



DOULEUR THORACIQUE

VALÉRIE BREMOND & SOPHIE PAILHOUS

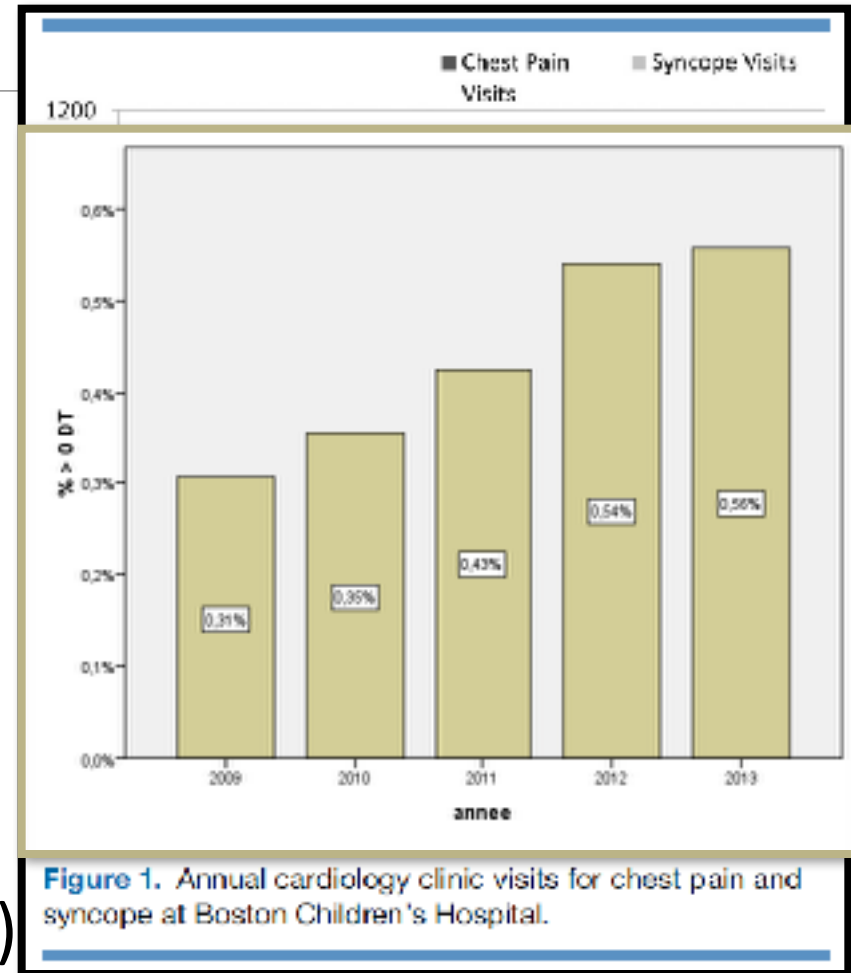
POINT DE VUE DU PEDIATRE

ENJEUX

- Etat des lieux
- Connaitre les causes : extra-cardiaques et cardiaques
- Rassurer les parents
- Réduire les examens complémentaires
- Avis cardiologique ?
- Homogénéiser les pratiques

FREQUENCE

- 0,4 et 6% des consultations
 - En augmentation
 - Urgences Ped Nord & Timone
 - 2009-2013
 - 1383 DT / 312939 passages
- 0.4% des passages (Orupaca)



INQUIETUDE PARENTALE

- Connaissance des pathologies adultes
- Crainte d'une pathologie coronarienne
- Crainte mort subite
- Internet
- Absentéisme et arrêt sport non justifiés

- Constat identique dans toutes études
 - Beaucoup d'examens complémentaires
 - Causes cardiaques rares

ETIOLOGIES

Table I. Frequency of cardiac etiology for chest pain

Study	Location	Total patients	Patients with cardiac chest pain, n (%)
Driscoll et al (1976) ¹	Ped		
Pantell and Goodman ²	Ped		1 (1)
Waller et al (2003) ³³	Ped ED	407	16 (4)
Massin et al (2004) ³⁴	Ped ED	161	1 (0.5)
Danduran et al (2008) ²	PC/Ped ED	69/168	3 (4)/8 (5)
Friedman et al (2011) ³	PC	263	0 (0)
Saleeb et al (2011) ¹¹	PC	406	5 (1.2)
		3700	37 (1)

ETIOLOGIES CARDIAQUES DE 0 à 5%

PC, pediatric cardiology office; Ped, pediatrician's office; Ped ED, pediatric ED.

INQUIETUDE DU MEDECIN

Mort subite aux EU : 0,6 à 6,2/100000

- MYOCARDIOPATHIES
- ANOMALIES DES CORONAIRES
- TDR LETAUX
- MYOCARDITE

Chest pain and syncope in children: a practical
to the diagnosis of cardiac disease. Journal of pediatrics
2013



**Douleurs thoraciques chez l'enfant :
quand l'adresser au cardiopédiatre ?**

ETIOLOGIES

Musculosquelettiques	• Costochondrite • Musculaire ou traumatique • Syndrome de Tietze • Subluxation des cartilages costaux antérieurs (syndrome de Cyriax)
Pulmonaires	• Asthme • Pneumopathie • Pneumothorax • Pleurésie

ETIOLOGIES EXTRA CARDIAQUES DE 95 à 100%

Digestives	• Œsophagite • Gastrite • Spasme œsophagien
Psychologiques	• Anxiété • Hystérie • Hyperventilation
Autres	• Zona, herpès • Radiculalgies

CAUSES EXTRA CARDIAQUES



CAUSES EXTRA-CARDIAQUES

Musculosquelettiques	• Costochondrite • Musculaire ou traumatique • Syndrome de Tietze • Subluxation des cartilages costaux antérieurs (syndrome de Cyriax)
-----------------------------	--

- Interrogatoire : moment clé
- Croissance
- Positionnement, ordinateur, cartable
- Pectus excavatum ou carinatum
- Reproductible palpation → stop examens complémentaires
- Antalgiques de pallier 1, efficacité des AINS

D

assis

ALLITT

D
COUCHE

C

➤ Inte

ais



CAUSES EXTRA-CARDIAQUES

Digestives	• Reflux gastro-œsophagien • Œsophagite • Gastrite • Spasme œsophagien
Psychologiques	• Anxiété • Hystérie • Hyperventilation
Autres	• Zona, herpès • Radiculalgies

Savoir reconnaître les sentiments
de l'adolescent



révolté



heureux



amoureux



désespéré



enthousiaste



complexé

ADOLESCENT ET CAUSES PSYCHOGENES

27 enfants de 7 à 18 ans avec DT sans étiologies organiques:

56 % troubles anxieux

69% restriction des activités

40% absentéisme scolaire

44% pensaient avoir crise cardiaque

12% pensaient avoir un cancer

Noncardiac chest pain and psychopathology in children and adolescents⁵⁷

Joshua D. Lipitz^{a,b}, Carrie Masia^b, Howard Apfel^b, Zvi Marans^d, Menav Gur^b,
Heather Dent^c, Abby J. Fyer^a

Journal of Pediatric Research 27 (2015) 185 – 188

194 patients, Age moyen 14+-2 ans

Etude prospective cas/contrôle

45,9% sd dépressif modéré à sévère vs 17,6 % ($p < 0,05$)

67,5% trouble anxieux vs 15,4% ($p < 0,05$)

Role of anxiety and depression in adolescents with chest pain referred to a cardiology clinic., 2016 Cardiol young

Plaintes et consultations récurrentes, durée, absentéisme

EN RESUME

- Interrogatoire et examen clinique = moments clés
- Croissance, musculo squelettique → palpation
- Pré ado et ado
- Si palpation négative → TA 2 bras, ECG et thorax
- Importance versant psychologique
- Absence d'étiologie retrouvée dans 20 à 50 % des cas

CAUSES CARDIAQUES



CAUSES CARDIAQUES

Table I. Frequency of cardiac etiology for chest pain

Study	Location	Total patients	Patients with cardiac chest pain, n (%)
Driscoll et al (1976) ¹	Ped		
Pantell and Goodman ²	Ped		1 (1)
Waller et al (2003) ³³	Ped ED	407	16 (4)
Massin et al (2004) ³⁴	Ped ED	161	1 (0.5)
Danduran et al (2008) ²	PC/Ped ED	69/168	3 (4)/8 (5)
Friedman et al (2011) ³	PC	263	0 (0)
Saleeb et al (2011) ¹¹	PC	406	5 (1.2)
		3700	37 (1)

ETIOLOGIES CARDIAQUES DE 0 à 5%

PC, pediatric cardiology office; Ped, pediatrician's office; Ped ED, pediatric ED.

INTERROGATOIRE = MOMENT CLE

1. ATCD PERSONNEL

2. ATCD FAMILIAUX

3. Type de DOULEUR

- A L'EFFORT +++

- Cardiopathie connue ou expliquée

- Chirurgie cardiaque

- Maladie inflammatoire

- systémique (Kawasaki)

- Dyslipidémie, ensevelire

- 8 Pathologie tumorale

- 8 Traumatisme gauche, dos

- 8 Maladies collagène

- 8 Anomalies GNEES:

- 8 Thrombophilie

- 8 Dissection aortique

- 8 Myopathie

- 8 Pathologies génétiques

- Dépananocytose

- Palpitations

- TTP

- Prise de toxiques

- POSITION

**Douleurs thoraciques chez l'enfant :
quand l'adresser au cardiopédiatre ?**

INFLAMMATOIRE



Étiologies	Histoire	Examen clinique	ECG
Péricardite	<i>Pathologies :</i> • rhumatologique • néoplasique • infectieuse • chirurgie cardiaque récente <i>Douleur positionnelle</i>	• Frottement péricardique • Tachycardie/tachypnée • Assourdissement bruits du cœur • Signes droits	• Modifications diffuses de la repolarisation • Inversion ondes T
Myocardite	• Fièvre • Symptômes d'insuffisance cardiaque récent	• Tachycardie/tachypnée • Galop, souffle d'IM • Hépatomégalie/hépatalgie	• Modifications diffuses de la repolarisation • Microvoltage • Diminution PR • Inversion onde T • ESV

Constantes vitales

AGE	POULS DC : FC x FE	TA PA : DC x RVS	TAS Limite inférieure	FR VM : VC x FR
Nouveau-né	90-180	60-35	60	40-60
6 mois	80-160	80-46	60	40
12 mois	70-150	95-65	80	35
1 ans-5 ans	70-140	100-60	70 + 2x âge (années)	22
6- 12 ans	70-120	100-60	70 + 2x âge (années)	18
> 12 ans	65-110	120-60	90	14

Hypoxie, hypovolémie, hypercapnie, fièvre, douleur, anxiété

**Douleurs thoraciques chez l'enfant :
quand l'adresser au cardiopédiatre ?**

ISCHEMIE MYOCARDIQUE

Anomalie coronaire ischémie coronaire	Symptômes d'effort : • douleurs thoraciques • syncope d'effort Antécédents favorisants : • maladie de Kawasaki • chirurgie cardiaque/ transplantation cardiaque • hypercholestérolémie familiale homozygote • syndrome de Williams-Beuren • traitements ou drogues	• Tachycardie/tachypnée • <u>Galop, souffle</u>	• Modifications ST • Inversion ondes T • Ondes Q
CMH	Antécédents familiaux Symptômes d'effort : • douleurs thoraciques • dyspnée • syncope, arythmie	• <u>Souffle systolique</u>	• HVG • Modification ST, inversion T • Ondes Q • Arythmie, ESV
Obstruction du cœur gauche	Cardiopathie connue (RAO) Symptômes d'effort • dyspnée • syncope • douleurs thoraciques	• <u>Souffle systolique</u>	• HVG • Modifications de la repolarisation



ISCHEMIE MYOCARDIQUE

- Difficulté alimentaire
- Sueurs tétée
- Mauvaise prise pondérale

→ Penser ECG



à ALCAPA = Naissance anormale de la coronaire gauche, naissant de l'artère pulmonaire. Tableau d'insuffisance cardiaque dans les premiers mois de vie avec cardiomyopathie dilatée

à Onde Q en D1 et AVL + troubles de la repolarisation.

ARYTHMIES

Arythmie

- Palpitations
- Malaise, syncope

- Tachycardie
- Arythmie

- TSV
- ESV, ESSV
- Préexcitation (WPW)



- Pleurs inexplicables du nourrisson
- Difficultés alimentaires
- Sueurs à la tété

à

PENSER ECG

- TSV +++ < 6 mois, prolongée, mal tolérée : réduction en présence du cardiologue/réa

AUTRES



Dissection aortique

Antécédents familiaux ou personnels: Syndrome de Marfan, Loeys-Dietz, Ehlers-Danlos vasculaire
Douleur aiguë violente

- Signes squelettiques de Marfan
- Asymétrie TA/pouls

- Modifications de la repolarisation

Embolie pulmonaire

Antécédents de coagulopathie ou facteurs de risque (immobilisation, traitements)
Douleur aiguë violente : dyspnée

- Signes droits

- Tachycardie
- HVD
- Aspect S1Q3

Quels examens complémentaires aux Urgences?



QUELLES RECOMMANDATIONS ?

ECG : avis d'experts

- Pédiatrie pratique

RADIO PULMONAIRE :

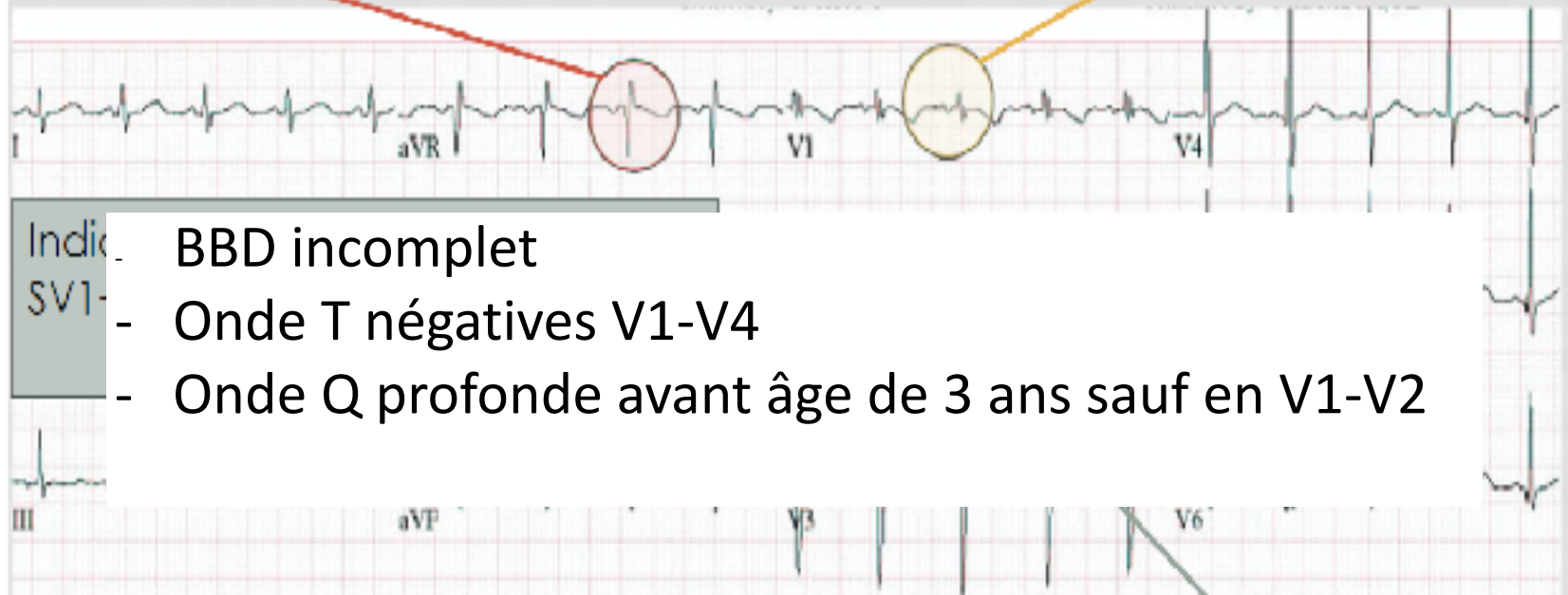
- HAS 2009

Enzymes cardiaques:

- Pas de recommandations

P > 0 en V1, V2, AvF
P < 0 en AvR

Onde Q, souvent profonde < 3ans
Jamais en V1, V2 quelque soit l'âge



Axe variable +++
Axe 0° normal si reste ECG normal

Aspect RSR' de V4 à V2 fréquent

Sus ST à concavité supérieure en D2, D3, AvF avant 6 mois
Sous ST en précordiales droites dans les 1ers jours de vie

Quand prescrire un électrocardiogramme (ECG) chez l'enfant ?

D. LAUX
Service de Cardiologie
Pédiatrique,
Hôpital Necker-Enfants
Malades, AP-HP

- ☐ MALAISE /SYNCOPE
- ☐ DOULEUR THORACIQUE
- ☐ PALPITATIONS
- ☐ INTOXICATIONS MEDICAMENTEUSES
- ☐ TROUBLES HYDROELECTROLYTIQUES
- ☐ CARDIOPATHIE CONGENITALE

L'ECG oui, mais...on cherche quoi?

1. ANOMALIES DE LA REPOLARISATION (ST ou onde T)

→ ST pathologique = $> 2\text{mm}$

à Or $\text{ST} = \text{négative en V4-V6, D1, D2, aVF, aVL}$

→ C

3 PATHOLOGIES à RISQUE

- WPW (PR court, onde delta)
- QTL
- CMH

à
à

3. TROUBLES DE LA CONDUCTION

BBD complet

QTc long

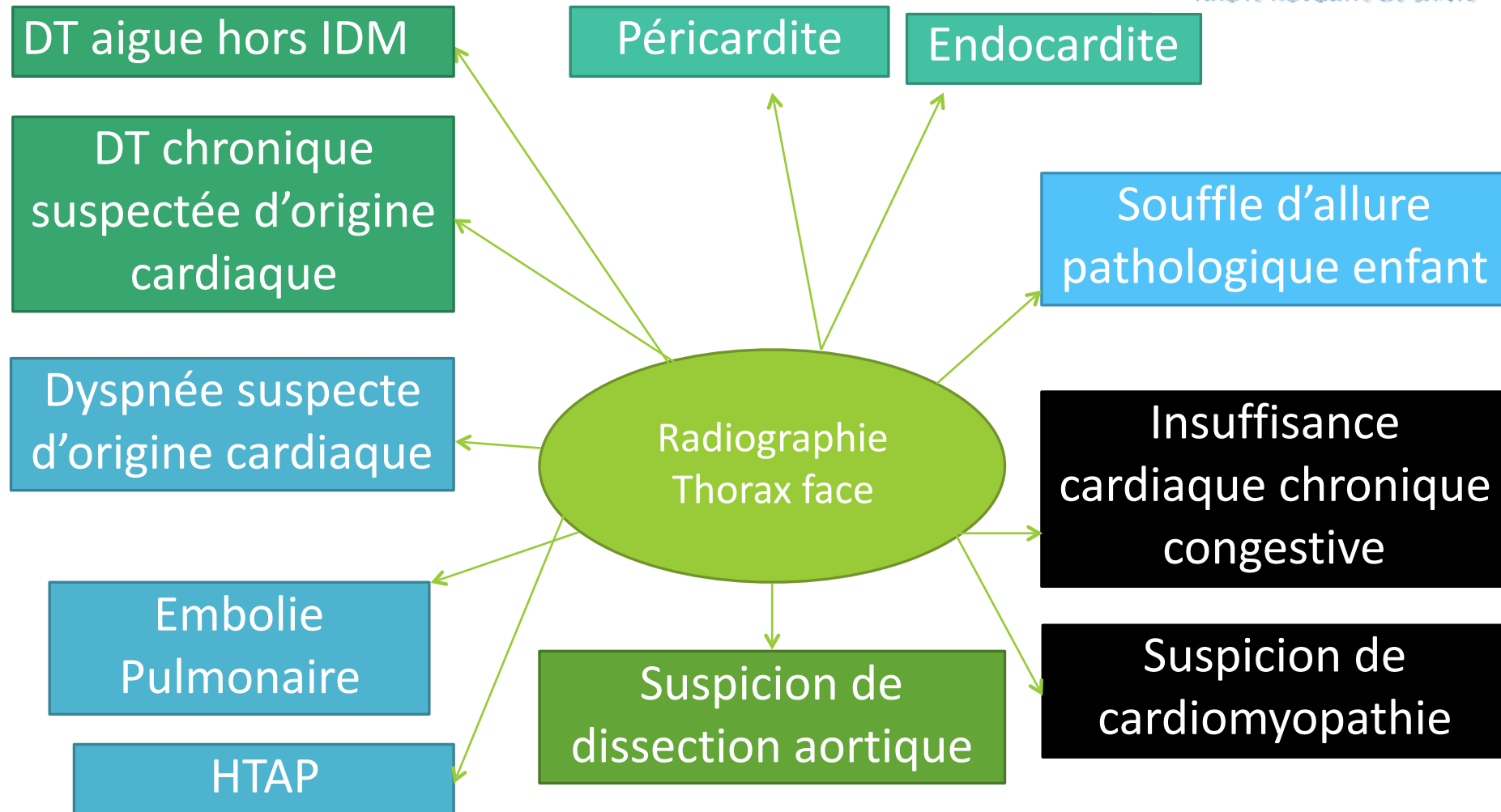
WPW

à
à
à



FÉVRIER 2009

**PRINCIPALES INDICATIONS ET « NON INDICATIONS » DE LA
RADIOGRAPHIE DU THORAX**



De manière générale, d'après les positions de la Société Française de Radiologie (SFR) (3), du *Royal College of Radiologists* (RCR) (14) et de la *Canadian Association of Radiologists* (CAR) (15), les examens irradiants doivent être limités chez l'adulte et réduits au minimum chez l'enfant.

Biomarqueurs cardiaques en pédiatrie

Pierre Tissières, Maurice Beghetti, Genève

P A E D I A T R I C A Vol. 19 No. 2 2008

TROPONINE:

- Libérée dans le plasma quand unité contractile est lésée
- ISCHEMIE (coronaropathie, bas débit)
- LÉSION INFLAMMATOIRE ou NECROTIQUE (Myocardite, sepsis, toxique)
- POST CHIR (CEC, Cardiotomie)

BNP :

Secrété par myocytes ventriculaires en réponse à une modification du volume ou de la pression

- Distinction entre dyspnée d'origine cardiaque ou pulmonaire
- CMD, CMH
- Varie avec Age, Sexe, BMI /
INTERPRÉTATION VALEUR ISOLÉE
DIFFICILE

BILAN BIOLOGIQUE

INFLAMMATOIRE

- Péricardite
- Myocardite

TROPO
NFS, CRP

ISCHEMIQUE

- Anomalie des coronaires
- Ischémie aigüe

TROPO

BNP SI INSUFFISANCE CARDIAQUE OU
DYSPEE + ATCD CARDIO

○ ARYTHMIES

- TSV
- WPW

Iono, TSH

○ AUTRES

- Embolie pulmonaire
- Dissection Aortique

d-dimères

AVIS CARDIOPEDIATRE

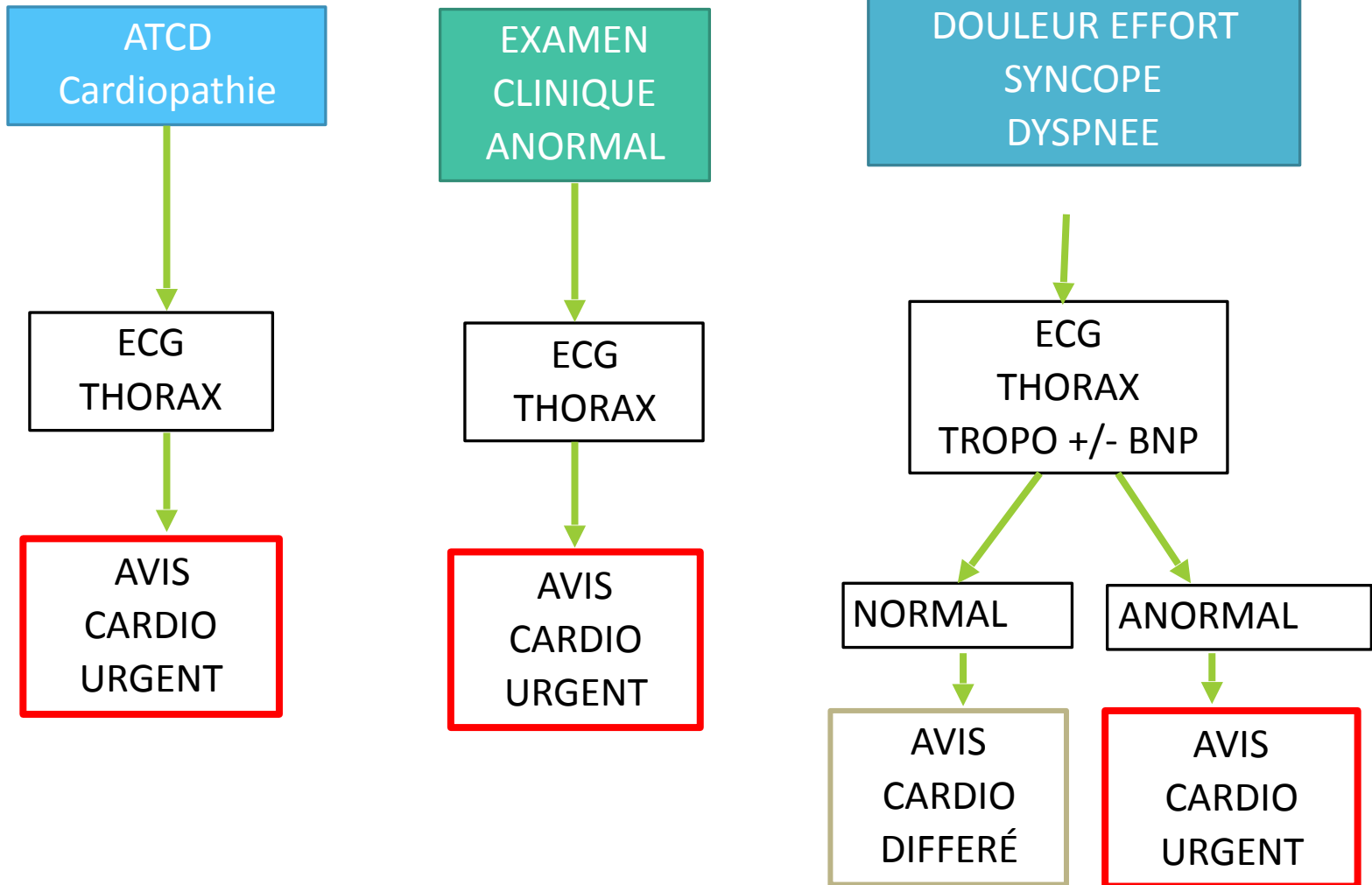


Enzymes cardiaques

Avis CARDIO

- **Carotidiférentielle** connue,
- **Chirurgie** possible, **expliquée**
- **Adénopathie** **ONLUS**, **expliquée**
- **Atrophie** **inflammatoire**
- **Dysphagie**
- **systémique** la **reparisation**
- **CAROTIDOPATHIE**
- **Pathologie tumorale**
- **Dysphagie** **severe**
- **maligne**
- **ESPAUL**
- **Thrombophilie**
- **Deviation** **logique**
- **Arythmie**
- **Myopathie**
- **Galop** **malade** **B2**
- **Prise** **de** **toxique** (**cocaine**,
- **Epaulant**, **des** **cardique**,
- **cannabinoïdes**, **ADT**)
- **Assimilation** **en** **position**
- ALLONGEE**
- **Abolition** **pouls** **fémoraux**

AVIS CARDIOPEDIATRE



EVALUER SA FACON DE TRAVAILLER



EVALUATION DE LA DEMARCHE DIAGNOSTIQUE DES DOULEURS THORACIQUES AUX UP

MARSEILLE

2014-2015 / 16 MOIS

Rétrospectif

Examens Complémentaires

Arbre décisionnel (protocole local)

224 patients 3-18 ans



111 patients sans critères de gravité

Pas ATCD perso ou fam + pas d'anomalie examen CV + constantes normales + pas douleur effort + ECG normal + RP normal + pas de signes associés

= 76 patients (33.9%)

+ douleur palpation = 11 patients

+ signes fonctionnels digestifs = 18 patients

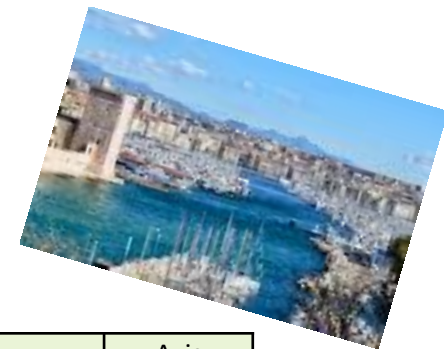
+ radiographie du thorax pathologique = 6 patients

55 BILANS CARDIAQUES EVITABLES SUR 224 PATIENTS

RESULTATS

	MARSEILLE	LILLE
CARDIAQUE	4% 3 péricardites 3 aggravation cardiopathe 1 anomalie coronaire 1 arythmie 1 DT effort tropo +	2,5% 3 péricardites 1 myocardite 3 arythmies 1 aggravation cardiopathe 3 hypotensions ortho
MUSCULO-SQUELETTIQUE	59,8%	51%
PULMONAIRE	7,1%	16%
DIGESTIF	11,2%	5%
PSYCHOLOGIQUE	15,2%	5%
DIVERS/IDIOPATHIQUE	-	14%

66,6% ATCD PERSONNELS



DG FINAL	ATCD	EFFORT	CV	ECG	Thorax	TROPO	BNP	Avis CARDIO
Péricardite	-	NON	N	POS	NL	NL	NL	OUI
Péricardite	RCH	NON	N	POS	NL	POS	-	OUI
péricardite	ARTHRITE	NON	N	NL	NL	-	-	OUI
Anomalie coronaire	-	OUI	N	POS	NL	POS	-	OUI
Aggravation	CMO	NON	N	POS	NL	NL	NL	OUI
Aggravation	CMO	NON	N	NL	NL	-	-	OUI
Aggravation	VU	NON	N	NL	NL	NL	NL	OUI
Tachycardie Paroxystique	-	NON	N	NL	NL	NL	-	OUI
DT effort tropo +	CA OPERE	OUI	N	POS	NL	POS	-	OUI

55,5% ECG

PATHOLOGIQUE

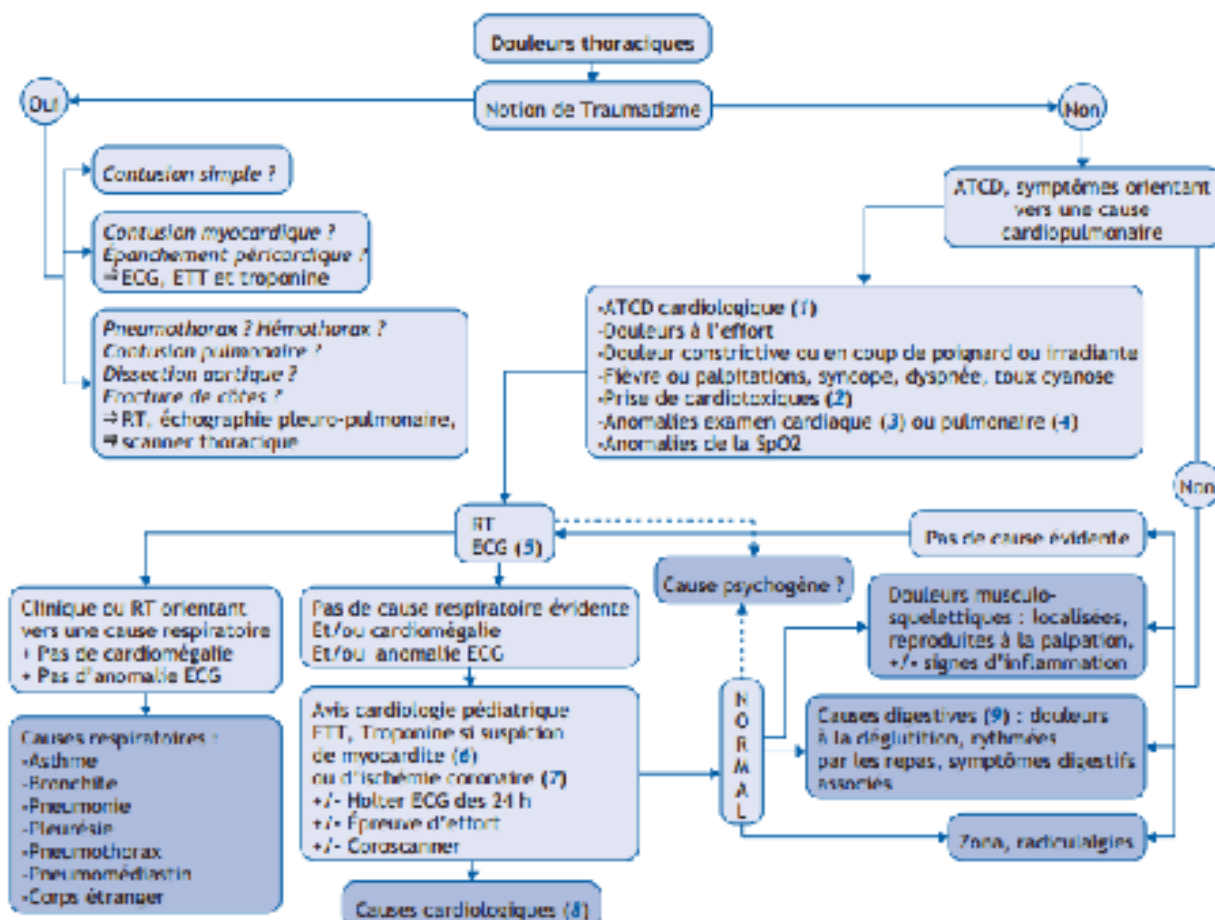
ARBRES DECISIONNELS



I. Claudet^{1,*}, R. Amadiou²

¹Urgences pédiatriques, hôpital des enfants, CHU Toulouse, 330, avenue de Grande-Bretagne, 31059 cedex 9 Toulouse, France

²Cardiologie pédiatrique, hôpital des enfants, CHU Toulouse, 330, avenue de Grande-Bretagne, 31059 cedex 9 Toulouse, France



■ Abréviations

- ATCD : Antécédents
- CMO : Cardiomyopathie dilatée
- CMH : Cardiomyopathie hypertrophique
- ECG : Électrocardiogramme
- ETT : Échocardiographie transthoracique
- RT : Radiographie du thorax

1^{ère} intention : **INTERROGATOIRE + CONSTANTES (TA aux deux bras) + EVA + RADIOGRAPHIE THORAX + ECG**

PULMONAIRE

Pneumopathie
Pneumothorax
Asthme
Hyperventilation
Bronchite
Pleurésie

DIGESTIF

Gastrite, Ulcère
RGO, Œsophagite

PSYCHOGENE

Ne pas négliger
+/- avis

**MUSCULO-SQUELETTIQUE
CUTANE**

Contracture
Chondrite sterno-costale
Zona

Pas d'étiologie évidente → Recherche **FACTEURS EVOQUANT CAUSES CARDIAQUES**

1. ATCD FAMILIAUX

- Mort subite ou inexpliquée, IDM < 50ANS
Cardiomyopathie
- Dyslipidémie sévère
HTAP, Arythmies

2. ATCD PERSONNEL

- Cardiopathie connue, chirurgie cardiaque
Maladie systémique inflammatoire (kawasaki)
- Pathologie tumorale maligne, Thrombophilie
Myopathie
- Prise de toxique cocaïne, marijuana, cannabinoïdes, ADT

3. TYPE DE DOULEUR (localisation, intensité, facteurs aggravants)

- A l'effort
- Accompagnées : Dyspnée/syncope/ palpitations/ pâleur
- Irradiation : mâchoire, menton, épaule gauche, dos
- Augmentée en position allongée

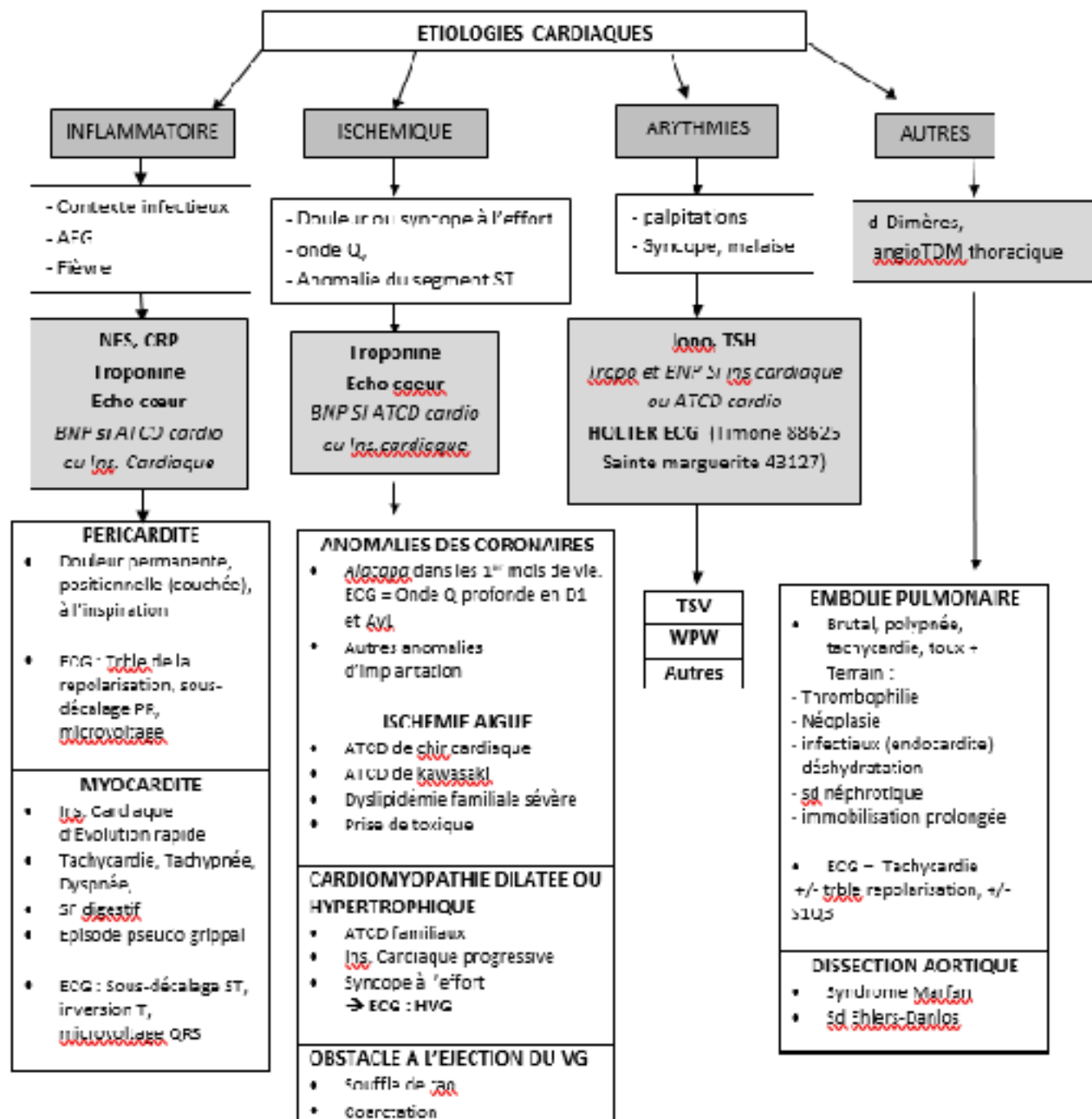
4. EXAMEN CLINIQUE (complet)

- Galop, anomalie du B2, tachycardie, HPM, souffle pathologique, œdèmes
- Frottement péricardique
- Diminution ou absence pouls fémoraux ou periph
- Tachypnée

5. ECG (toujours calculer le QTc)

- Hypertrophie Ventriculaire ou atriale
- Anomalie du segment ST > 2mm ou de l'onde T (inversion hors V1 à V3)
BAV, BBD complet, ESV ou ESA
- Déviation de l'axe

Rq : BBD incomplet ou repolarisation précoce = NON PATHOLOGIQUE



CONCLUSION



- Enfant avec douleur thoracique :
 - Interrogatoire, constantes + TA aux 2 bras, ECG, Thorax
 - ATCD perso ou familiaux, examen anormal, ECG anormal
→ cardio
 - Enzymes cardiaques si recommandées
 - Troubles hémodynamiques et fièvre → Transfert en Urgence : péricardite, myocardite

CA PEUT TOUJOURS SERVIR

Conseils aux parents :

- Arbres décisionnels des « Pas à pas »
- Fiche informative pour parents
- Appel à un ami : UP Timone 04.91.38.97.58

— 25 à 50 % des douleurs thoraciques ont pour origine une atteinte des muscles et des os du thorax. Ces douleurs sont dites musculo-squelettiques. Elles doivent être connues car, bien que bénignes, elles sont souvent ignorées, peuvent ainsi induire une anxiété dans la famille et retentir sur les activités quotidiennes de l'enfant. Il peut s'agir de tensions ou de traumatismes musculaires, de fractures ou d'une inflammation des articulations des côtes. Parmi les causes de ces atteintes, on trouve :

