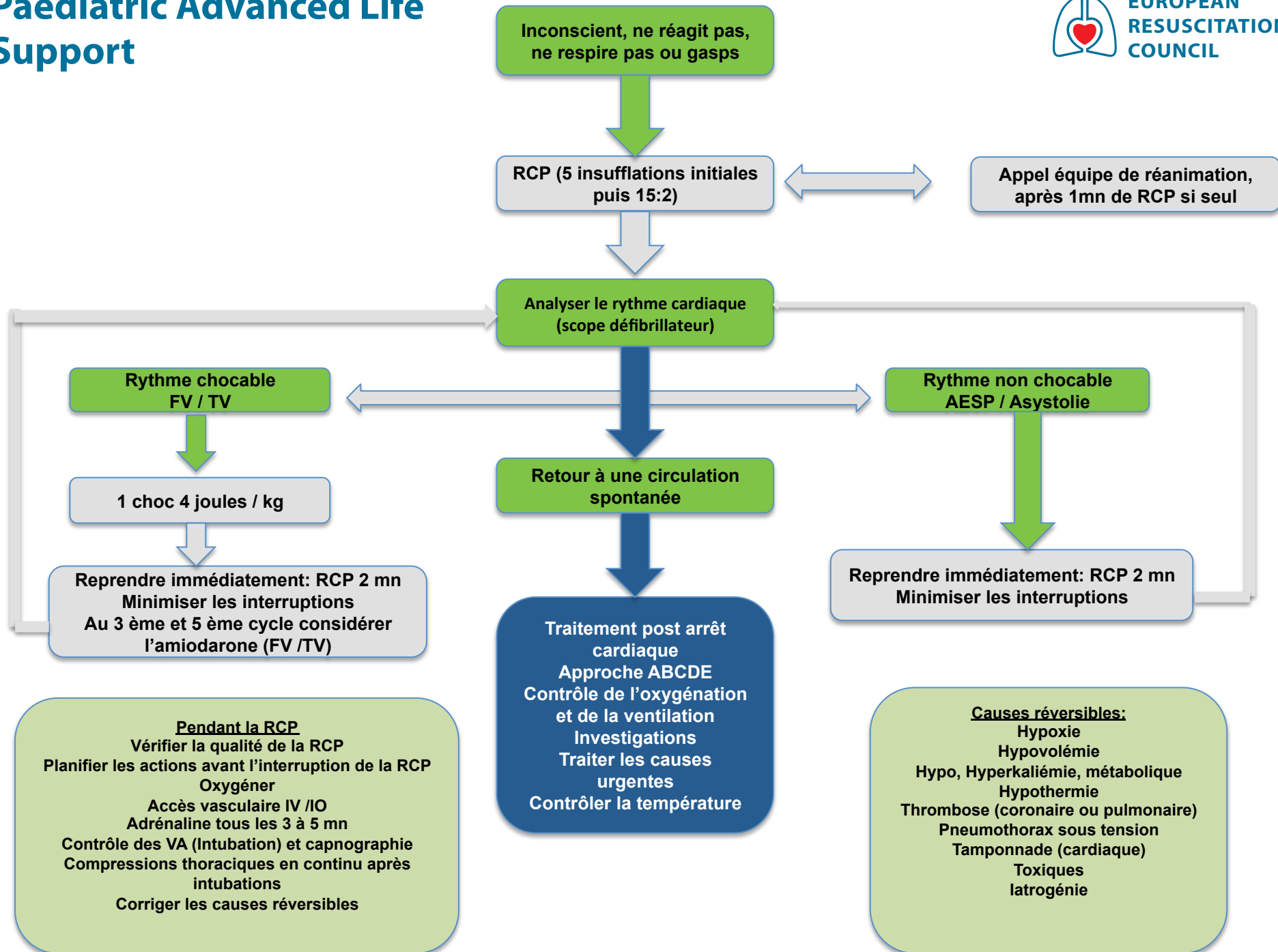


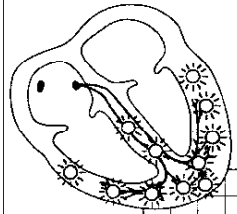
2 ventilations  
15 compression



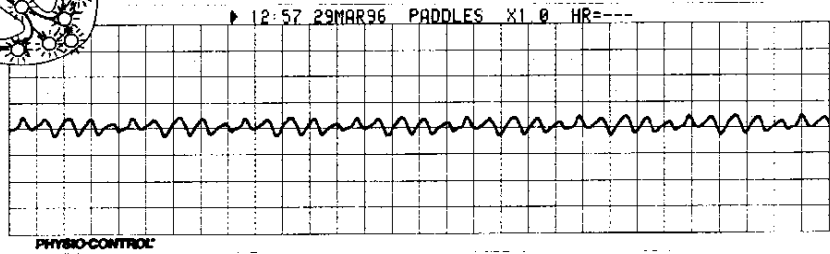
Appel équipe arrêt cardiaque ou  
équipe médicale (AMU) après  
1mn de RCP

# Paediatric Advanced Life Support

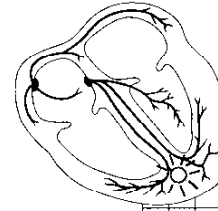




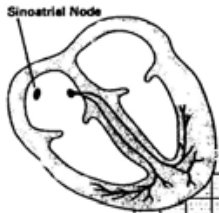
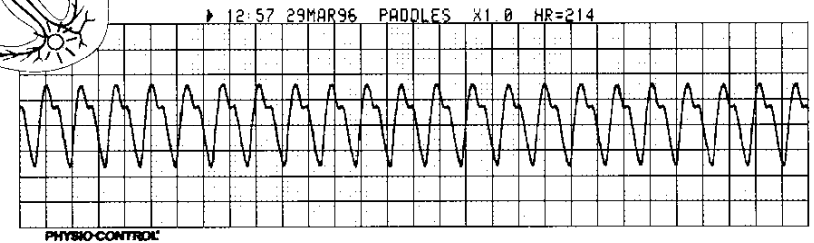
## FIBRILLATION VENTRICULAIRE



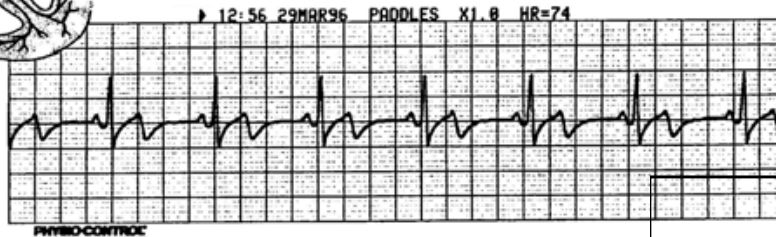
## Rythme chocable



## TACHYCARDIE VENTRICULAIRE

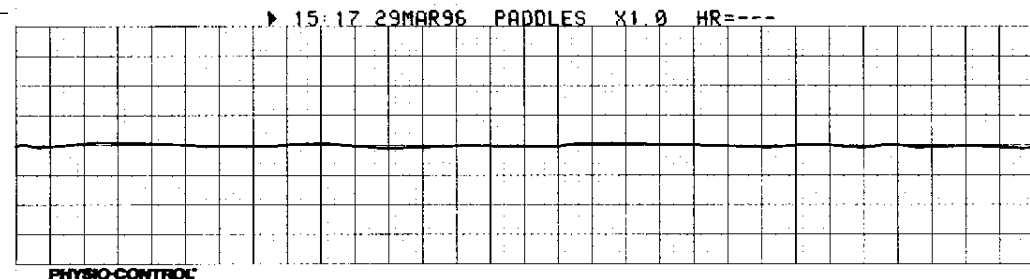


## ACTIVITÉ ÉLECTRIQUE SANS POULS



## Rythme non chocable

## ASYSTOLE



# Pronostic de l'arrêt cardiorespiratoire secondaire

- **Pronostic sombre / durée de l'arrêt**
- **Anticipation +++:**
  - Reconnaître les situations qui précèdent l'ACR et les traiter
  - Identifier et réanimer un enfant en arrêt respiratoire avec activité cardiaque = survie à long terme **50-70 %** avec bon pronostic neurologique.
  - Si arrêt cardiaque associé = survie sans séquelles **< 15 %**



Reconnaissance des situations à risque+++



Premières étapes de PEC

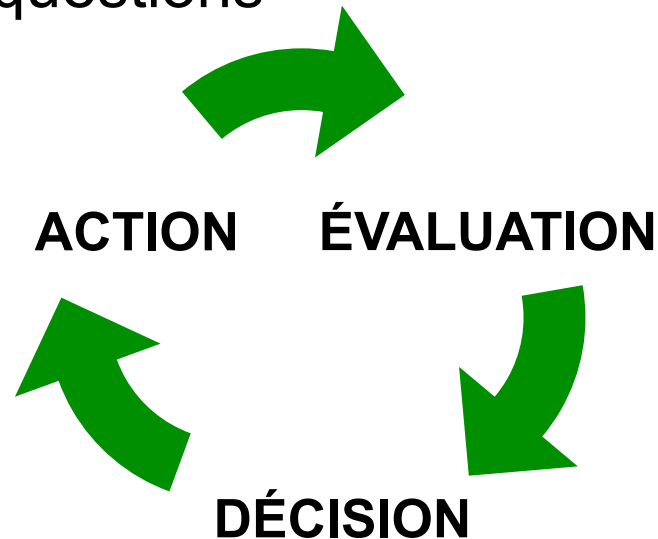


Prévention des complications



# Conclusion

- La **prévention** de l'arrêt cardio-respiratoire est fondamentale pour **réduire** la **mortalité** et la **morbidité**
- **Approche structurée** (ABC, évaluer, agir, réévaluer)
  - Etat de conscience
  - Voies Aériennes : 3 questions
  - Respiration : 4 questions
  - Circulation : 5 questions



# Points importants

- ACR secondaire fréquent chez l'enfant
- Evènement terminal.
- La reconnaissance de la gravité
- Approche structurée ABCDE
  - **Prévention de la progression vers l'ACR**
- Enfant différent de l'adulte.

		< 1 an	1 à 5 ans	5 à 12 ans	Plus de 12 ans
FC / mn	Normale	130	100	90	70
	Limites	75 - 155	70 - 140	65 - 125	55 - 105
	Prévenir	> 170	> 160	> 140	> 130
FR / mn	Normale	30	20	18	15
	Prévenir	> 60	> 40	> 30	> 30
PAS mmHg	Normale	> 80	90	100	110 - 130
	Limites	87 - 105	95 - 105	97 - 112	112 - 128
	Prévenir	< 70 ou > 160	80 ou > 200	< 80 - 85 ou > 200	< 90 ou > 200
PAD mmHg	Normale				
	Limites	53 - 66	53 - 66	57 - 71	66 - 80
PAM mmHg	Normale	64 - 79	67 - 79	70 - 84	81 - 96
	Prévenir	< 60	< 65	< 70	< 80
Diurèse	Normale	2ml /kg / h	2ml /kg / h	2ml /kg / h	1500 ml/j
	Prévenir	< 1 sur 3 h	< 1 sur 3 h	< 1 sur 3 h	< 500 ml



**Merci**