

SÉMIOLOGIE BIOLOGIQUE DES MARQUEURS CARDIAQUES



Dr Florence ROUCHER-BOULEZ

UE 9

OBJECTIFS

Savoir :

- Prescrire,
- Comprendre,
- Interpréter

des examens de laboratoire dans l'exploration
d'une affection cardiaque (**SCA et IC**)

Quel analyte peut être mesuré ? dans quel fluide biologique ? et être un biomarqueur d'une pathologie ?
Marqueur diagnostique ? pronostique ? de dépistage ? de suivi de traitement ?

CONNAISSANCES ANTERIEURES

- Sémiologie médicale du SCA (syndrome coronarien aigu)
- Sémiologie médicale de l'IC (insuffisance cardiaque)

PLAN

I/ Le syndrome coronarien aigu: SCA

- Contexte
- Troponine (Tn)
- Anciens marqueurs
- Recommandations

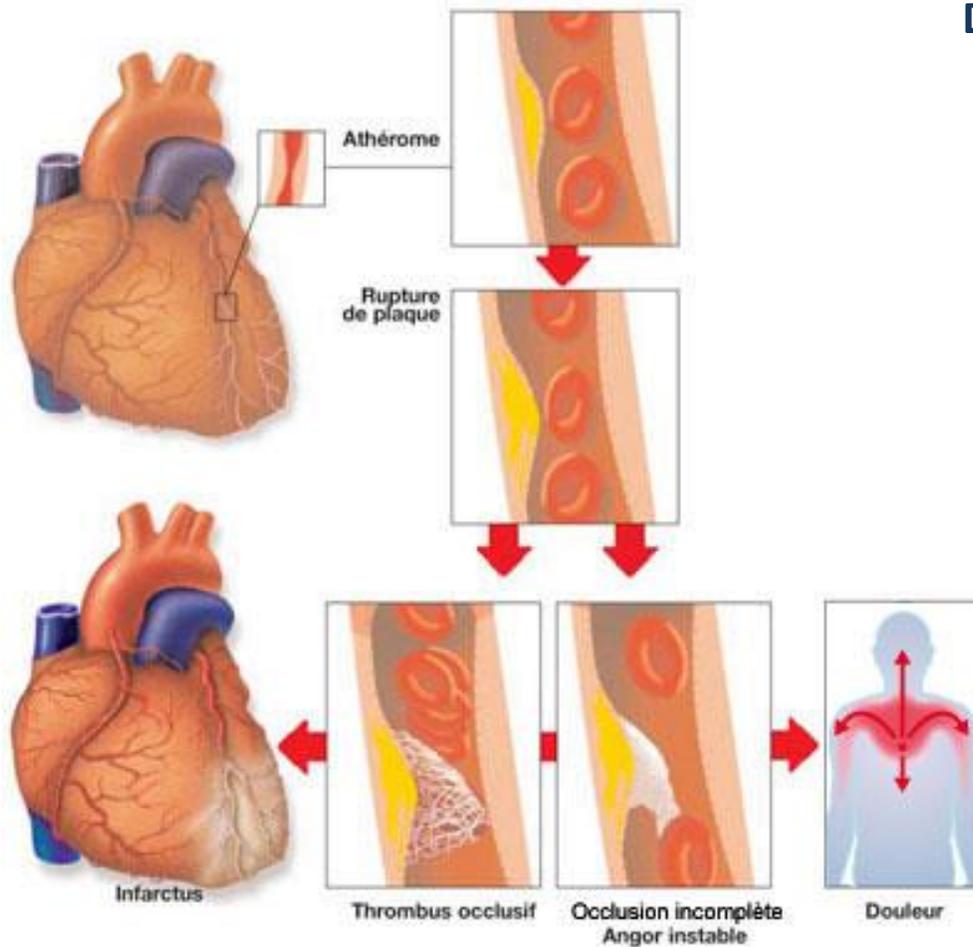
II/ Insuffisance Cardiaque

- Les peptides natriurétiques (PN)
- Recommandations

PLAN

I/ Le syndrome coronarien aigu: SCA – Contexte

PHYSIOPATHOLOGIE DU SCA



http://www.lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=myocarde&lang=4

Développement des plaques d'athérome

↓
Sténose (rétrécissement)

↓
Rupture de la plaque d'athérome

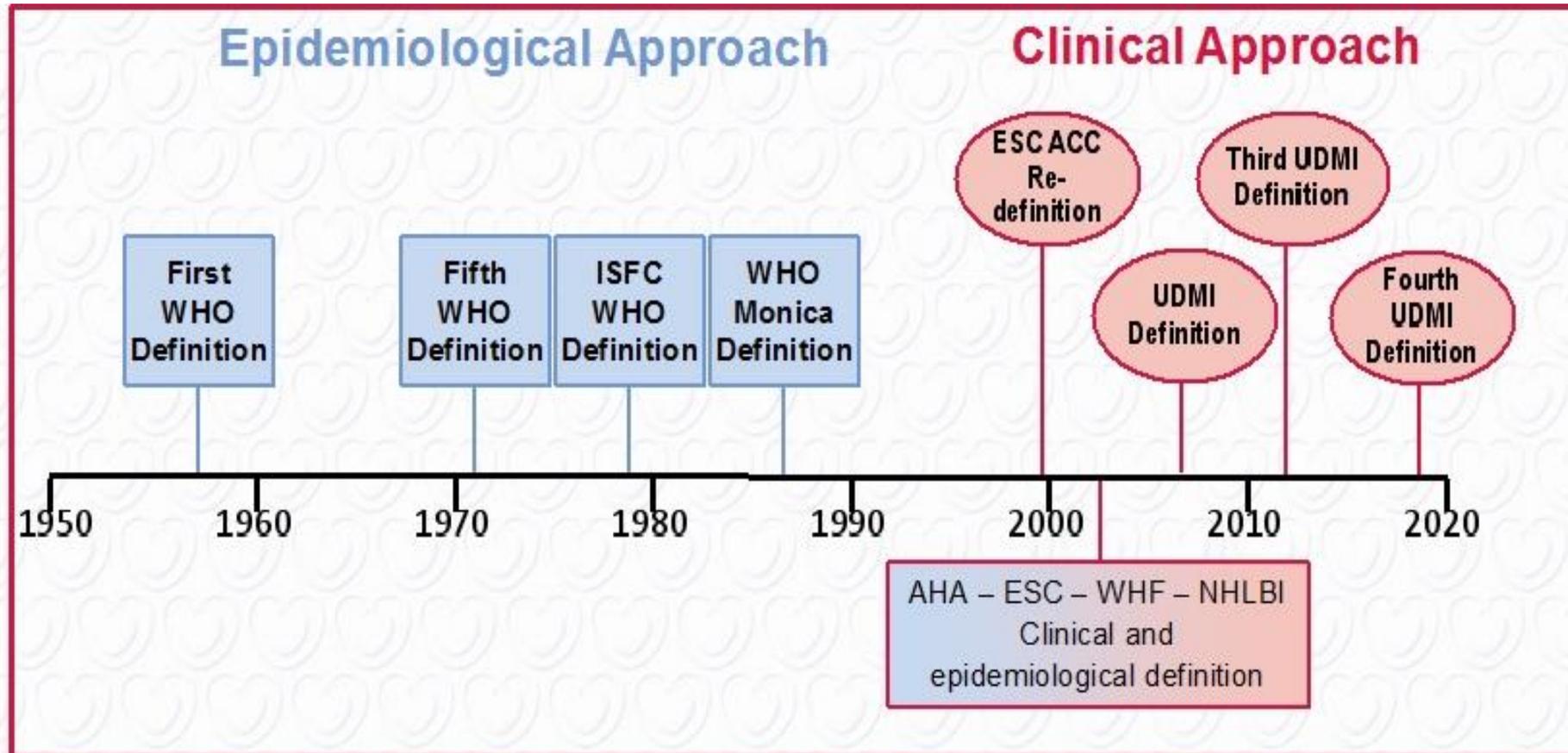
↓
Activation plaquettaire
Activation de la coagulation

↓
Formation d'un thrombus

↓
Oblitération : ischémie myocardique

↓
nécrose

HISTOIRE DE L'INFARCTUS DU MYOCARDE



ACC = American College of Cardiology; AHA = American Heart Association; ESC = European Society of Cardiology;
ISFC = International Society and Federation of Cardiology; NHLBI = National Heart, Lung, and Blood Institute;
WHF = World Heart Foundation; WHO = World Health Organization; UDMI = Universal Definition of Myocardial Infarction

Il y a « **dommage cardiaque** » lorsqu'il y a mise en évidence d'une augmentation de la troponine avec au moins une valeur au-dessus du 99^{ème} percentile de la limite supérieure de référence URL: upper reference limit).

Les dommages cardiaques sont **aigus** lorsqu'il existe une variation (augmentation et/ou diminution) de la troponine.

CLASSIFICATION

Tableau 1.

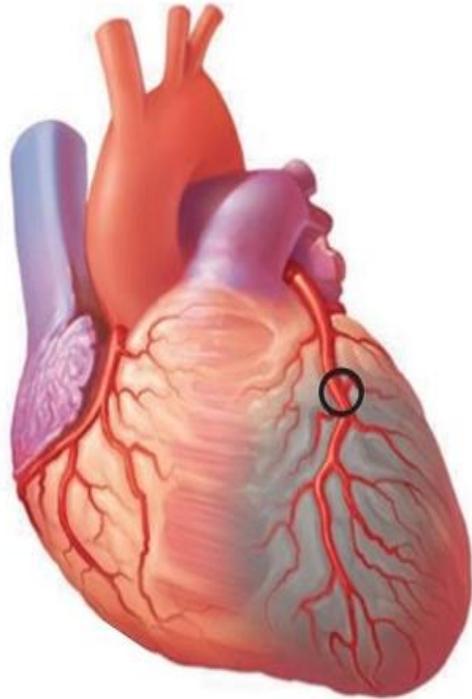
Classification des infarctus du myocarde.

Type	Description
Type 1 : IDM spontané	Fait suite à une rupture de plaque d'athérosclérose, ulcération, érosion ou dissection à l'origine de la formation d'un thrombus intraluminal dans une ou plusieurs artères coronaires menant à une diminution du débit sanguin ou embolisation distale, avec pour conséquence une nécrose myocytaire. Le patient peut présenter une pathologie coronaire athéromateuse préexistante ou non
Type 2 : inadéquation entre besoins et apports	Lorsque les besoins excèdent les apports en oxygène sans lésion anatomique de la paroi artérielle coronaire on parle d'IDM de type 2
Type 3 : décès avec biomarqueurs indisponibles	Décès d'origine cardiaque présumé d'origine ischémique sur les arguments cliniques et ECG sans dosage de biomarqueurs disponible
Type 4 : post-angioplastie coronaire percutanée	Type 4a : élévation de troponine pouvant s'accompagner de signes d'ischémie à l'ECG ou en imagerie, ou dans le cadre d'une procédure d'angioplastie avec perte d'une branche coronaire ou anomalies de reperfusion (<i>slow-reflow</i> , <i>no reflow</i> , embolisation) Type 4b : est secondaire à une thrombose de stent telle que diagnostiquée à la coronarographie ou encore à l'autopsie
Type 5 : secondaire à un pontage coronaire	Élévation de troponine pouvant s'accompagner de signes d'ischémie à l'ECG ou en imagerie, ou dans le cadre d'une occlusion d'artère coronaire native ou d'un pont à la coronarographie dans les suites d'un pontage coronaire

IDM : infarctus du myocarde ; ECG : électrocardiogramme.

DÉFINITION DE L'IDM ESC 2018

Myocardial Infarction Type 1

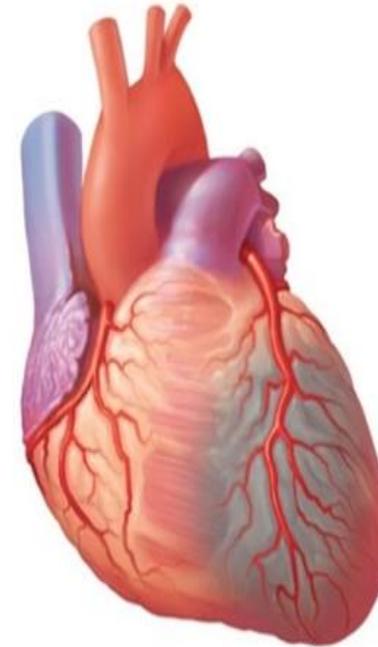


Plaque rupture/erosion with occlusive thrombus



Plaque rupture/erosion with non-occlusive thrombus

Myocardial Infarction Type 2



Atherosclerosis and oxygen supply/demand imbalance



Vasospasm or coronary microvascular dysfunction



Non-atherosclerotic coronary dissection



Oxygen supply/demand imbalance alone

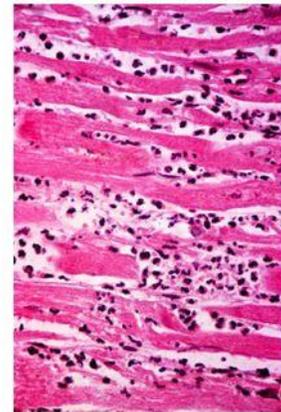
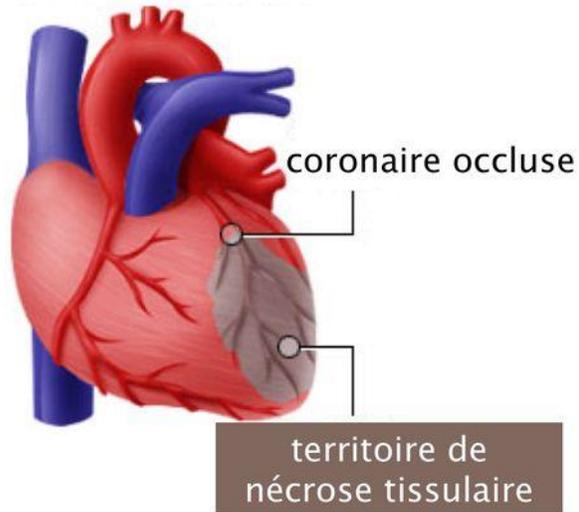


MINOCA

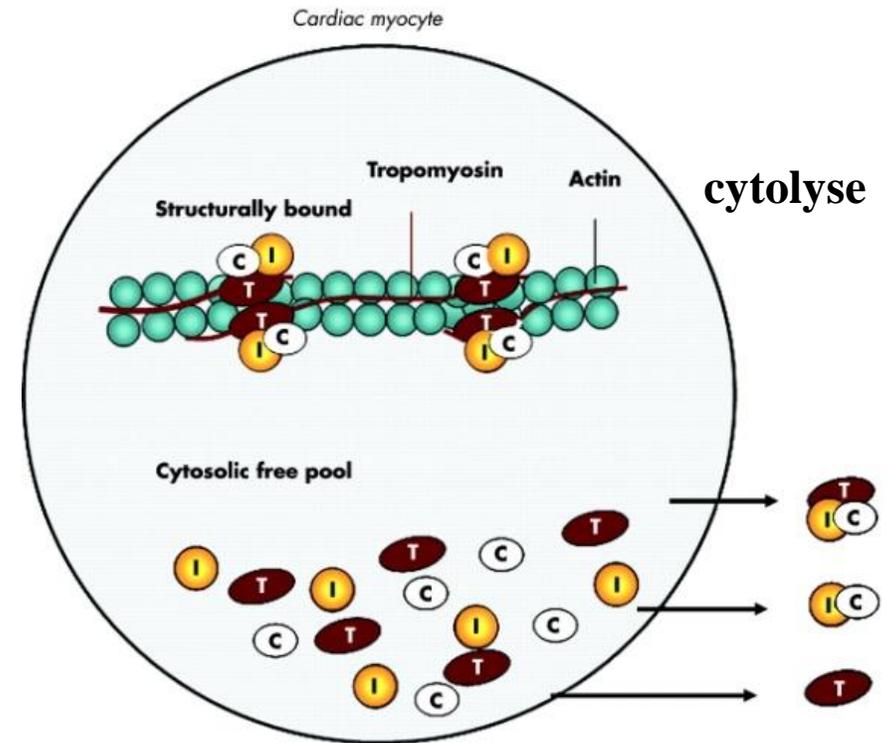
ISCHÉMIE ⇒ NÉCROSE TISSULAIRE

⇒ Libération dans la circulation des constituants du myocarde :
cytolyse

Infarctus du myocarde



nécrose +
afflux de cellules
sanguines immunes



Differential diagnosis of elevated troponins *Heart* 2006;92:7 987-993

[Histologie](#)

Dr Serge Nataf, Université de Lyon/Hospices Civils de Lyon

CARACTÉRISTIQUES D'UN MARQUEUR CARDIAQUE IDÉAL

Tableau I – Caractéristiques d'un marqueur cardiaque idéal (d'après [1]).

Sensibilité diagnostique élevée

Concentration intracardiaque importante
Libération rapide (diagnostic rapide)
Demi-vie sanguine longue (diagnostic rétrospectif)

Spécificité diagnostique élevée

Absence des tissus extra-myocardiques
Absence dans le sang circulant du sujet sain

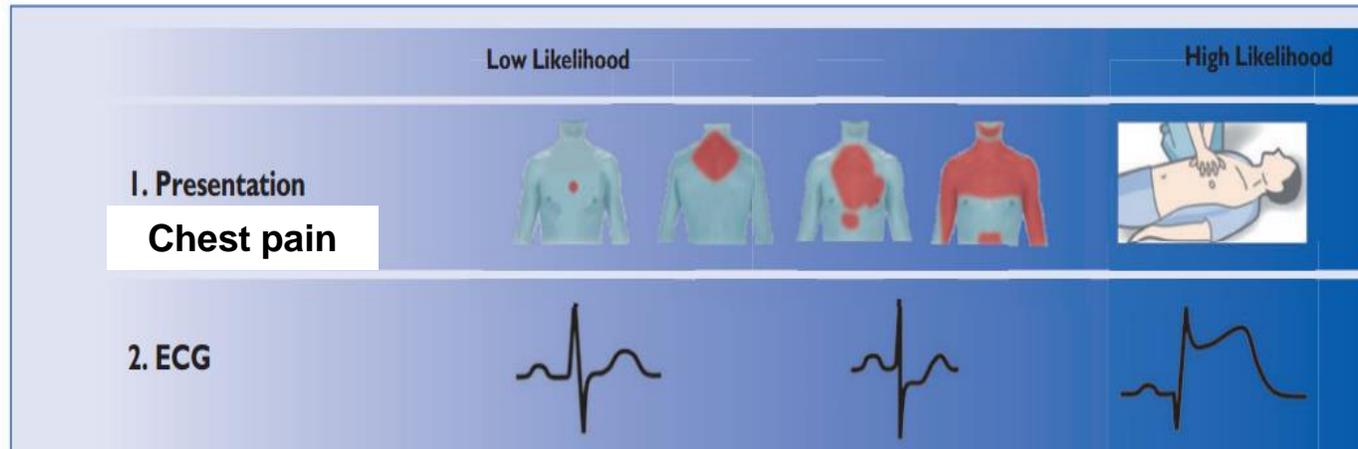
Critères analytiques

Réalisation simple
Vitesse de rendu rapide
Précision et justesse acceptables
Rentabilité médico-économique

Critères cliniques

Capacité à influencer la thérapeutique
Capacité à augmenter la survie

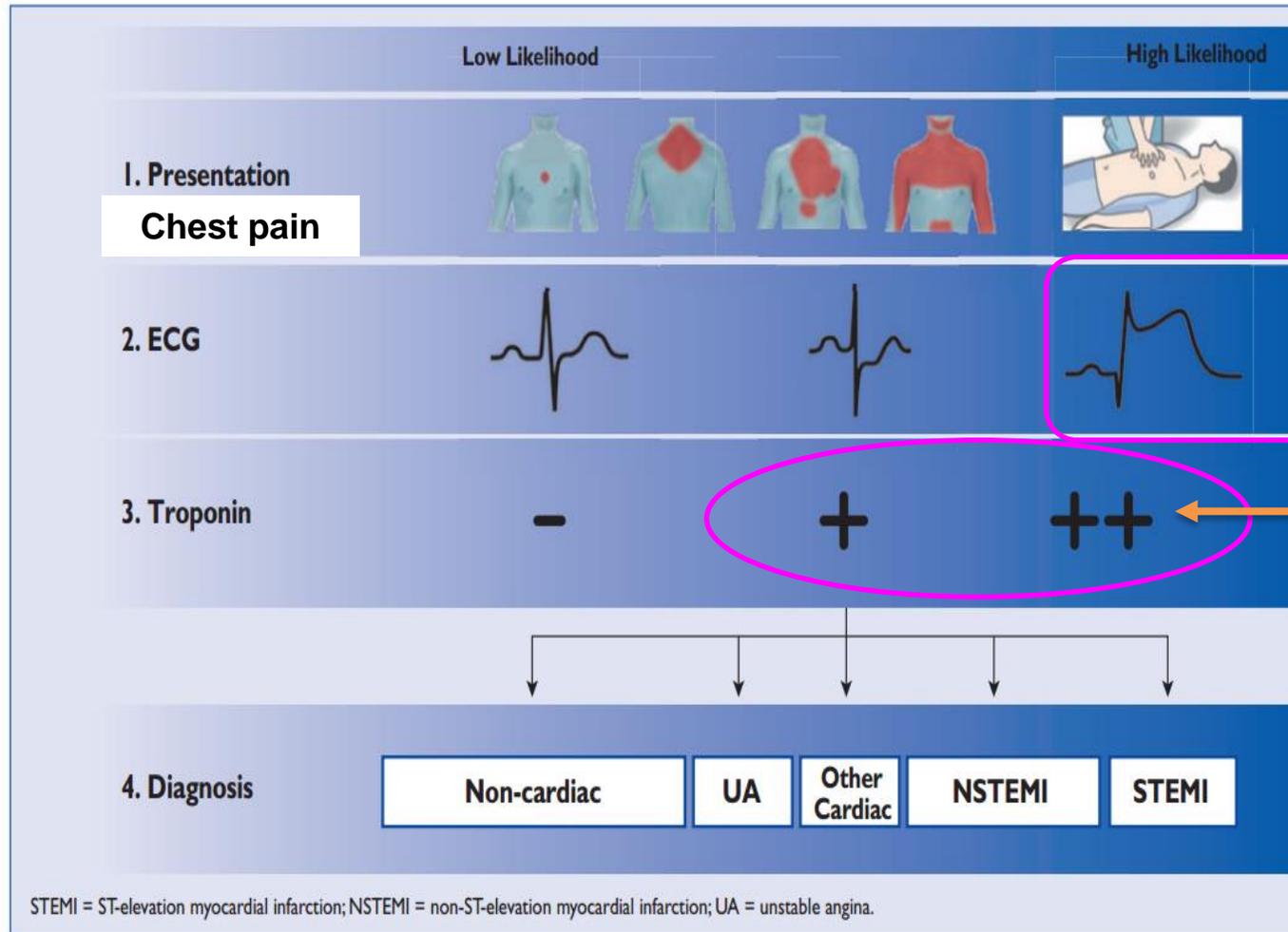
SYNDROME CORONARIEN AIGU



Clinique « classique »:
- Douleur retro-sternale,
irradiante
- >20 min
- Résistante à la trinitrine

Marco Roffi et al. Eur Heart J 2016;37:267-315

SYNDROME CORONARIEN AIGU



Clinique « classique »:
- Douleur retro-sternale, irradiante
- >20 min
- Résistante à la trinitrine

Pas besoin de Troponine pour faire le dg

pronostic et suivi

Marco Roffi et al. Eur Heart J 2016;37:267-315

UA= unstable angine

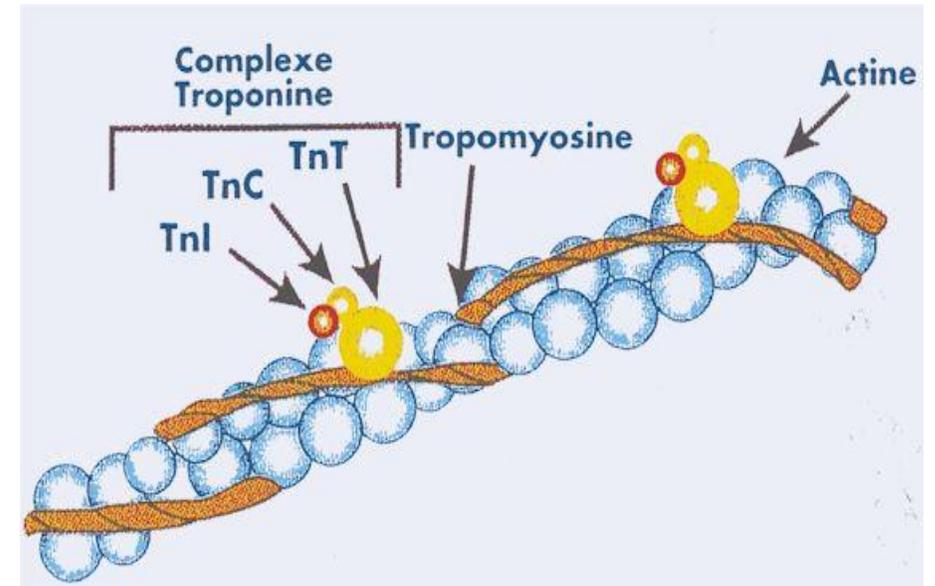
PLAN

I/ Le syndrome coronarien aigu: SCA

- Contexte
- Troponine (Tn)

STRUCTURE ET FONCTIONS DES TROPONINES

- **Protéines myofibrillaires des muscles squelettiques et du cardiomyocyte**
 - **3 sous-unités T, C, I :**
 - régulation de la contraction
 - **Troponine C** : fixe le **C**alcium
 - **Troponine I** : **I**nhibitrice de l'interaction actine myosine
 - **Troponine T** : lie le complexe sur la **T**ropomyosine

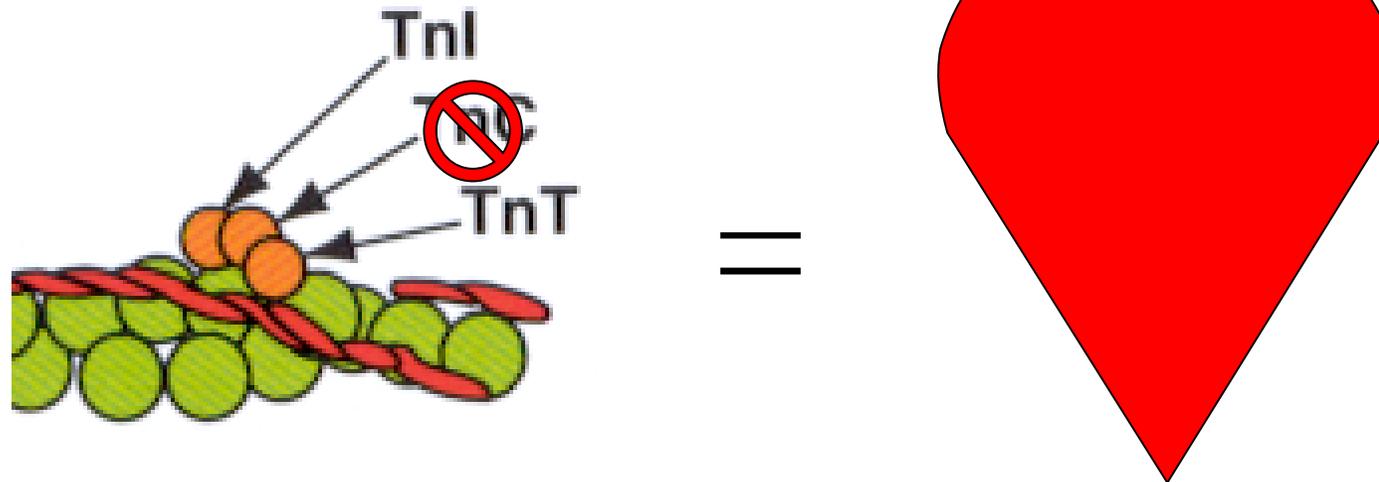


TnT et TnI ont un isoforme cardiaque (TnTc et TnIc)

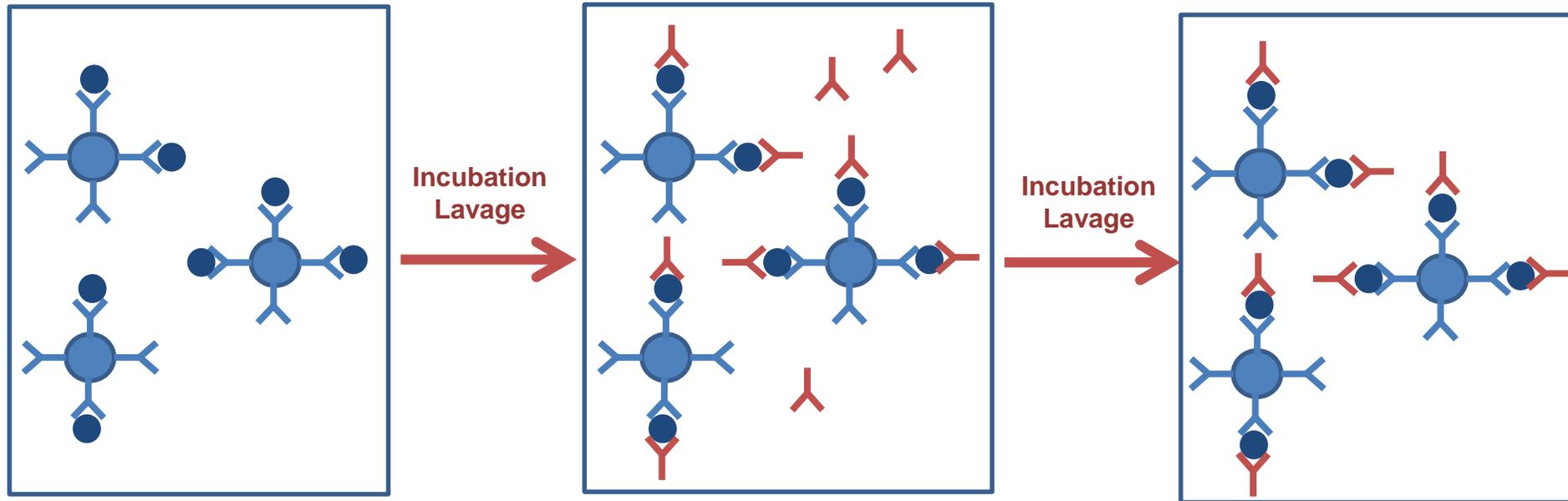
- Cinétique de libération
 - Pool cytosolique (Tn libre ~8%)
 - Pool sarcoplasmique – appareil contractile (~92%)

When **troponin** is increased think heart

Cardiac isoforms in blood

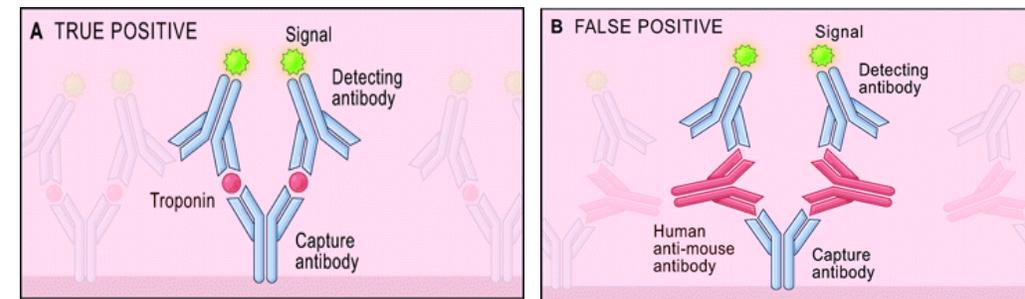
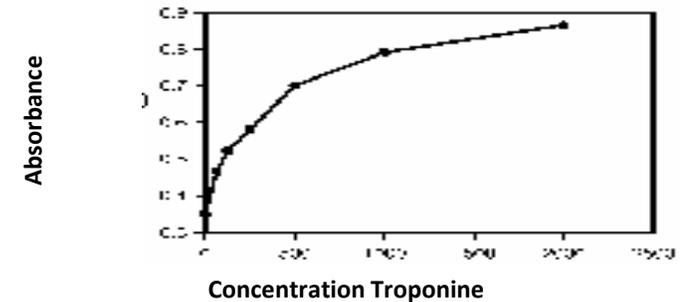
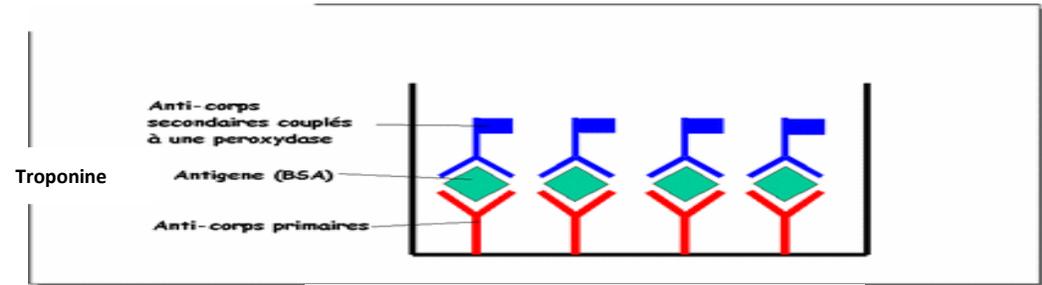


- Dosage immunologique microparticulaire par chimiluminescence (CMIA) de la troponine-I cardiaque



TROPONINES: MÉTHODES DE DOSAGE

- **Plasma** (tube hépariné)
- **Méthode immuno-enzymatique**
 - méthode sandwich : 2 Anticorps monoclonaux différents reconnaissant des parties différentes de la troponine. (isoforme cardiaque)
- **Interférences rares :**
 - Anticorps hétérophiles → Faux Posifs
→ Heterophilic Blocking Tube
 - Effets crochets (selon technique employée)
- **Hétérogénéité** des résultats :
 - Dosages non standardisés → suivi dans le même laboratoire



- **Spécificité cardiaque**

pas de réactions croisées ou de faux positif en cas d'atteinte des muscles squelettiques

- Marqueur sérique très sensible, assez précoce et rétrospectif

- **Détectée dès la 1ere heure depuis le dosage hypersensible (max à 24h (pool lié myofibrilles))**
- **Retour à la normale en 5 à 9 jours pour la TnI et 14 jours pour la TnT (diagnostic rétrospectif)**

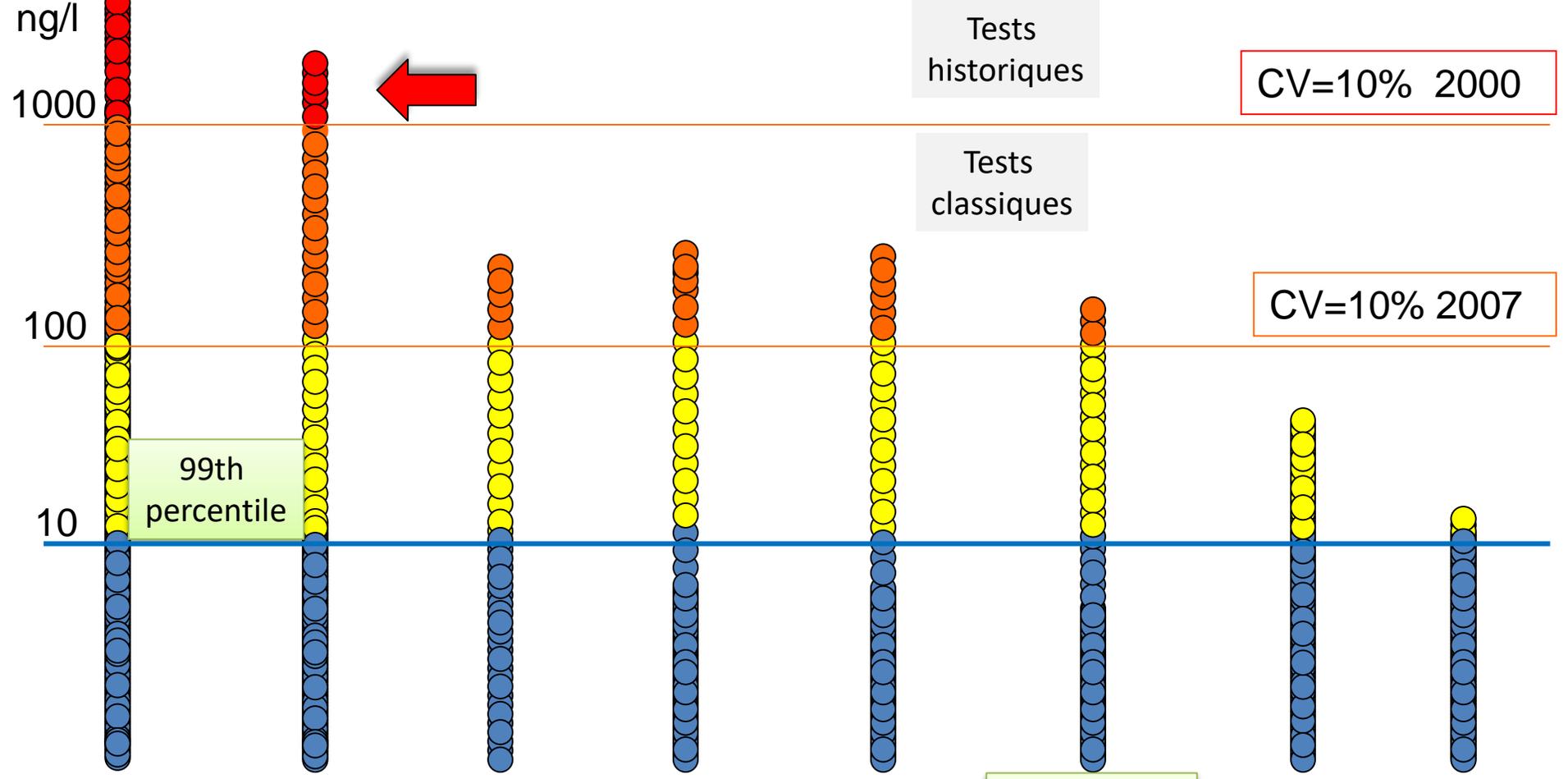
- **Autres causes d'augmentation (Tn Hs)**

- Myocardites, EP, IC, état de choc, tachyarythmies
- Cirrhose, HTA, Métastases, IR, chimiothérapie

DÉFINITION D'UN DOSAGE HYPERSENSIBLE

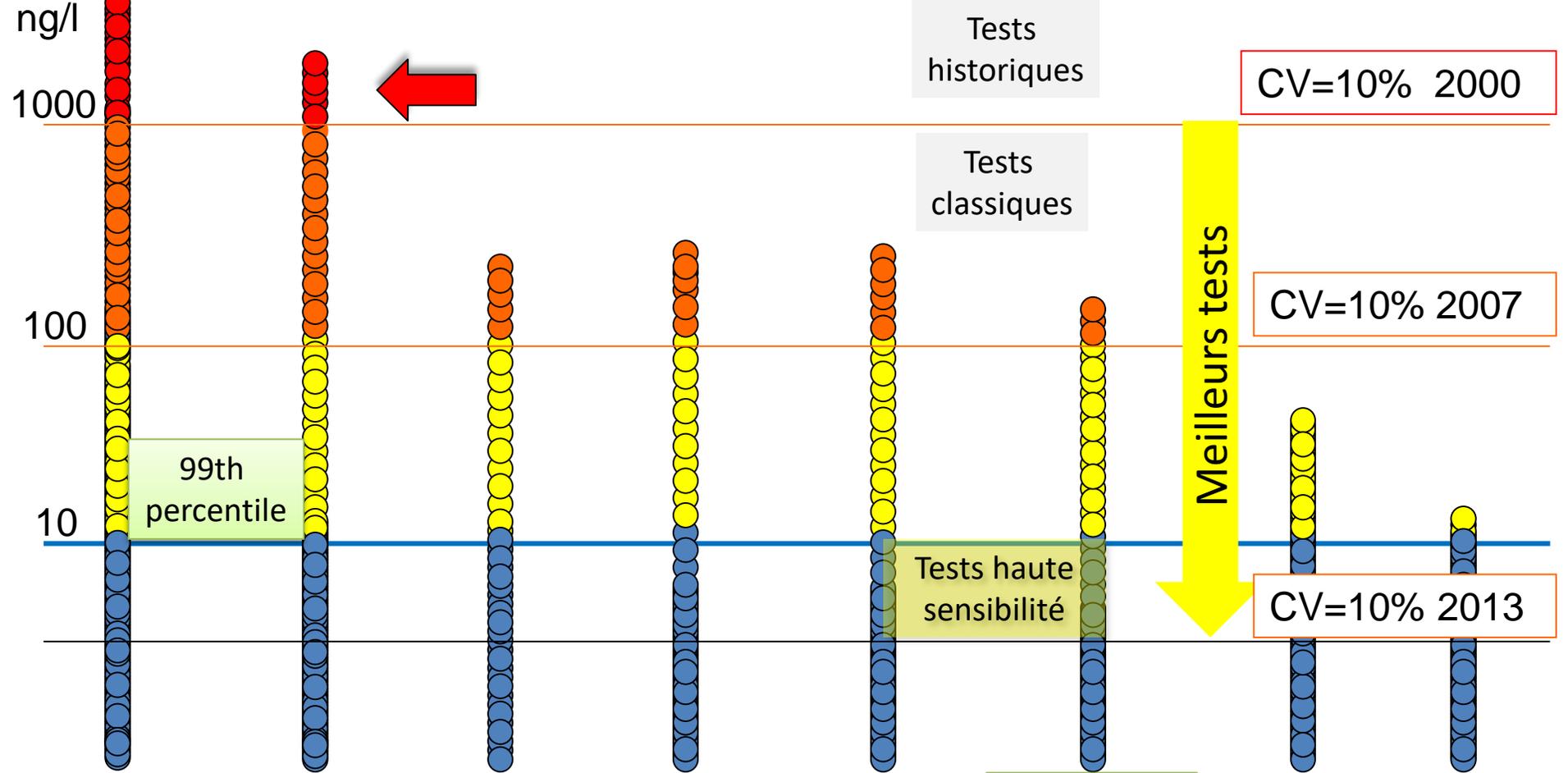
- 1) La précision totale au niveau du 99ème percentile doit être avec un $CV < 10\%$
- 2) Les concentrations mesurables en dessous du 99ème percentile se situant au dessus de la limite de détection du dosage doivent représenter au moins 50% (idéalement 95%) de la population des sujets sains

LA TROPONINE



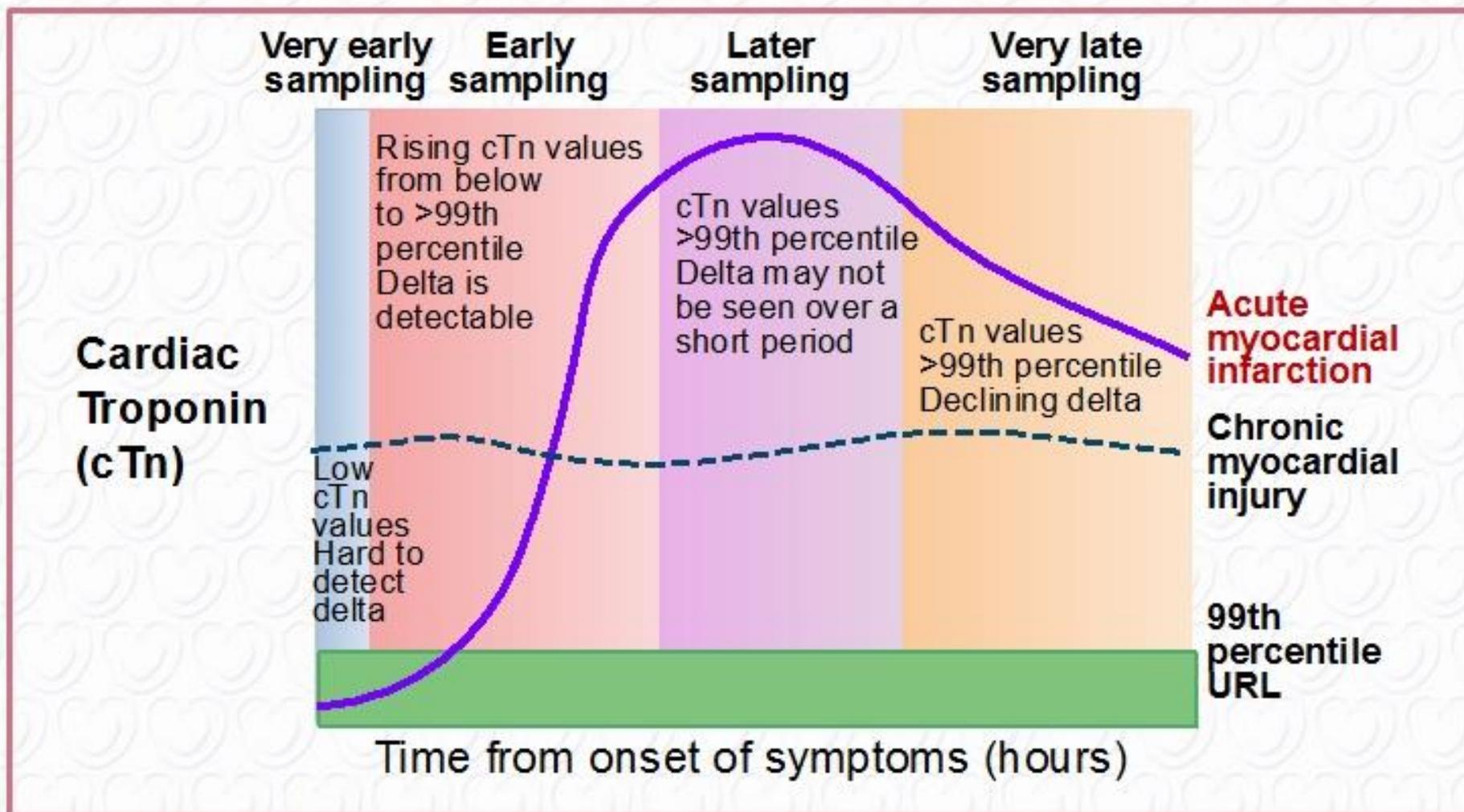
- Infarctus du myocarde
- Myocardites
- Embolie pulmonaire
- Péricardite
- Stress systémique sévère
- Stress systémique + cardiopathie
- Population générale
- Population normale

LA TROPONINE HYPERSENSIBLE Tn I/T Hs



- Infarctus du myocarde
- Myocardites
- Embolie pulmonaire
- Péricardite
- Stress systémique sévère
- Stress systémique + cardiopathie
- Population générale
- Population normale

Conceptual Illustration of Troponin Kinetics after Acute Myocardial Injury and Infarction



RAISON D'UNE ELEVATION DE TN HORS IDM

Autres causes de lésion myocardique

Situations cardiaques, par exemple :

- Insuffisance cardiaque
- Myocardite
- Cardiomyopathie (de tout type)
- Syndrome de takotsubo
- Intervention de revascularisation coronaire
- Intervention cardiaque autre qu'une revascularisation
- Ablation par cathéter
- Choc de défibrillateur
- Contusion cardiaque

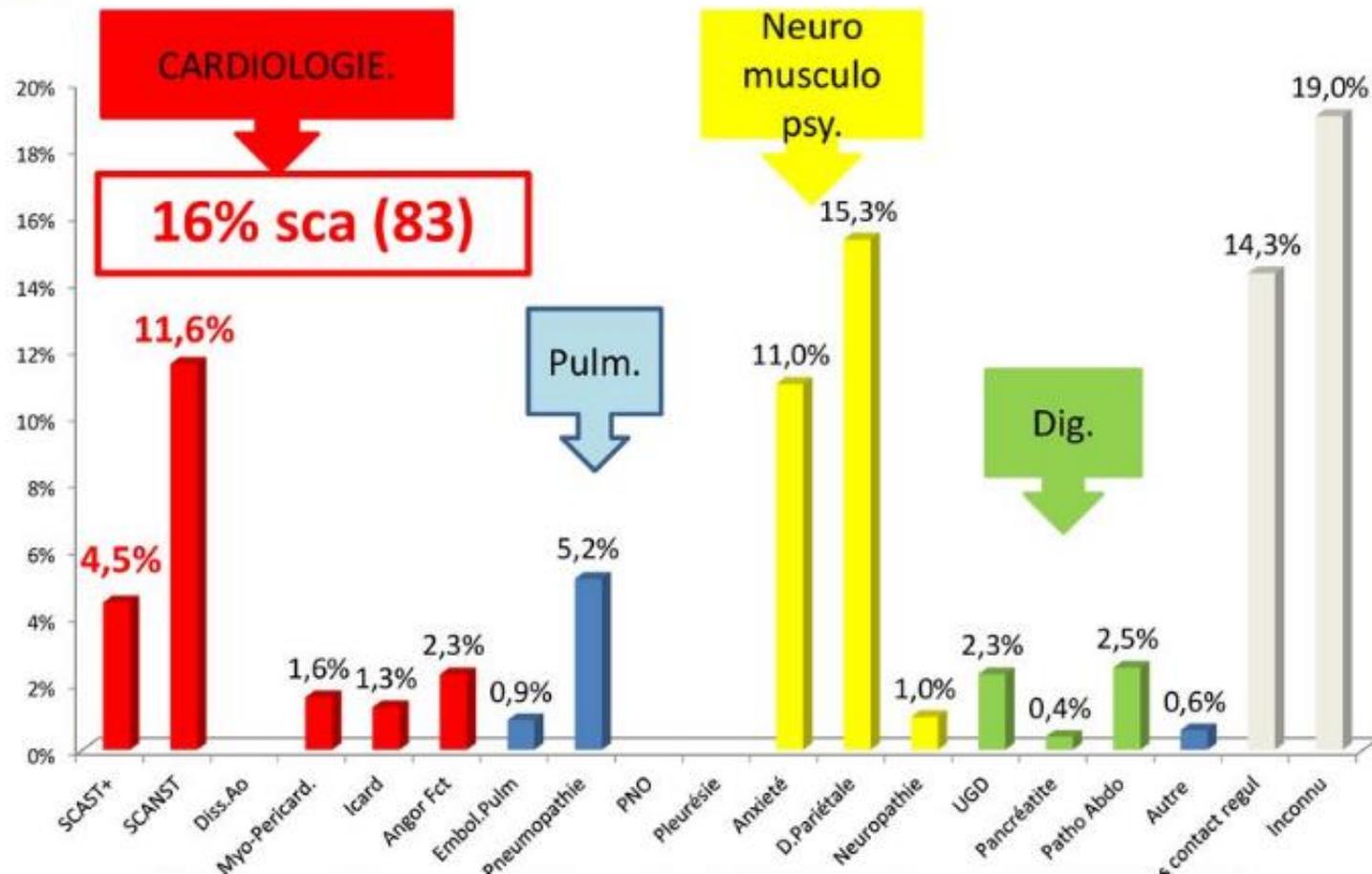
Situations systémiques, par exemple :

- Sepsis, maladie infectieuse
- Maladie rénale chronique
- Accident vasculaire cérébral, hémorragie sous-arachnoïdienne
- Embolie pulmonaire, hypertension pulmonaire
- Maladies infiltratives, par exemple amylose, sarcoïdose
- Chimiothérapie
- Patient en état critique
- Exercice vigoureux

Tableau I: Raisons d'une élévation de la troponinémie cardiaque du fait d'une lésion myocardique.



Epidémiologie à la Régulation(537)



S charpentier

- Différents algorithmes de diagnostic sont recommandés incluant un **dosage de la troponine ultra/hypersensible à H0 et H2 ou des dosages à H0 et H1** (des guidelines de 2015) (I)
- Il est recommandé de procéder à des **tests supplémentaires après 3 heures si les deux premières mesures de troponine de l'algorithme 0 h/1 h ne sont pas concluantes et l'état clinique est toujours évocateur d'un SCA.**(I)
- En cas de probabilité faible ou moyenne de coronaropathie et une troponine et/ou un ECG normal ou non concluant, le scanner coronaire est recommandé comme une alternative à la coronarographie pour éliminer un syndrome coronaire aigu (I)
- Après détection de l'ischémie ou recherche de maladie coronaire via scanner coronaire en cas de bas risque (I)

ALGORITHME D'EXCLUSION ET D'INCLUSION DE 0 H/1 H

utilisant des tests de troponine cardiaque à haute sensibilité chez des patients hémodynamiquement stables présentant un syndrome coronarien aigu sans élévation du segment ST au service des urgences.

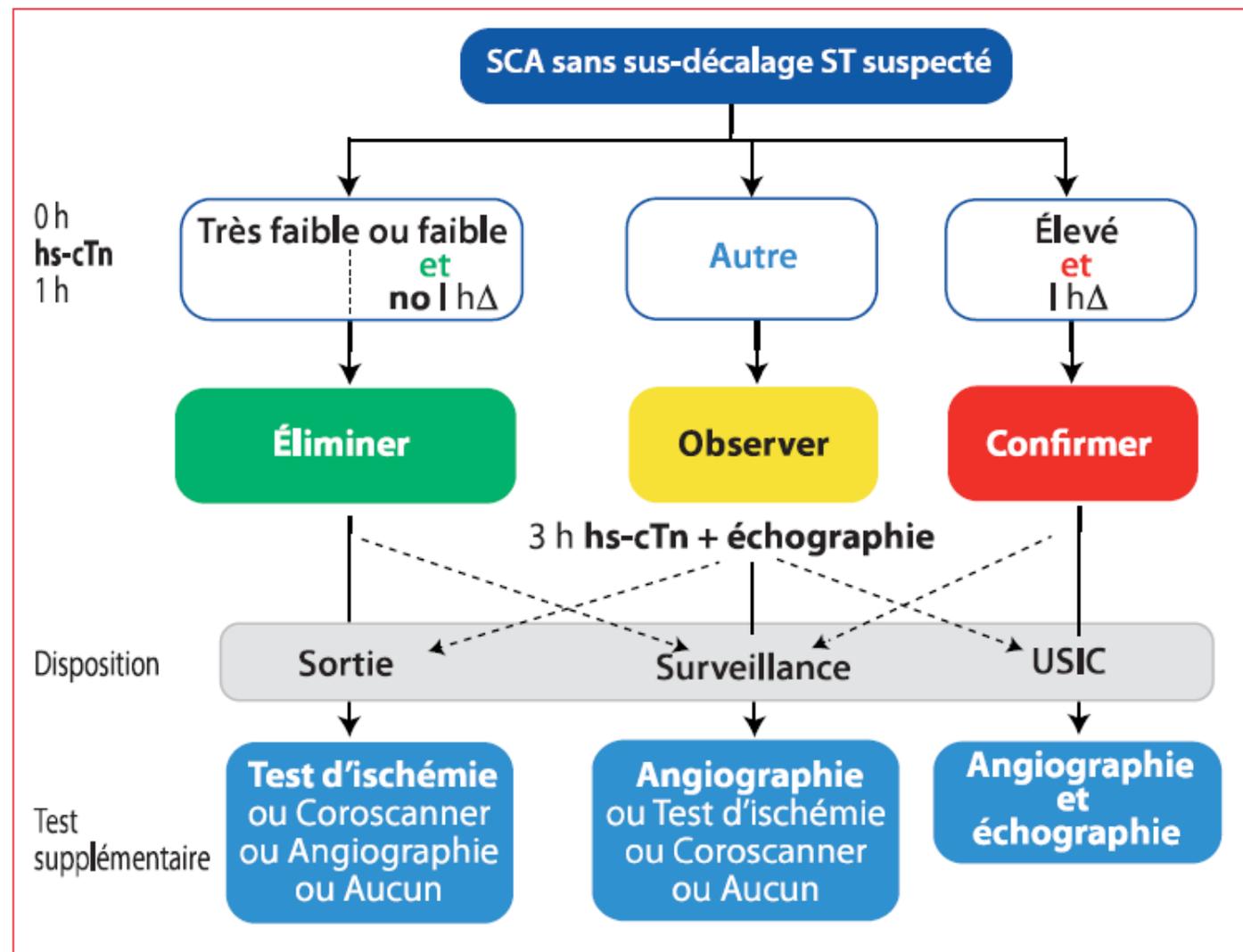


Figure 1. Algorithme diagnostique d'un syndrome coronarien aigu sans sus-décalage ST stable sur le plan hémodynamique.

TABLEAU I : CUT OFF DES TROPONINES US SELON LA TECHNIQUE DE MESURE, POUR UTILISER L'ALGORITHME H0/H1 ET H0/H2

0 h/1 h algorithm	Very low	Low	No 1hΔ	High	1hΔ
hs-cTn T (Elecsys; Roche)	<5	<12	<3	≥52	≥5
hs-cTn I (Architect; Abbott)	<4	<5	<2	≥64	≥6
hs-cTn I (Centaur; Siemens)	<3	<6	<3	≥120	≥12
hs-cTn I (Access; Beckman Coulter)	<4	<5	<4	≥50	≥15
hs-cTn I (Clarity; Singulex)	<1	<2	<1	≥30	≥6
hs-cTn I (Vitros; Clinical Diagnostics)	<1	<2	<1	≥40	≥4
hs-cTn I (Pathfast; LSI Medience)	<3	<4	<3	≥90	≥20
hs-cTn I (TriageTrue; Quidel)	<4	<5	<3	≥60	≥8
0 h/2 h algorithm	Very low	Low	No 2hΔ	High	2hΔ
hs-cTn T (Elecsys; Roche)	<5	<14	<4	≥52	≥10
hs-cTn I (Architect; Abbott)	<4	<6	<2	≥64	≥15
hs-cTn I (Centaur; Siemens)	<3	<8	<7	≥120	≥20
hs-cTn I (Access; Beckman Coulter)	<4	<5	<5	≥50	≥20
hs-cTn I (Clarity; Singulex)	<1	TBD	TBD	≥30	TBD
hs-cTn I (Vitros; Clinical Diagnostics)	<1	TBD	TBD	≥40	TBD
hs-cTn I (Pathfast; LSI Medience)	<3	TBD	TBD	≥90	TBD
hs-cTn I (TriageTrue; Quidel)	<4	TBD	TBD	≥60	TBD

ALGORITHME H0/H1

- **Permet un triage précoce de 75 % des patients des urgences**
 - VPN entre 98,6 et 100% avec exclusion précoce de 12 à 25% des patients
 - VPP 77%

- **Le contexte clinique est primordial**

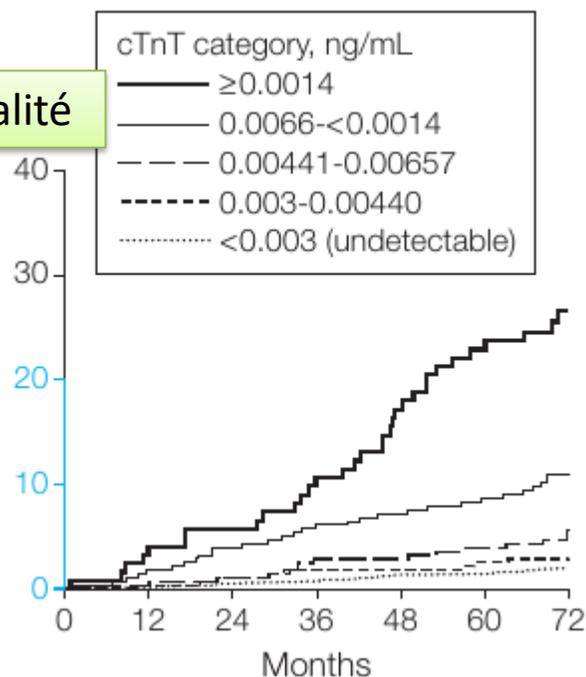
Elévations tardives décrites chez environ 1 % des patients nécessitant de poursuivre les investigations et les dosages en cas de forte suspicion de SCA

- D'un point de vue pratique, on dose à l'arrivée et on fait l'examen clinique pendant la 1ere heure. Parfois 2^{ième} bilan en n'ayant parfois pas encore le résultat du 1^{er}
- à ajuster au technique de son laboratoire

Une concentration élevée de troponine signale un phénotype particulier, à haut risque cardiovasculaire

DALLAS heart study
3546 personnes de 30 à 65 ans
Bilan de santé systématique dont IRM

Mortalité



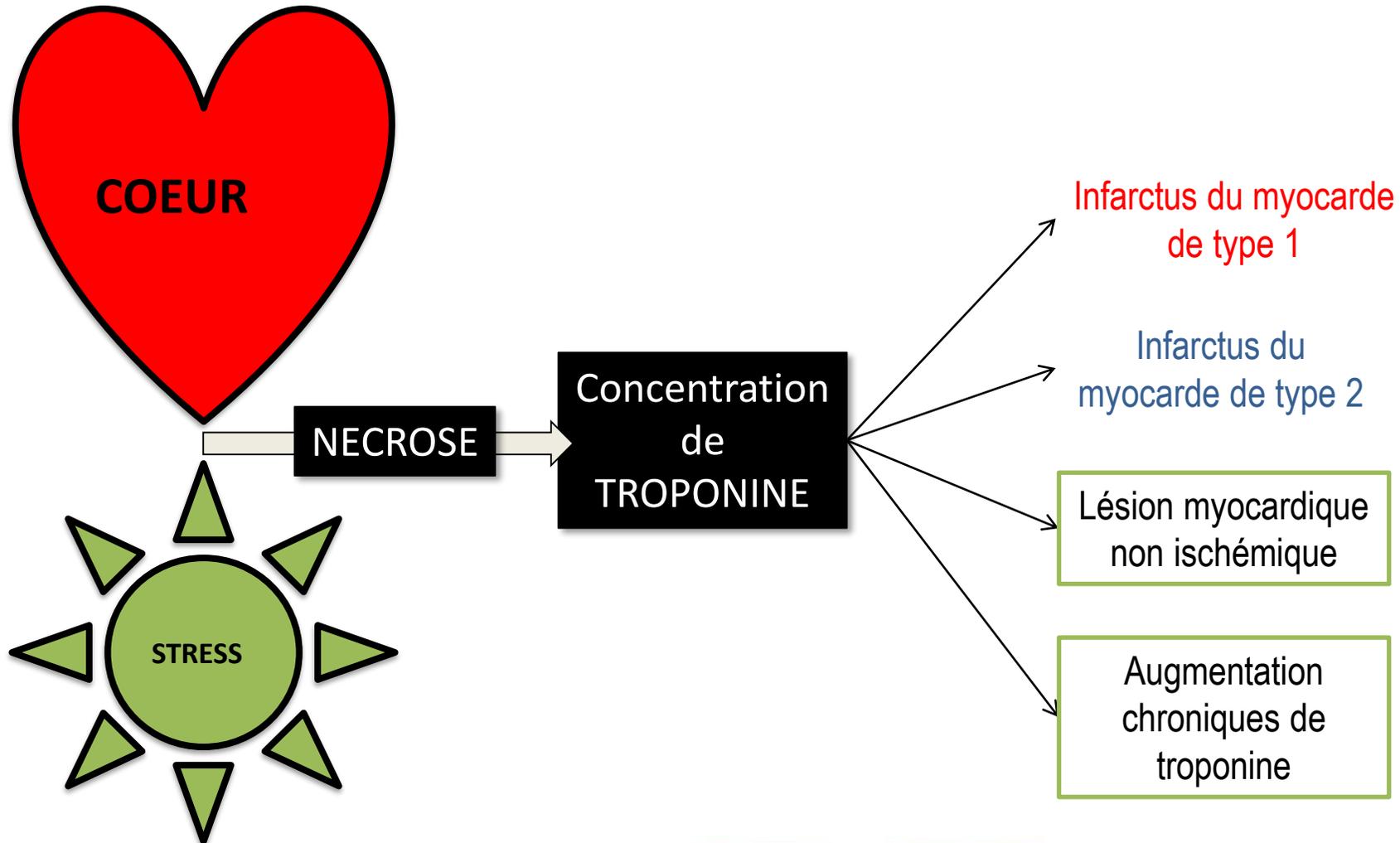
Caractéristique	< 3 ng/L LOD	> 14 ng/L 99th percentile
	2589 pts	122 pts
Age	41 ans	53 ans
Homme	34%	70%
HTA	27%	71%
Diabète	7,7%	41%
Hcholestérolémie	10%	24%
Insuffisance rénale 3-5	0,7%	24%
Score calcique >100	5,4%	38%
HVG	7%	48%

LE BÉNÉFICE CLINIQUE DU DOSAGE HYPERSENSIBLE

- Marqueur cardio-spécifique
- Accélérer la prise en charge des patients en les diagnostiquant plus précocement
- Meilleure VPN : Désengorger les urgences des patients à faible risque d'événement cardiovasculaire et on détecte plus d'IDM
- La VPP > 70 % est une performance qui n'avait encore jamais été atteinte jusqu'alors et aboutit à une réduction du nombre des coronarographies inutiles
- Identifier les patients à haut risque d'événement cardiovasculaire grave dans les 30 jours et les orienter en consultation cardiologique pour améliorer leur pronostic
- Comme pour tous marqueurs biologiques : interprétation dans un contexte clinique . Attention à la cinétique et au « faux positifs »

Troponine augmentée, et alors ?

4 possibilités



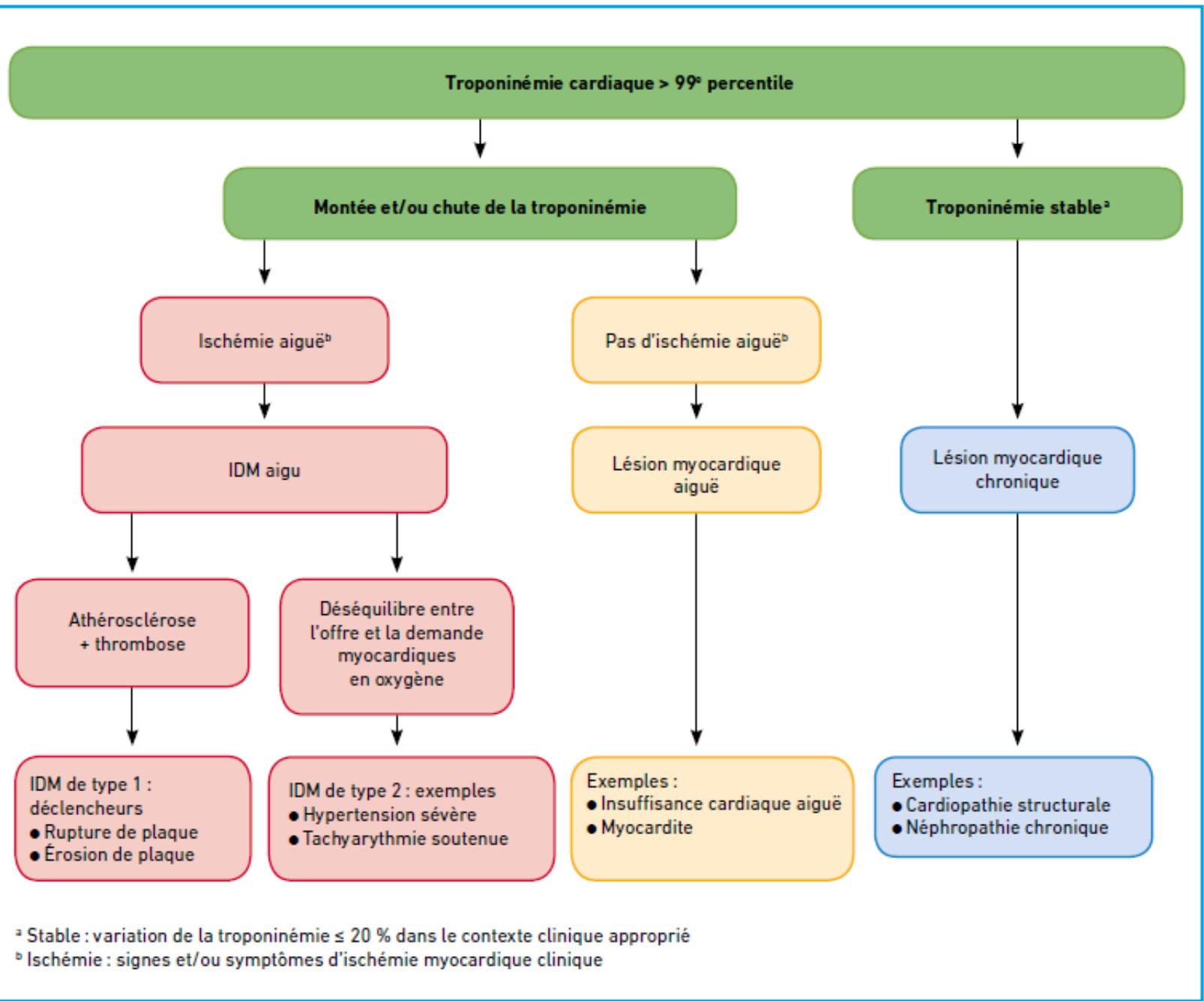


Fig. 6 : Modèle pour interpréter une lésion myocardique.

LA STRATIFICATION DU RISQUE

- Les éléments pronostics :
 - Dosage de la troponine US à une valeur diagnostique et pronostique

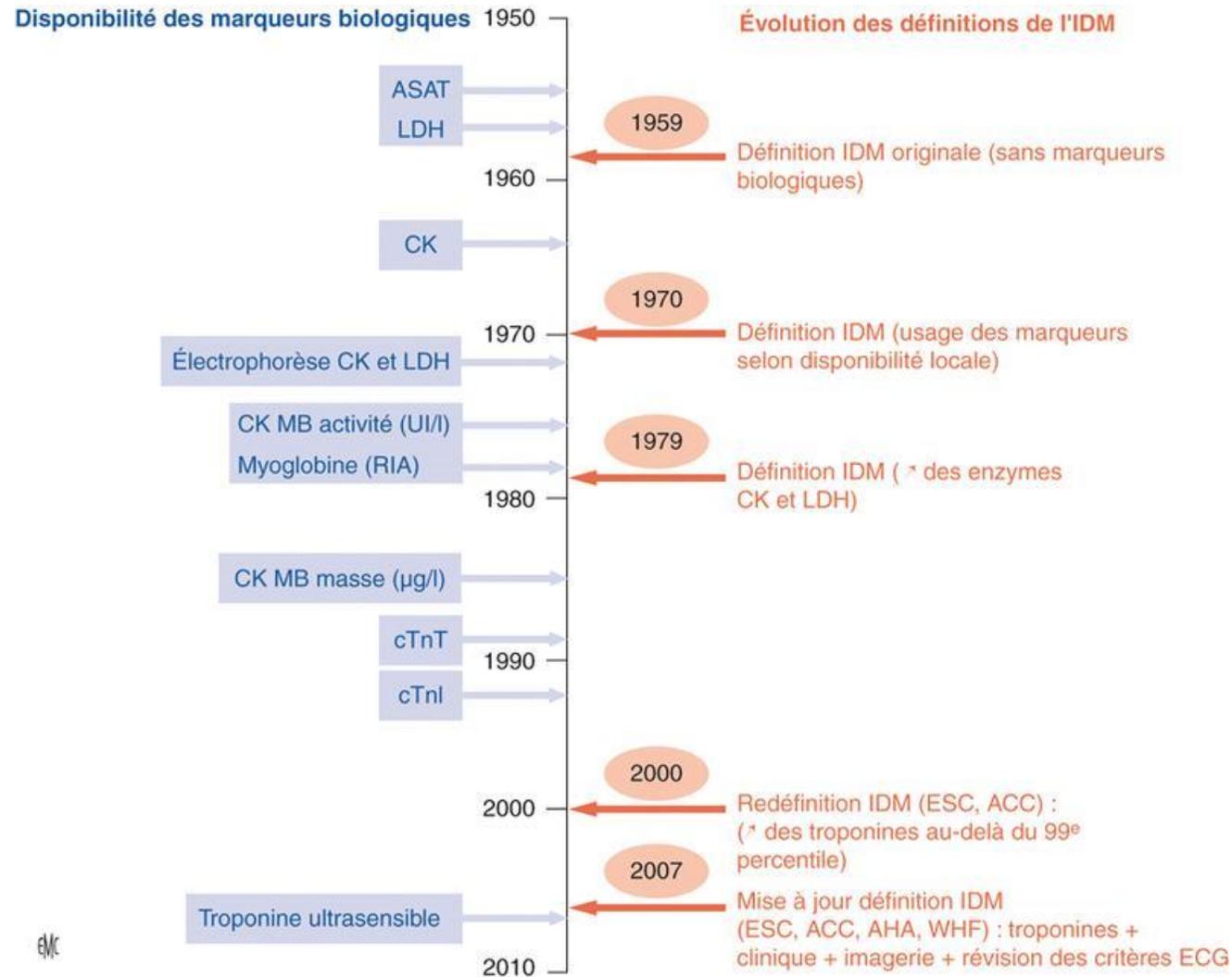
Troponines cardiaque : plus élevé -> plus est le risque de décès

- La mesure des concentrations plasmatiques de BNP ou de NT-proBNP doit être envisagée dans le cadre de la stratification du risque (classe II a).
- Il n'est plus recommandé de mesurer systématiquement des biomarqueurs supplémentaires tels que la CRPus, CK, la CK-MB, la h-FABP ou

PLAN

- **Le syndrome coronarien aigu: SCA**
 - Contexte
 - Troponine (Tn)
 - Anciens marqueurs

HISTORIQUES DES BIO-MARQUEURS DANS LES SCA



Bertinchant, J. and Polge, A. (2010).
Place des marqueurs biologiques en cardiologie. *EMC - Cardiologie*, 5(4), pp.1-10.

NE PAS UTILISER LES ANCIENS MARQUEURS DU SCA

■ **ASAT** **aspartate amino-transférase**

Localisation Muscle strié et GR, FOIE

Cinétique Début : 12h / Pic : 36-48h / RN : 3-6j

MAIS Manque de spécificité (cytolyse, hémolyse, EP, atteinte musculaire,...)

■ **LDH** **lactate deshydrogénase**

Localisation Plupart des tissus

Cinétique Début : 12-16h / Pic : 30-40h / RN : 8-12j

MAIS Manque de spécificité (hémolyse, EP, atteinte musculaire, cancer, ...)

■ **CK** **créatine-kinase**

Localisation Cytoplasme et mitochondries. 2SU M(muscle) et B(brain)→MM MB BB

Cinétique CK: 6-8h Pic 18-24h

CK-MB: Début : 3-6h / Pic : 12-18h/ RN : 48h

MAIS Manque de spécificité (**maladie musculaire ++** chirurgie, injection IM, exercice physique, ...)

NE PAS UTILISER LES ANCIENS MARQUEURS DU SCA

■ LA MYOGLOBINE

Localisation Protéine de transport O₂ de bas poids moléculaire abondante dans muscle cardiaque et muscle squelettique

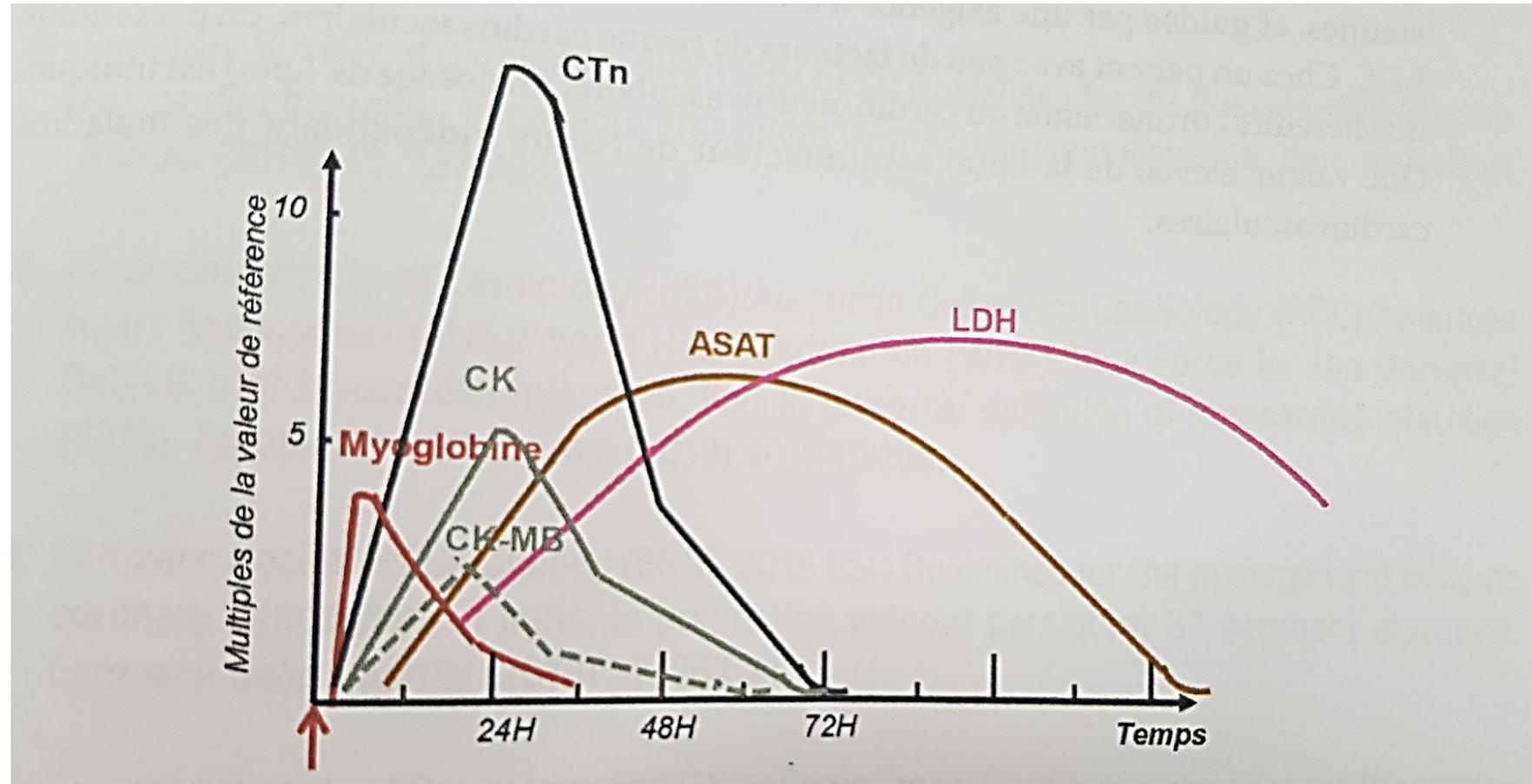
Cinétique Marqueur précoce et rapidement éliminé par voie rénale (t_{1/2} : **1-3h**)
Début : 2-4h / Pic : 9-12h / **RN : 12-24h**

Intérêt **Excellente VPN**
Cinétique rapide → **suivi des récurrences précoces et évaluation technique de la reperfusion coronaire**

Mais Manque de spécificité

- **Atteintes musculaires :** **rhabdomyolyses**, manœuvres de réanimation cardiaque, injections intra-musculaires, chocs électriques externes
- Atteintes rénales

EVOLUTION DES MARQUEURS BIOLOGIQUES CARDIAQUES ASPÉCIFIQUES⁶¹



PLAN

- **Le syndrome coronarien aigu: SCA**
 - Contexte
 - Troponine (Tn)
 - Anciens marqueurs
 - Recommandations HAS 2010

RECOMMANDATIONS : HAS 2010



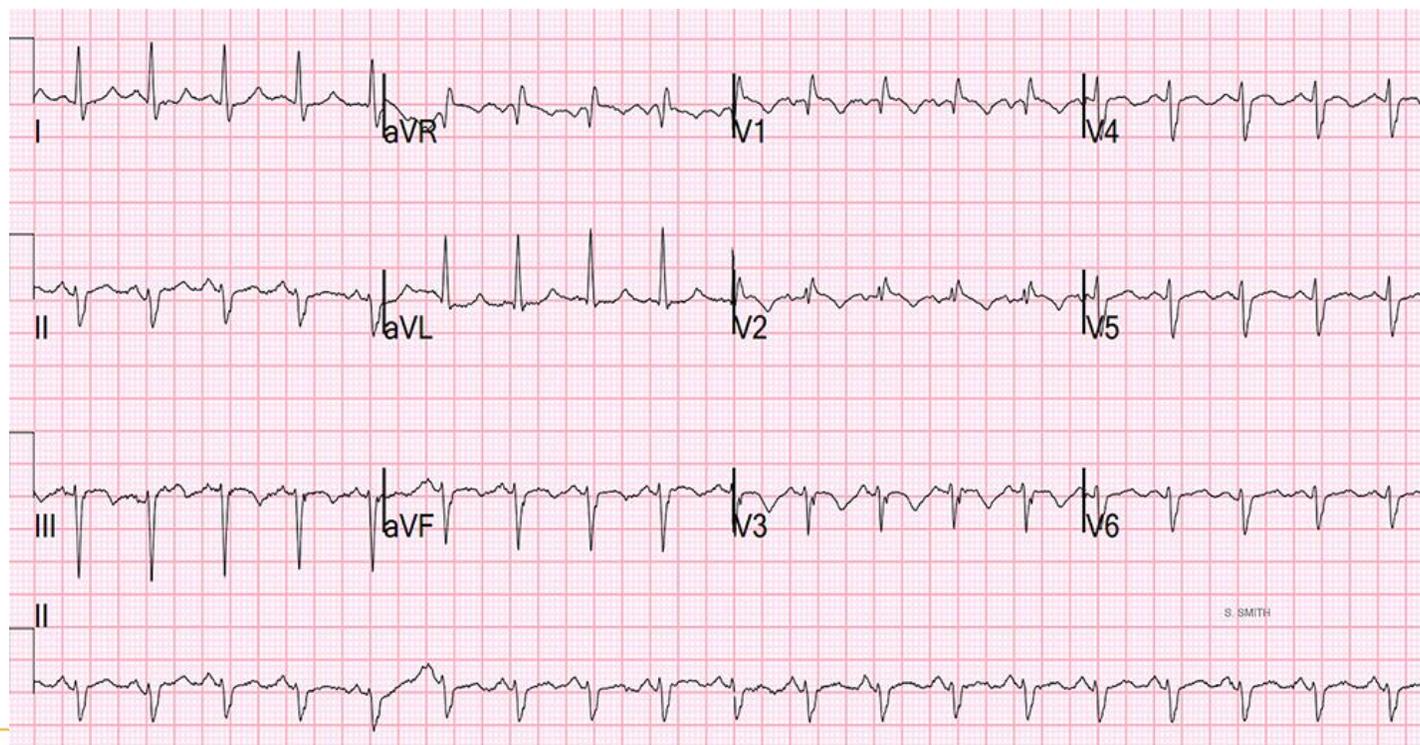
BILAN COMPLÉMENTAIRE CHEZ UN PATIENT ATTEINT D'UN SCA

- Bilan de facteurs de risque
 - Équilibre glycémique
 - Bilan lipidique
- Electrolytes sanguins : Na, K, Ca
- NFS, bilan martial
- Evaluation fonction rénale : créat, DFG
- Bilan hépatique
- Bilan d'hémostase

- Mr P., né le 27/11/1955
- Admis le 17/02/2016 à la porte cardio du GHE pour douleur thoracique constrictive irradiant dans le bras gauche depuis le début de matinée

CLINIQUEMENT, À L'ADMISSION

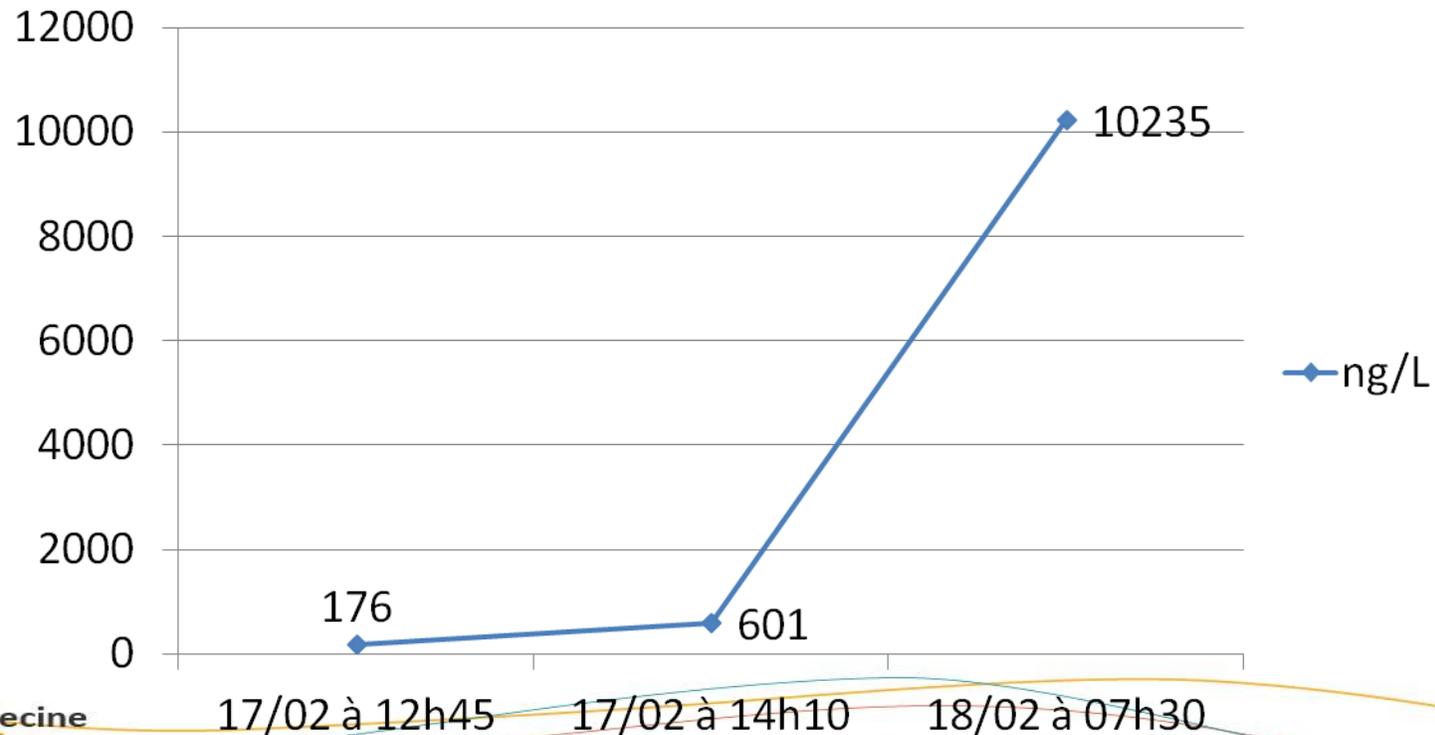
- ECG retrouvant :
 - tachycardie sinusale à 120 bpm
 - bloc de branche droit incomplet
 - sus-décalage modéré du segment ST en D2-D3-aVF
 - sous-décalage en miroir de V1 à V3



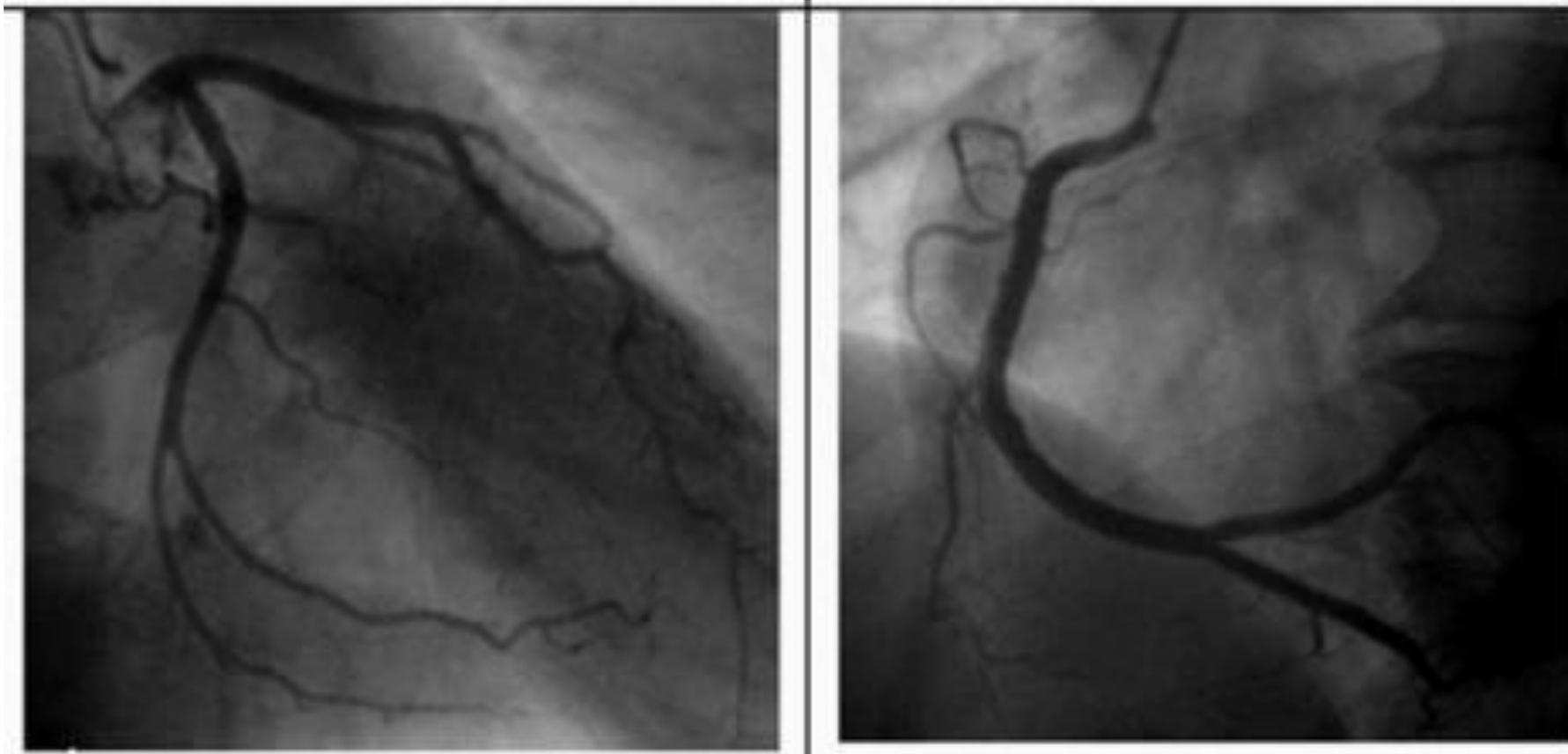
EVOLUTION DU BILAN BIOLOGIQUE

Date et heure	Troponine I HS en ng/L
17/02 à 12h45	176
17/02 à 14h10	601
18/02 à 07h30	10235

→ CORONAROGRAPHIE EN URGENCE



Coronarographie en urgence devant troponine I HS à 10 235 ng/L



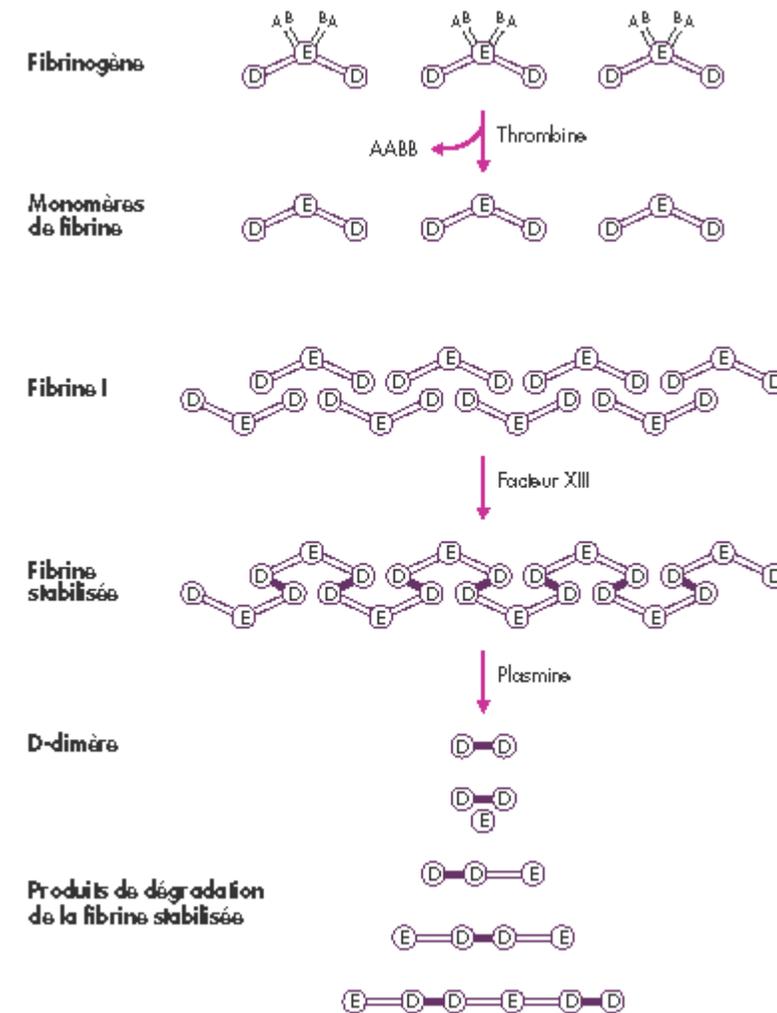
→ Coronarographie normale



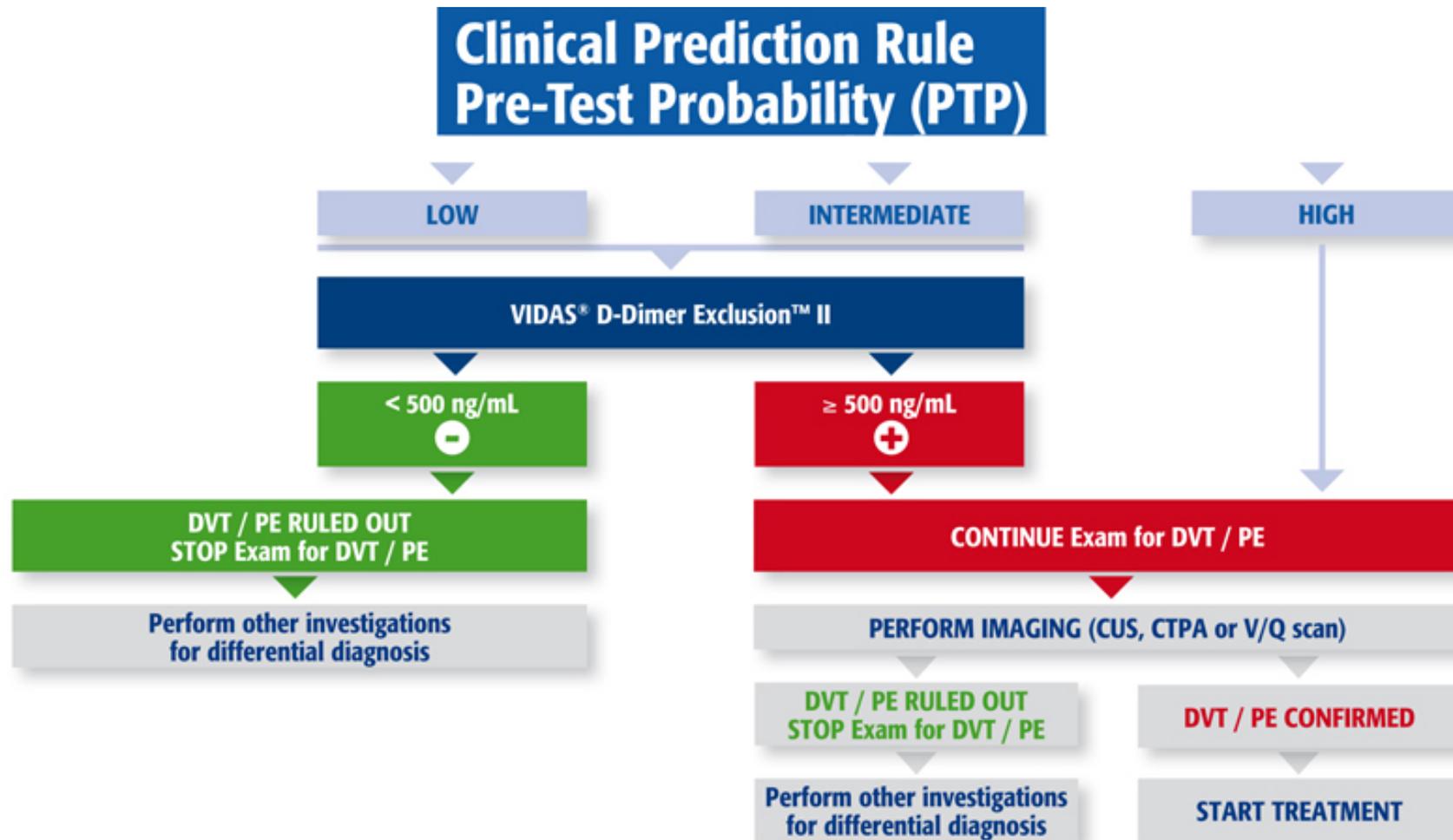
- Recherche d'autres causes d'augmentation des marqueurs biologiques du SCA :
 - écho-doppler veineux des membres inférieurs devant des **D-dimères supérieur à 7650 µg/L** le 17/02/2016 : multiples thromboses veineuses profondes bilatérales (poplitée gauche et fémorale commune droite)
 - ETT normale
 - Diagnostic d'**EMBOLIE PULMONAIRE** à risque intermédiaire

LES D-DIMÈRES

- Produits de dégradation de la fibrine
- **Pour exclure (VPN)** des maladies et des situations pathologiques où il y a production d'un caillot de sang (thrombus) : **thrombose veineuse profonde, embolie pulmonaire**
- dans quelques cas pr le diagnostic des CIVD : coagulation intra-vasculaire disséminée
- Si > seuil technique poursuivre exploration
- Immuno dosages type ELISA



LES D-DIMÈRES



PLAN

I/ Le syndrome coronarien aigu: SCA

- Contexte
- Troponine (Tn)
- Anciens marqueurs
- Recommandations

II/ Insuffisance Cardiaque

L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

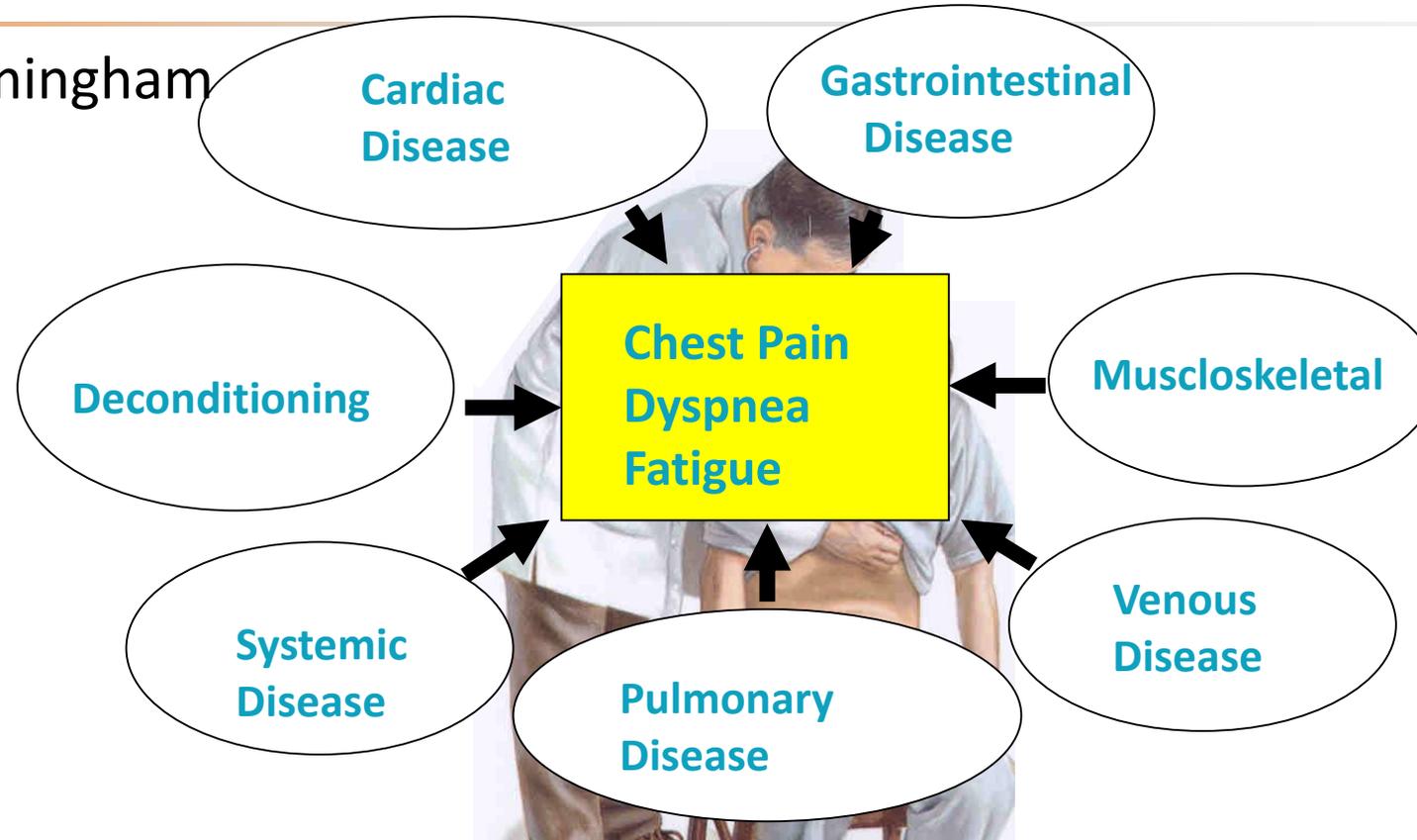
L'insuffisance cardiaque est un syndrome clinique caractérisé par des symptômes typiques (essoufflement, œdèmes de membres inférieurs et fatigue) qui peuvent être accompagnés d'autres signes (tels que pression veineuse jugulaire élevée, crépitements pulmonaires et œdème périphérique) causés par une anomalie cardiaque structurale et / ou fonctionnelle, entraînant un débit cardiaque réduit et / ou des pressions intracardiaques élevées au repos ou pendant le stress.

Type of HF	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
CRITERIA	1	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
	2	LVEF <40%	LVEF 40–49%
	3	–	1. Elevated levels of natriuretic peptides ^b ; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).

In Acute and Chronic Heart Failure ESC Clinical Practice Guidelines EHJ (2016) 37 (27):2129-2200

CLINIQUE SENSIBLE MAIS PEU SPÉCIFIQUE

- Critère de Framingham



Do you know the symptoms of HF?



Shortness of Breath



Chronic Coughing or Wheezing



Build-up of Fluid (edema)



Fatigue or Feeling Lightheaded



Nausea or Lack of Appetite



Confusion or Impaired Thinking



High Heart Rate

People who experience more than one should be evaluated.

PLAN

- **Le syndrome coronarien aigu: SCA**
 - Contexte
 - Troponine (Tn)
 - Anciens marqueurs
 - Recommandations
- **Insuffisance Cardiaque**
 - Les peptides natriurétiques (PN)

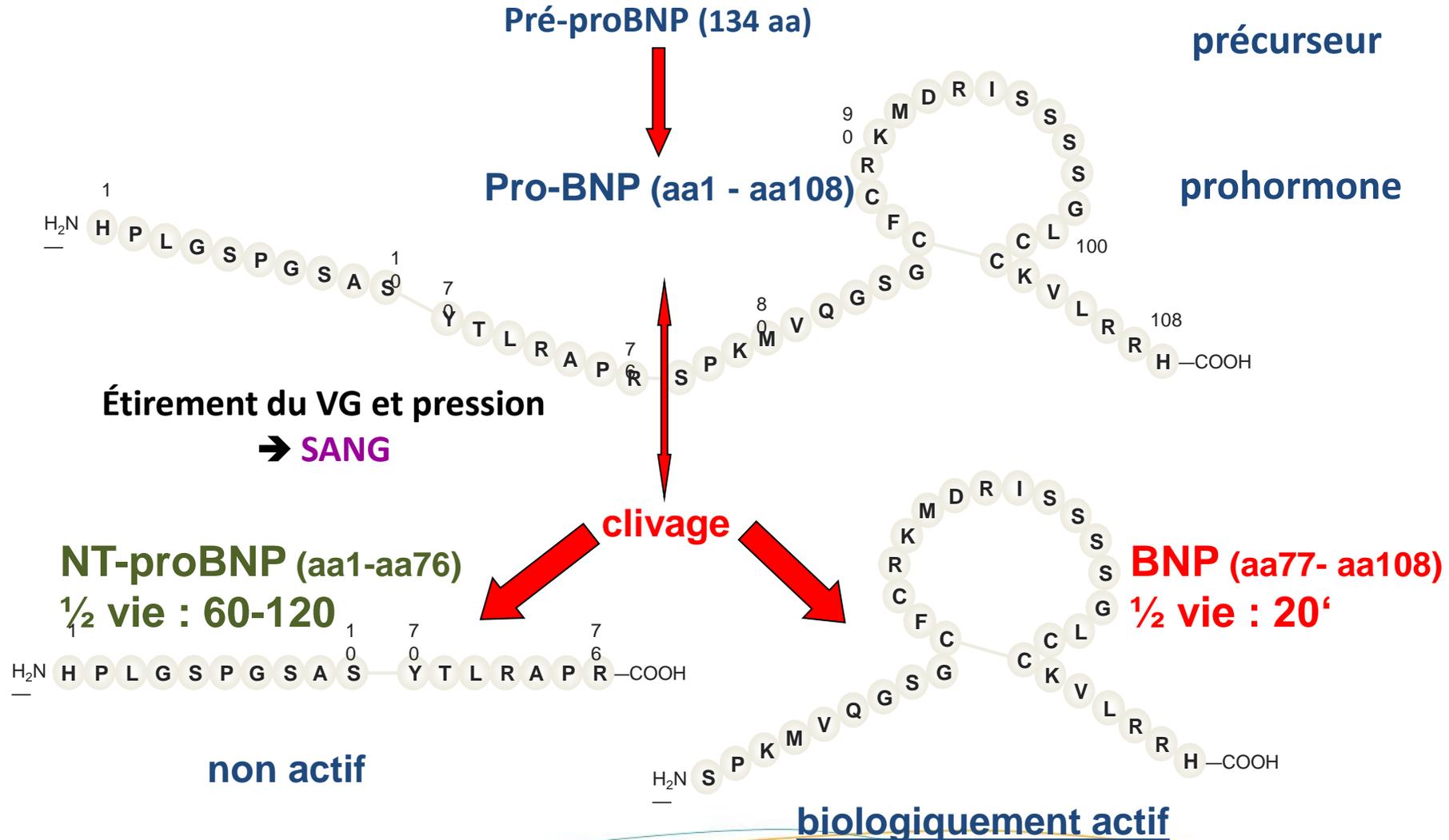
PEPTIDES NATRIURETIQUES

- **BNP** : Brain Natriuretic Peptide
- **NT-proBNP** : fragment N-terminal du proBNP

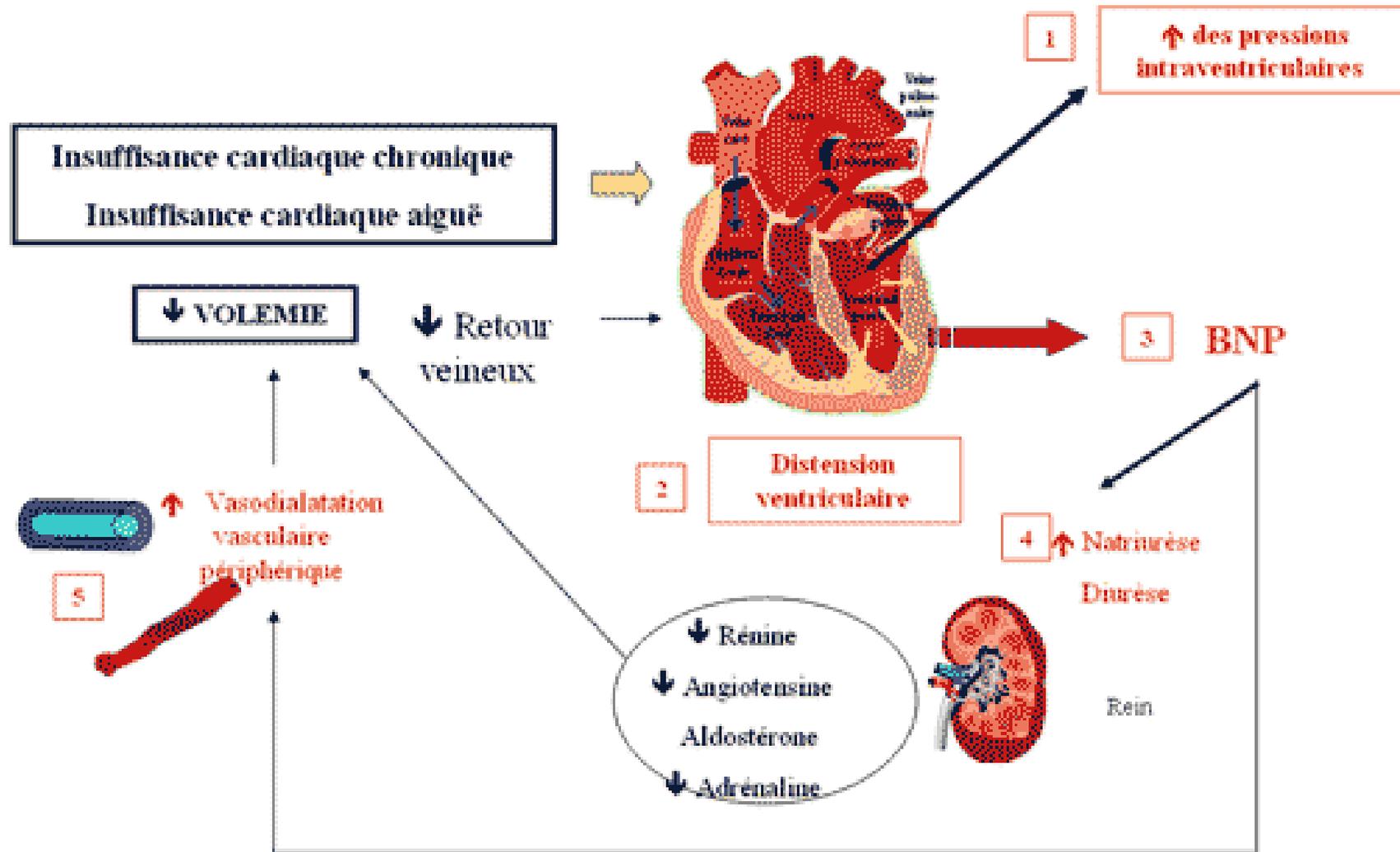
sécrétés par les cardiomyocytes

↗ en cas d' IC par étirement des fibres myocardiques.

cardiomyocyte ventriculaire :



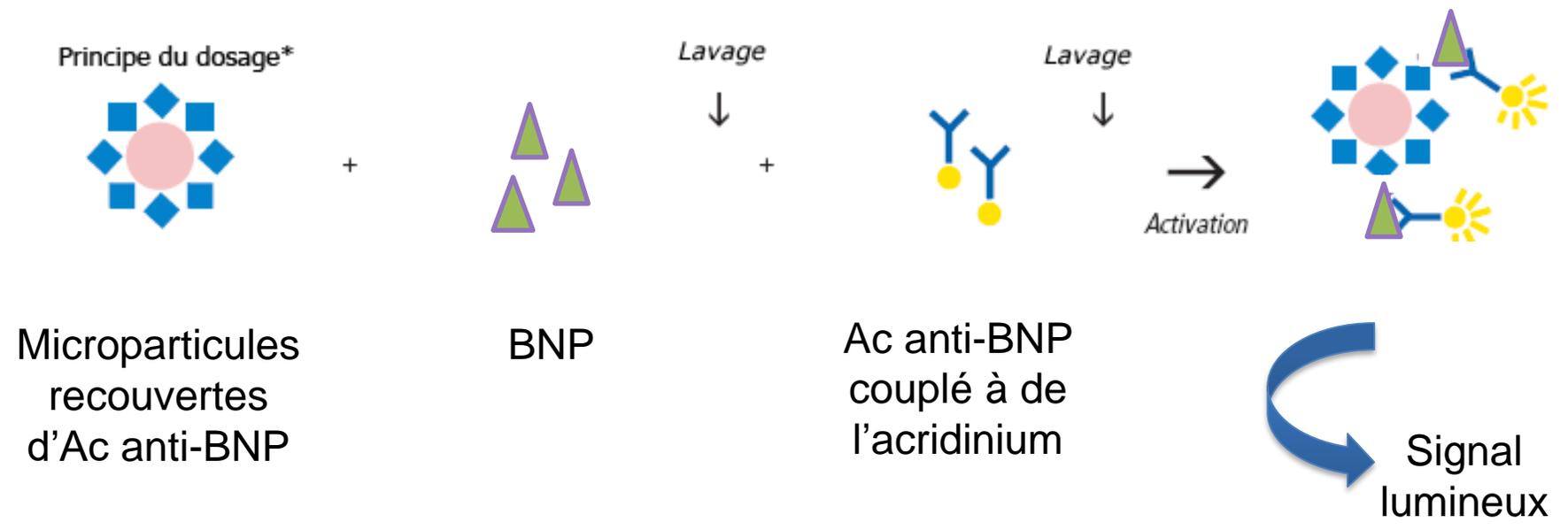
ACTIONS DU BNP



D'après Lancel 1995

MÉTHODES DE DOSAGES

PRINCIPE DE LA TECHNOLOGIE CMIA



DOSAGE DU BNP / NT-PROBNP

- Plasma prélevé sur EDTA/héparine
- Dosage immunométrique

	Forte probabilité d'exclusion d'une IC (ng/L)		Zone grise (fonction de la clinique: examens complémentaires)	Forte probabilité de présence d'une IC
	chronique	aiguë		
BNP	< 35	<100	100-500 ng/l	>500 ng/l
NT-proBNP	< 125	<300	250-1200 ng/l	> 1200 ng/l

- Diagnostic de l' IC
 - Très bonne VPN ⇒ outil d' exclusion d' IC +++
(BNP<100ng/L ou NT<300ng/L)
 - Bonne VPP quand valeur > seuil (mais zone grise)
⇒ indication échocardiographie

QUELS SONT LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE QUANT À L' INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ?

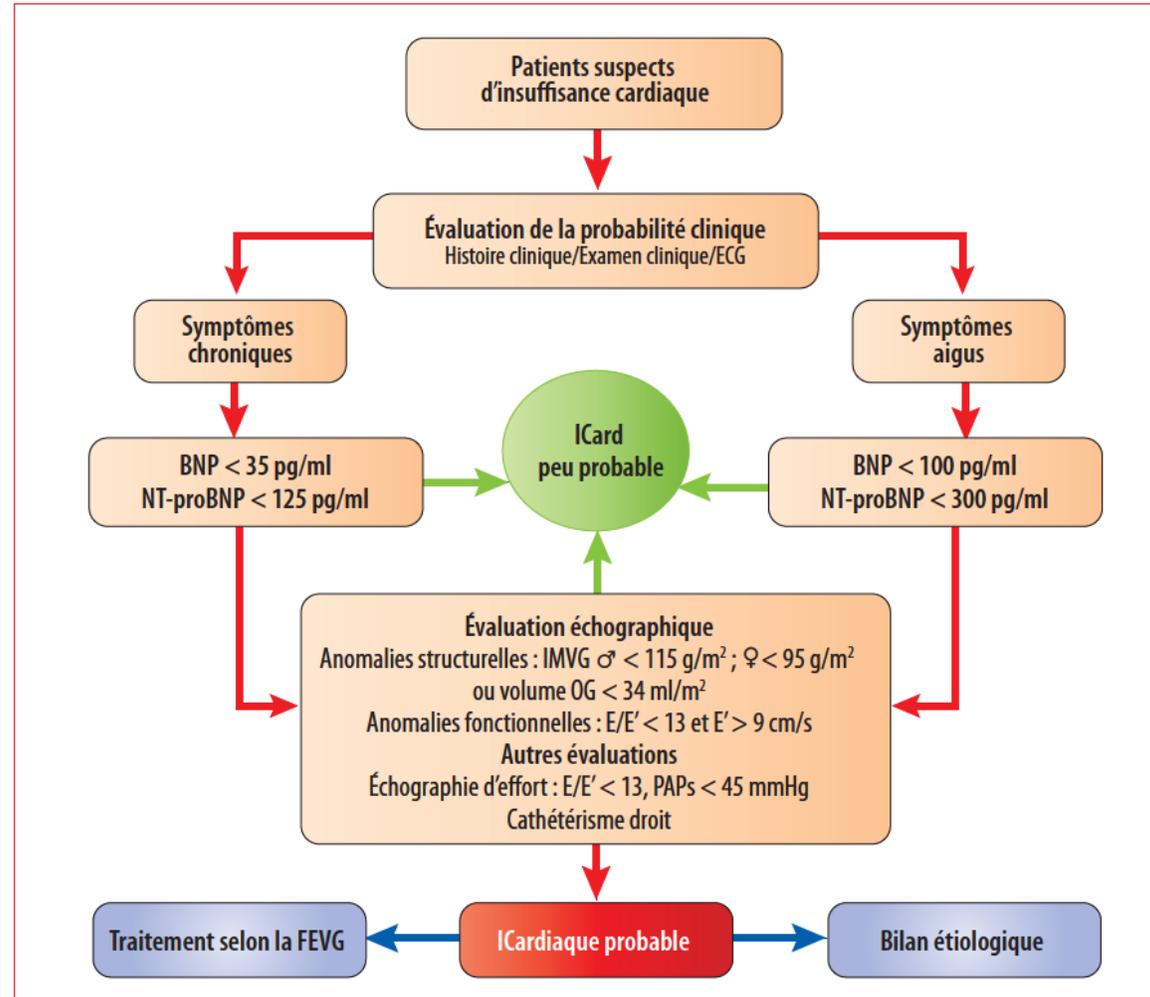
	BNP	NT-proBNP
Demi-vie	20min	2h
Influence IR	↗	↗↗↗
Influence Obésité	↘↘	↘↘
Seuil interprétation	Unique	Variable en fonction âge

Même performance

Pas de conversion possible pour comparer les résultats

Pour un patient faire le suivi par le même peptide dans le même LBM

ARBRE DÉCISIONNEL POUR LE DIAGNOSTIC D'INSUFFISANCE CARDIAQUE⁹⁷



d'après les recommandations ESC 2016.

LES PN NE SONT PAS SPÉCIFIQUES

- Aide au diagnostic d'IC (VPN++)

MAIS

- Élévation également dans:
 - insuffisance rénale,
 - diabète,
 - troubles thyroïdiens ou surrénaliens
 - ...

INTÉRÊT DU DOSAGE DU BNP OU NT-PROBNP DANS L' IC

- Marqueur **pronostique ++**
 - Survie (morbidité et mortalité) des patients
 - Nouvelle hospitalisation
- Seuil non conservé chez les plus de 75a mais garde sa valeur pronostique
- Dans population à risque (diabete de type II, obèse, hypertendu)
 - Dépistage de la dysfonction ventriculaire gauche par un dosage annuel et si **NT-proBNP >125 pg/mL** indication pour une écho à la recherche d'une anomalie structurale

INTÉRÊT DU DOSAGE DU BNP OU NT-PROBNP DANS L'IC

- Marqueur de **suivi et d'efficacité thérapeutique**:

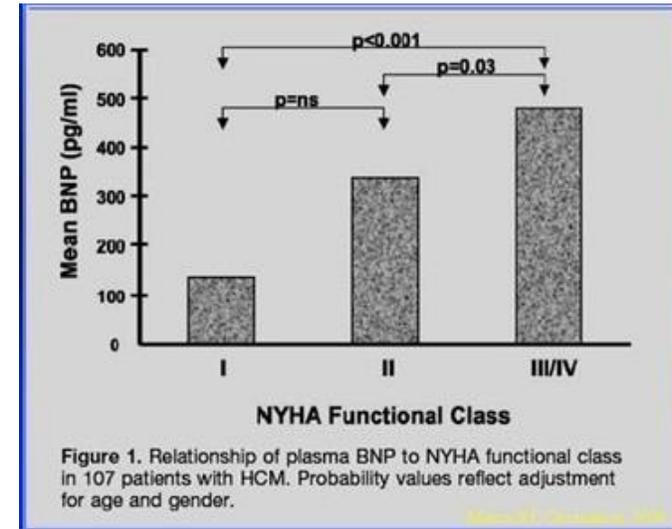
- Taux corrélés à la classification NYHA

- ➔ appréciation du stade de l'IC

- Suivi basé sur taux de BNP

- Optimisation du traitement avec cible thérapeutique:

- **NT-proBNP < 1000 ng/L**



Classe I: Pas de limitation, l'activité physique ordinaire n'entraîne pas de fatigue anormale, de dyspnée ou de palpitations.

Classe II: Limitation modeste de l'activité physique : à l'aise au repos, mais l'activité ordinaire entraîne une fatigue, des palpitations ou une dyspnée.

Classe III: Réduction marquée de l'activité physique : à l'aise au repos, mais une activité moindre qu'à l'accoutumée provoque des symptômes.

Classe IV: Impossibilité de poursuivre une activité physique sans gêne : les symptômes de l'insuffisance cardiaque sont présents, même au repos, et la gêne est accrue par toute activité physique.

PLAN

- **Le syndrome coronarien aigu: SCA**
 - Contexte
 - Troponine (Tn)
 - Anciens marqueurs
 - Recommandations
- **Insuffisance Cardiaque**
 - Les peptides natriurétiques (PN)
 - Recommandations

Insuffisance cardiaque : les peptides natriurétiques en médecine ambulatoire

Le dosage des peptides natriurétiques, **BNP** et **NT-proBNP**, doit être réservé en médecine ambulatoire à quelques situations spécifiques dans l'insuffisance cardiaque : devant des symptômes atypiques pouvant faire évoquer une insuffisance cardiaque, ou pouvant faire évoquer une décompensation d'une insuffisance cardiaque connue.

RECOMMANDATIONS HAS 2014



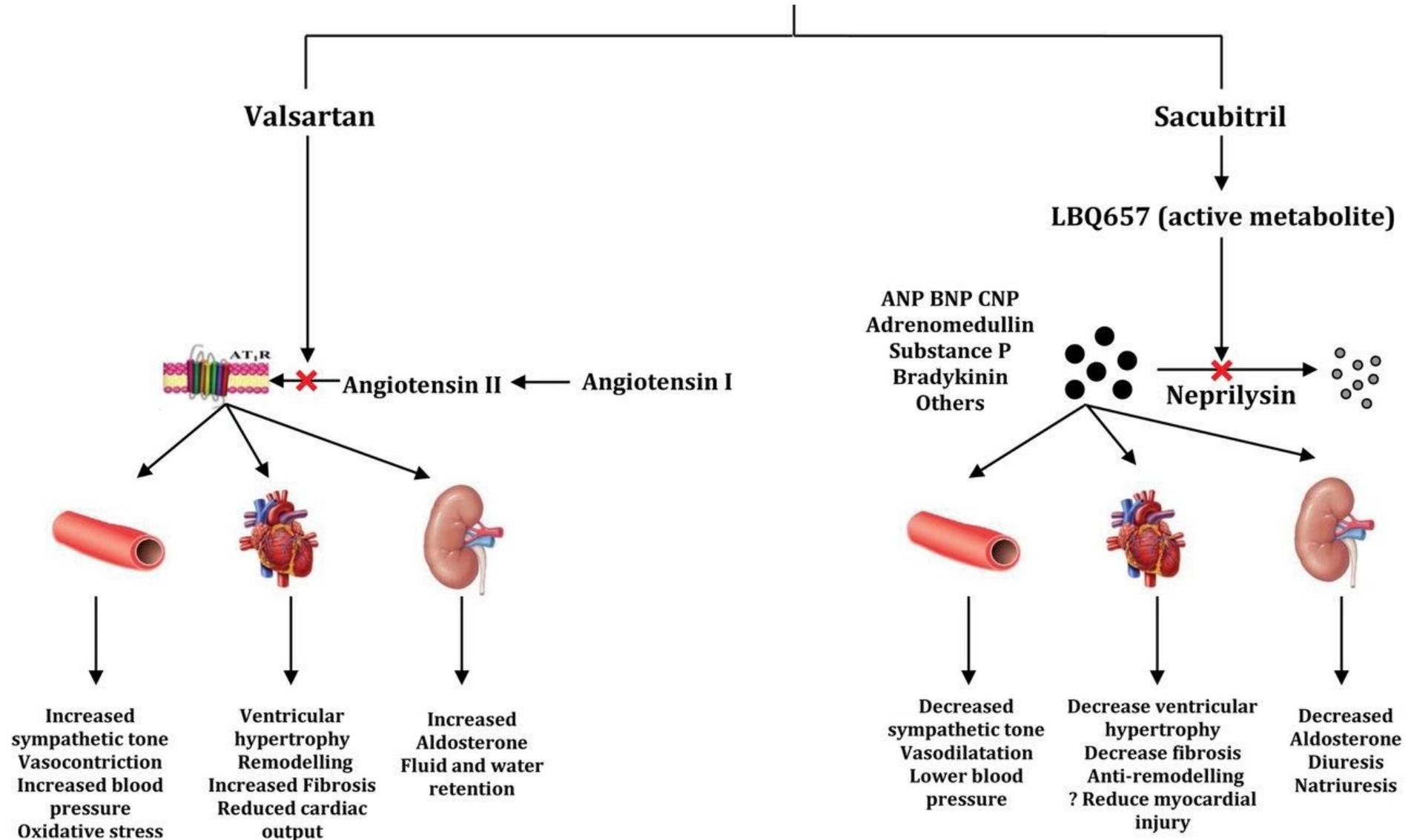
Dans tous les cas, compte tenu des différences physiologiques et analytiques entre le BNP et le NT-proBNP, il est important de **toujours prescrire, pour le suivi d'un patient donné, le même peptide dosé dans le même laboratoire** (même analyseur) et dans les plus brefs délais après le prélèvement.

NOUVEAU TRAITEMENT ENTRESTO®

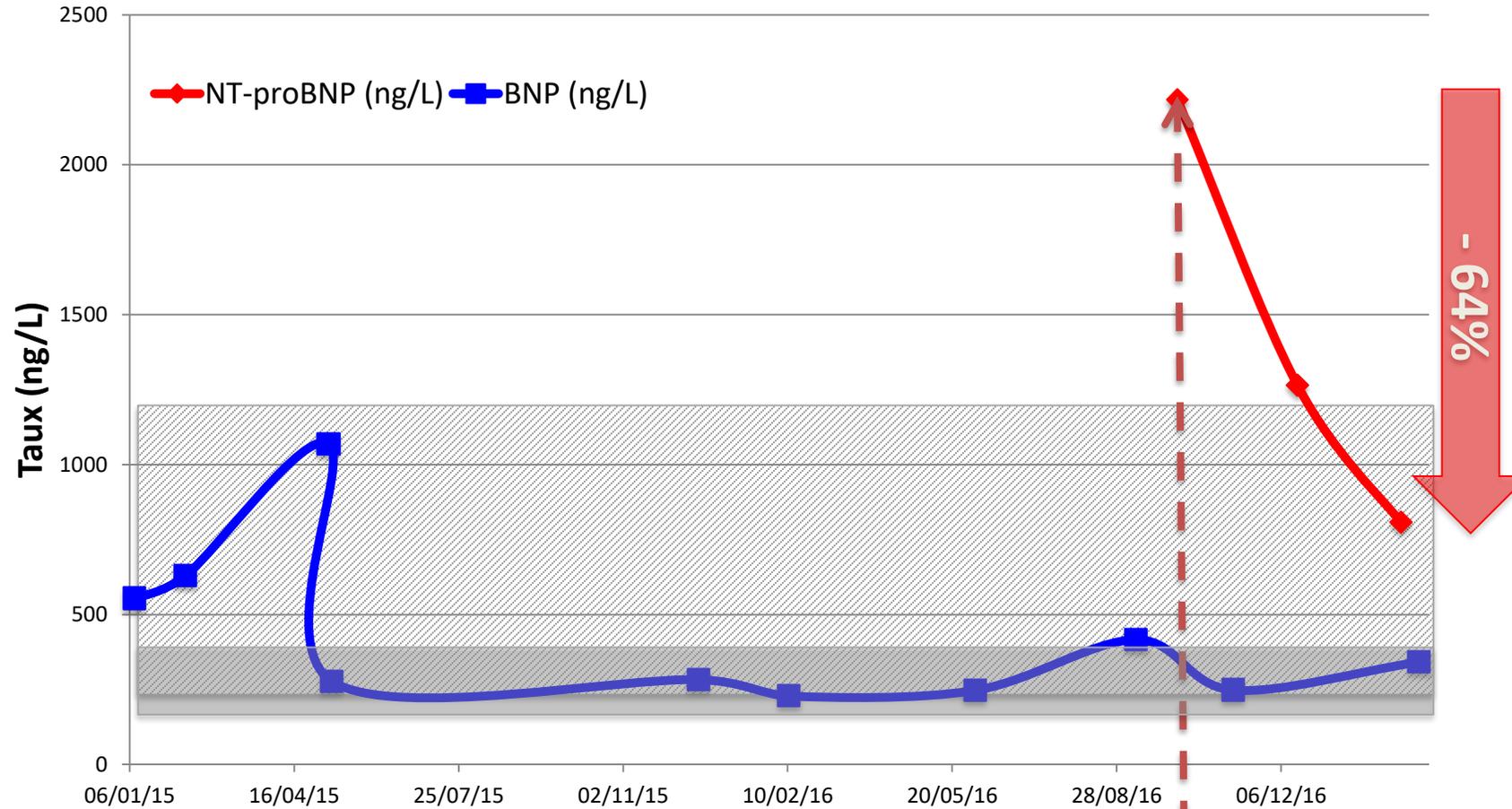
	BNP	NT-proBNP
Suivi thérapeutique	✓	✓ + Entresto®

- Dosage uniquement du **NT-proBNP**

ENTRESTO® (AMM 2015)



EX :EVOLUTION DES TAUX DE BNP ET NT-PROBNP DE MR U ENTRE JANVIER 2015 ET FÉVRIER 2017



Introduction
de l'**Entresto®**
(09 Nov 2016)

- 64%



A RETENIR

La biologie dans les SCA

- Tn-hs
- Valeur ajoutée ou diagnostic des formes indolores ou sans sus-décalage ST
- Utilité dans le suivi
- Jamais en ambulatoire
- Ne plus prescrire les anciens marqueurs

La biologie dans l'IC

- Utile si symptomatologie atypique ou suspicion de décompensation atypique en ambulatoire
- Bonne VPN des PN
- recommandé pour le pronostic ,le dépistage et le suivi de TTT

MOTS EN ANGLAIS

- Acute coronary syndromes
- High-sensitivity troponin
- Non ST elevation myocardial infarction
- Unstable angina
- Heart failure

Des questions

florence.roucher@chu-lyon.fr

