

# DOSAGE DES TROPONINES EN BIOLOGIE DÉLOCALISÉE :

## COMPARAISON DE 4 AUTOMATES

### ET ÉTABLISSEMENT D'UN PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE DES DOULEURS THORACIQUES AVEC UN CENTRE D'URGENCE CARDIOLOGIQUE

Céline DELEVALLEE<sup>1</sup>, Nicolas DUREL<sup>2</sup>, Romain BOISSIER<sup>1</sup>,  
Pierre Jean RIVET<sup>1</sup>, Sylvie ROUX<sup>1</sup>, Alexandre JANEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire INOVIE GEN-BIO, Clermont-Ferrand, France ;

<sup>2</sup>Cardiologie République, Pôle Santé République, Clermont-Ferrand, France



## Introduction

La **troponine** cardiaque est le biomarqueur de référence pour établir le diagnostic de **syndromes coronariens aigus**. De nouveaux algorithmes d'exclusion rapide dès l'admission du patient aux urgences sont proposés par les recommandations internationales (Boeddinghaus J *et al.*, Journal of The American College of Cardiology 2020), ce qui renforce la nécessité d'un rendu de résultat le plus rapidement possible.

L'objectif de ce travail est : 1/ une comparaison en termes d'**impact médical** de dosage de troponines de différents automates de biologie délocalisés ; 2/ établir avec les cliniciens une **stratégie** de prise en charge des patients arrivant aux urgences pour douleur thoracique.

## Patients et Méthodes

Figure 1. Protocole de comparaison des dosages de troponines

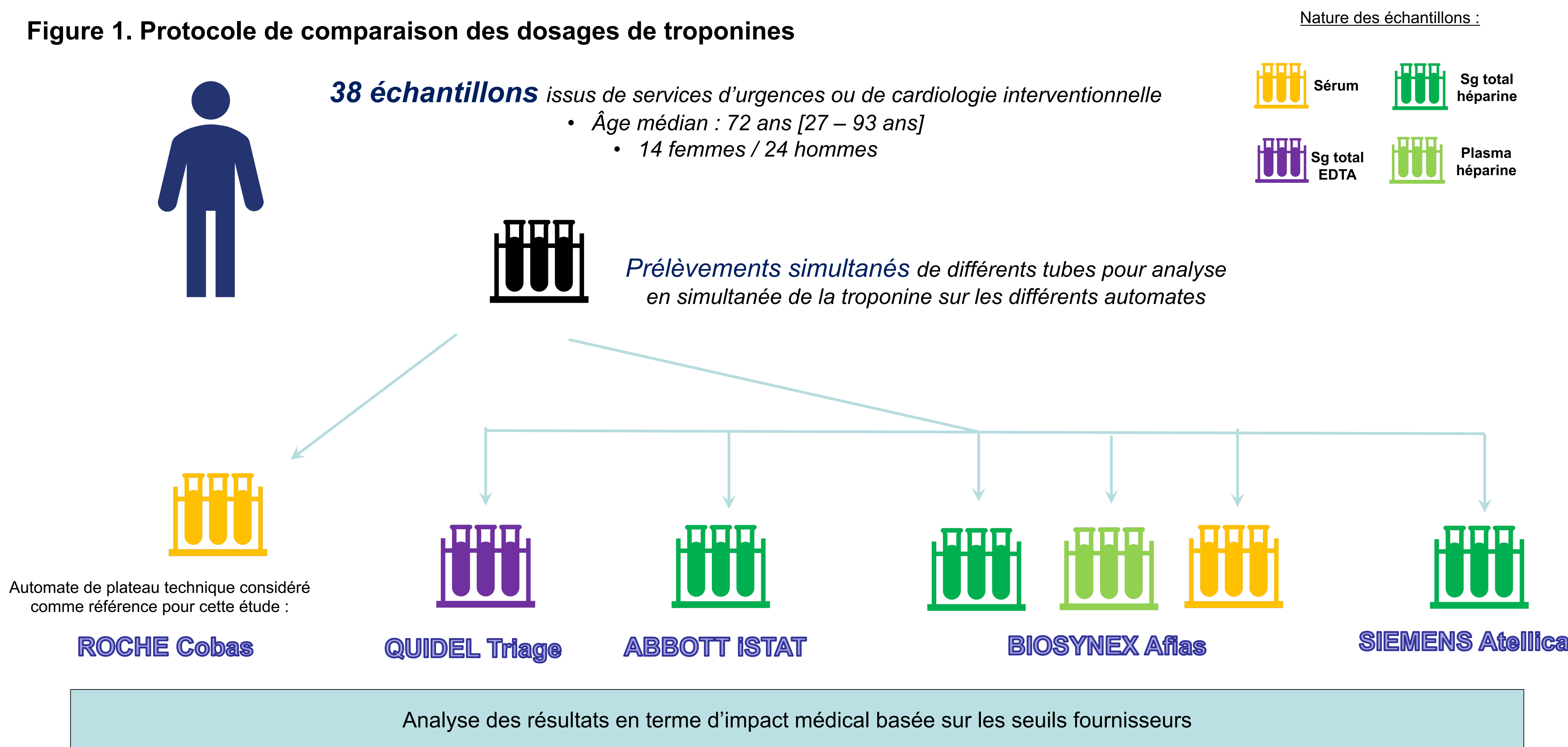
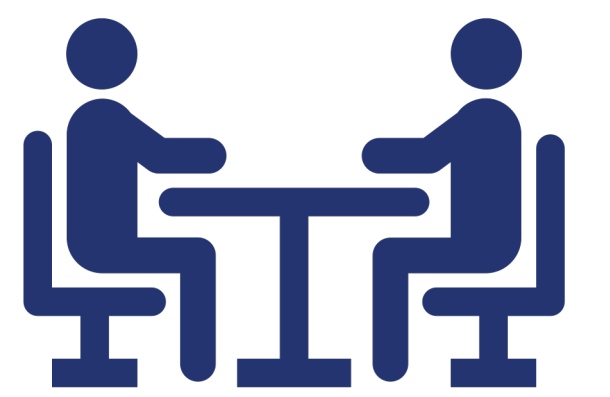


Figure 2. Établissement d'un protocole clinico-biologiques de prise en charge des douleurs thoraciques avec un centre d'urgence cardiologique

1/ Analyse bibliographique (Étude APACE : Boeddinghaus J *et al.*, Journal of The American College of Cardiology 2020)

2/ Réunions de travail entre biologistes du laboratoire et cardiologues / cadres de santé



| 1,261 Patients With Suspected Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI)                          |   |   |            |   |
|--|---|---|------------|---|
| Point-of-Care High-Sensitivity Cardiac Troponin I Measured at 0 h and at 1 h                                   |   |   |            |   |
| Triage by Single Cut-Offs  |   | Triage by 0/1-Hour Algorithm                      |            |   |
| Direct Rule-Out  | Direct Rule-In  | Rule-Out  | Observe    | Rule-In   |
| At 0 h <3 ng/l   | At 0 h >60 ng/l                                       | At 0 h <3 ng/l OR AND Delta 1 h <3 ng/l           | Others     | At 0 h >60 ng/l OR Delta 1 h >8 ng/l                  |
| 45%  | 11%   | 55%   | 26%        | 18%   |
| NPV: 100% (99.4%-100%)<br>Sens: 100% (98.0%-100%)  | PPV: 76.8% (68.9%-83.6%)<br>Spec: 97.1% (95.9%-98.0%) | NPV: 100% (98.8%-100%)<br>Sens: 100% (95.9%-100%) | NSTEMI: 8% | PPV: 76.8% (67.2%-84.7%)<br>Spec: 95.0% (92.5%-96.8%) |
| All-Cause Death of Patients Ruled-Out by the 0/1 h-Algorithm<br>0% at 30 Days and 1.6% at 2 Years of Follow-up |   |   |            |   |

## Résultats

Figure 3. Comparaison en impact médical du dosage des troponines sur les automates d'EBMD (lignes) et de l'automate de plateau technique considéré comme référence (colonnes)

| Automate                       | ROCHE Cobas |         |         | Automate | ROCHE Cobas          |         |         | Automate | ROCHE Cobas |                                    |         |   |    |   |
|--------------------------------|-------------|---------|---------|----------|----------------------|---------|---------|----------|-------------|------------------------------------|---------|---|----|---|
|                                | Négatif     | Douteux | Positif |          | Négatif              | Douteux | Positif |          | Négatif     | Douteux                            | Positif |   |    |   |
| QUIDEL Triage                  | Négatif     | 4       | 0       | 0        | ABBOTT ISTAT         | Négatif | 6       | 6        | 0           | BIOSYNEX Afias Sang total Héparine | Négatif | 9 | 12 | 1 |
|                                | Douteux     | 4       | 8       | 0        |                      | Douteux | 0       | 6        | 2           |                                    | Douteux | 0 | 0  | 0 |
|                                | Positif     | 0       | 7       | 8        |                      | Positif | 0       | 3        | 6           |                                    | Positif | 0 | 3  | 7 |
| BIOSYNEX Afias Plasma Héparine | Négatif     | 9       | 7       | 0        | BIOSYNEX Afias Sérum | Négatif | 6       | 8        | 0           | SIEMENS Atellica                   | Négatif | 3 | 1  | 0 |
|                                | Douteux     | 0       | 0       | 0        |                      | Douteux | 0       | 0        | 0           |                                    | Douteux | 3 | 6  | 1 |
|                                | Positif     | 0       | 8       | 8        |                      | Positif | 0       | 7        | 8           |                                    | Positif | 0 | 6  | 6 |

*Invalides sur Atellica : 10%*

Choix de l'automate Quidel pour ce projet :

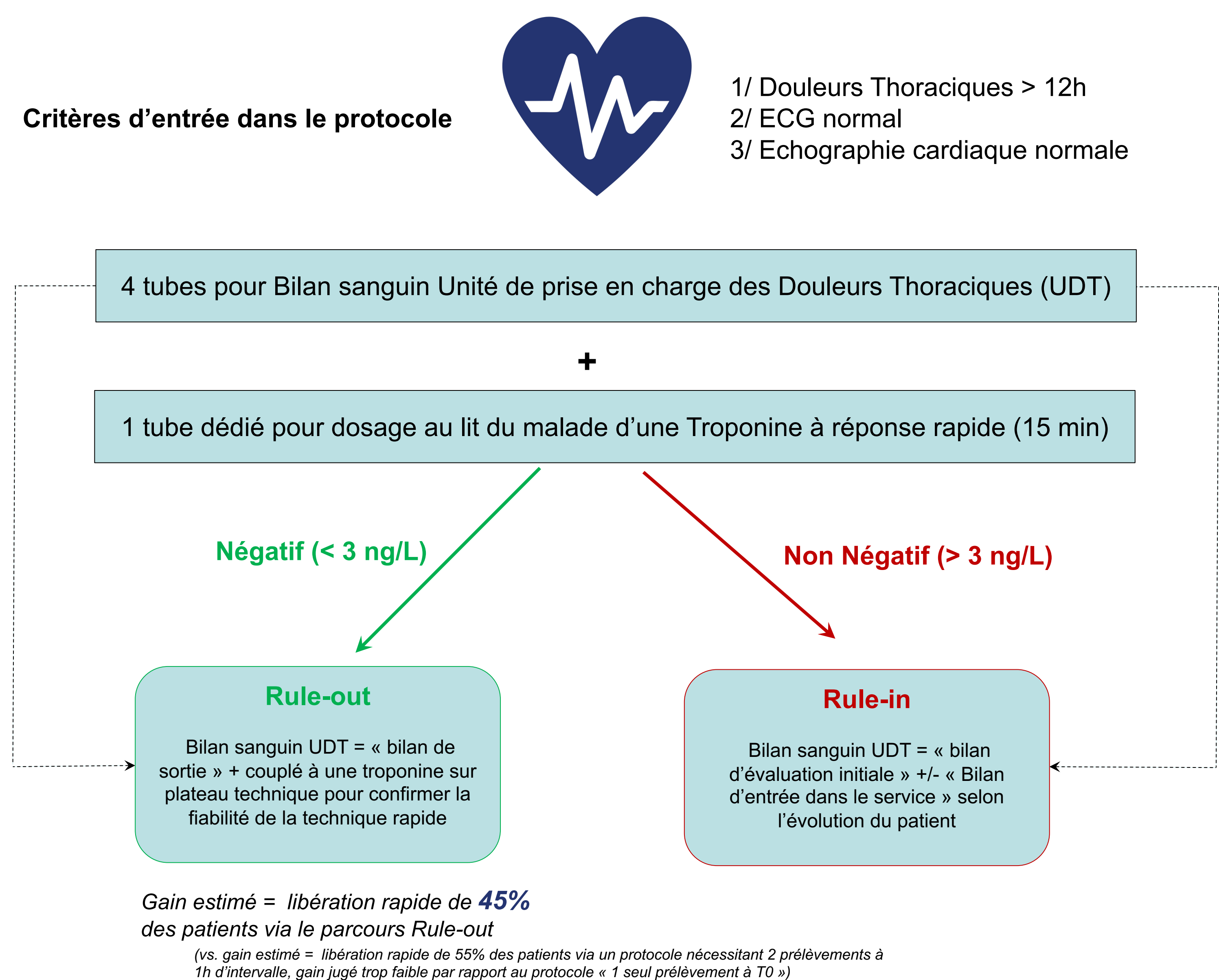
- Bonne concordance clinique avec les machines du plateau technique
- Absence de faux négatif (importance ++ pour appliquer un protocole de *rule-out* des patients)

Concordance clinique parfaite = **65%**

Excès de détection = **35%**

Défaut de détection = **0%**

Figure 4. Protocole clinico-biologique de prise en charge des patients venant aux urgences cardiologiques avec une douleur thoracique



## Discussion - Conclusion

De grandes différences de performances existent entre les différents automates dosant la troponine en biologie délocalisée, mais également selon la nature de l'échantillon analysé. En concertation avec les prescripteurs, nous avons sélectionné l'automate présentant la plus forte sensibilité (aucun faux négatif). La mise en place d'un dosage de troponine hypersensible « au lit du patient » permettra d'améliorer le tri des patients aux urgences et de diminuer le temps de prise en charge. Cette stratégie fera l'objet d'un suivi longitudinal sur plusieurs mois (tout en maintenant en parallèle les autres analyses « classiques ») afin de confirmer les performances en termes de tri des patients et de sûreté des résultats.