

# LE JOURNAL DU CCF

Le magazine des jeunes cardiologues



## ¡HOLA MADRID! LE CCF EN DIRECT DE L'ESC 2025

**Nouvelles recommandations  
ESC 2025** Myocardites /  
Péricardites et Valvulopathies

**La France à l'honneur :**  
Les études AQUATIC et  
ANDAMAN

**Retour de l'ESC pour  
les jeunes de la FIC et du GACI**

**Cas clinique :**  
Une IM qui s'améliore  
après resynchronisation





# SOMMAIRE

## ÉDITORIAL

Le CCF à l'ESC (Dr Antonin Trimaille) .....	03
---	----

## GUIDELINES MYOCARDITES / PÉRICARDITES

Recommandations ESC 2025 sur la prise en charge des péricardites et myocardites (Louis Perrard et Dr Théo Pezel) .....	04
---	----

## ESSAI AQUATIC

AQUATIC : l'essai randomisé 100 % français qui résout la question de l'Aspirine en association aux anticoagulants après stenting dans le syndrome coronarien chronique (Dr Orianne Weizman et Pr Martine Gilard) .....	17
--	----

## GUIDELINES VALVES

Les nouvelles recommandations ESC 2025 sur la prise en charge des valvulopathies (Dr Antonin Trimaille et Pr Bernard Lung) .....	21
---	----

## ESSAI ANDAMAN

L'essai ANDAMAN : évaluation de la posologie d'aspirine après un syndrome coronarien aigu chez les patients à risque de résistance (Nicolas Cabaye et Pr Jean-Guillaume Dillinger) .....	31
---	----

## ENCART DES JEUNES DE LA FIC

Vers une nouvelle quantification de l'insuffisance mitrale grâce à l'intelligence artificielle : le 3D auto-CFQ, Dr Carlo Guarino (Dr Julien Hudelo et Pr Anne Bernard) .....	36
--	----

## ENCART DES JEUNES DU GACI : ATLAS PCI ESC

L'atlas de cardiologie interventionnelle de l'EAPCI et de l'ESC paru en 2025 (Dr Nabil Bouali et Pr Éric Van Belle) .....	38
--	----

## CAS CLINIQUE

Traitement de l'insuffisance mitrale sévère par stimulation de l'aire de la branche gauche : cas clinique (Soundous M'Rabet et Pr Charles Guenancia) .....	44
---	----

AGENDA DU CCF .....	47
---------------------	----

## LE JOURNAL DU CCF

Editeur : CCF

Rédacteurs en Chef : Dr Charles Fauvel, Dr Antonin Trimaille

N° ISSN : 2557-6259

### Comité Scientifique

**Cardiologie Interventionnelle** : Dr Guillaume Bonnet, Dr Antonin Trimaille, Dr Orianne Weizmann, Dr Thibault Pommier, Dr Matthieu Bizot, Dr Thomas Levesque

**Rythmologie** : Dr Laura Delsarte, Dr Rodrigue Garcia, Dr Victor Waldmann, Dr Cyril Zakine, Dr Corentin Chaumont, Dr Raphael Martins

**Imagerie cardiovasculaire** : Dr Augustin Coisne, Dr Julien Dreyfus, Dr Charles Fauvel, Dr Théo Pezel, Dr Sophie Ribeyrolles, Dr Julien Ternacle, Dr Yohann Bohbot, Dr Benjamin Alos, Dr Alexandre Altes, Dr Marjorie Canu

**Insuffisance cardiaque, Hypertension pulmonaire et Cardio-oncologie** : Dr Guillaume Baudry, Dr Clément Delmas, Dr Charles Fauvel, Dr Théo Pezel, Dr Olivier Raitière, Dr Thibault Verrez, Dr Valentin Dupasquier

**Cardiologie pédiatrique et congénitale** : Dr Clément Karsenty, Dr Iris Ma, Dr Victor Waldman, Pr Pamela Mocerì

**Hypertension artérielle, Diabète et Métabolique** : Dr Romain Boulesteau, Dr Adrien Pasteur-Rousseau

**Basic Science** : Dr Delphine Mika, Dr Florence Coste, Dr Romain Capoulade, Dr Guillaume Gilbert

**Sport et Réadaptation cardiaque** : Dr Antoine Deney, Dr Marjorie Canu, Dr Mathilde Minier

**Régie publicitaire** : Réseau Pro Santé | contact@reseauprosante.fr | 01 53 09 90 05 | www.reseauprosante.fr



Fabrication et impression en UE. Toute reproduction, même partielle, est soumise à l'autorisation de l'éditeur et de la régie publicitaire. Les annonceurs sont seuls responsables du contenu de leur annonce



## Le CCF à l'ESC 2025 : la relève cardiologique française brille à Madrid

Le Collège des Cardiologues en Formation (CCF) a une nouvelle fois participé au plus grand rendez-vous mondial de la cardiologie, l'ESC 2025, qui s'est tenu à Madrid. Cette année encore, le CCF a permis à 25 jeunes cardiologues français de vivre pleinement cette expérience unique, en prenant en charge leur inscription, leur hébergement et leur transport, pour une bourse d'une valeur globale de 1000 euros par participant. Cette opportunité, rendue possible grâce à un appel à candidatures lancé en juin, illustre toute l'importance de nous suivre sur nos réseaux sociaux pour ne pas manquer les prochaines éditions ! L'enthousiasme a été particulièrement marqué cette année avec près de 70 candidatures déposées. Parmi les sélectionnés, 15 jeunes cardiologues ont vu leurs abstracts acceptés pour une présentation au cours du congrès. Un succès collectif qui témoigne du dynamisme et de l'engagement de la nouvelle génération.

### Des avancées majeures au congrès

L'ESC 2025 a été riche en enseignements, marqué par la publication de nouvelles recommandations très attendues, la présentation d'essais cliniques d'envergure et des sessions Late-Breaking Trials passionnantes. Fidèle à sa mission de diffusion du savoir, le CCF, en partenariat avec Cardio-Online, a assuré une couverture en direct des grandes nouveautés, permettant à l'ensemble de la communauté cardiologique française de suivre ces avancées, même à distance.

### Un numéro spécial dédié aux temps forts du congrès

Nous vous proposons un numéro spécial du Journal qui revient en détail sur les principales innovations présentées à Madrid. Vous y trouverez notamment une synthèse des nouvelles recommandations sur les valvulopathies, et sur les myocardites et péricardites, ainsi qu'un focus sur deux grandes études françaises marquantes, les études AQUATIC et ANDAMAN. Les jeunes du GACI et de la FIC nous ont également rapporté un temps fort du congrès dans leurs sur-spécialités.

### Une aventure collective et conviviale

Rien de tout cela n'aurait été possible sans l'énergie, l'enthousiasme et la disponibilité des membres du CCF. Leur participation active à la couverture du congrès, leurs contributions scientifiques au Journal et les moments de convivialité partagés sur place illustrent la force de notre communauté. Le CCF démontre plus que jamais qu'il est un moteur de la relève cardiologique française.

Merci à tous et rendez-vous à Munich en 2026 !



**Dr Antonin TRIMAILLE**  
Président du CCF,  
CHU de Strasbourg



Auteur



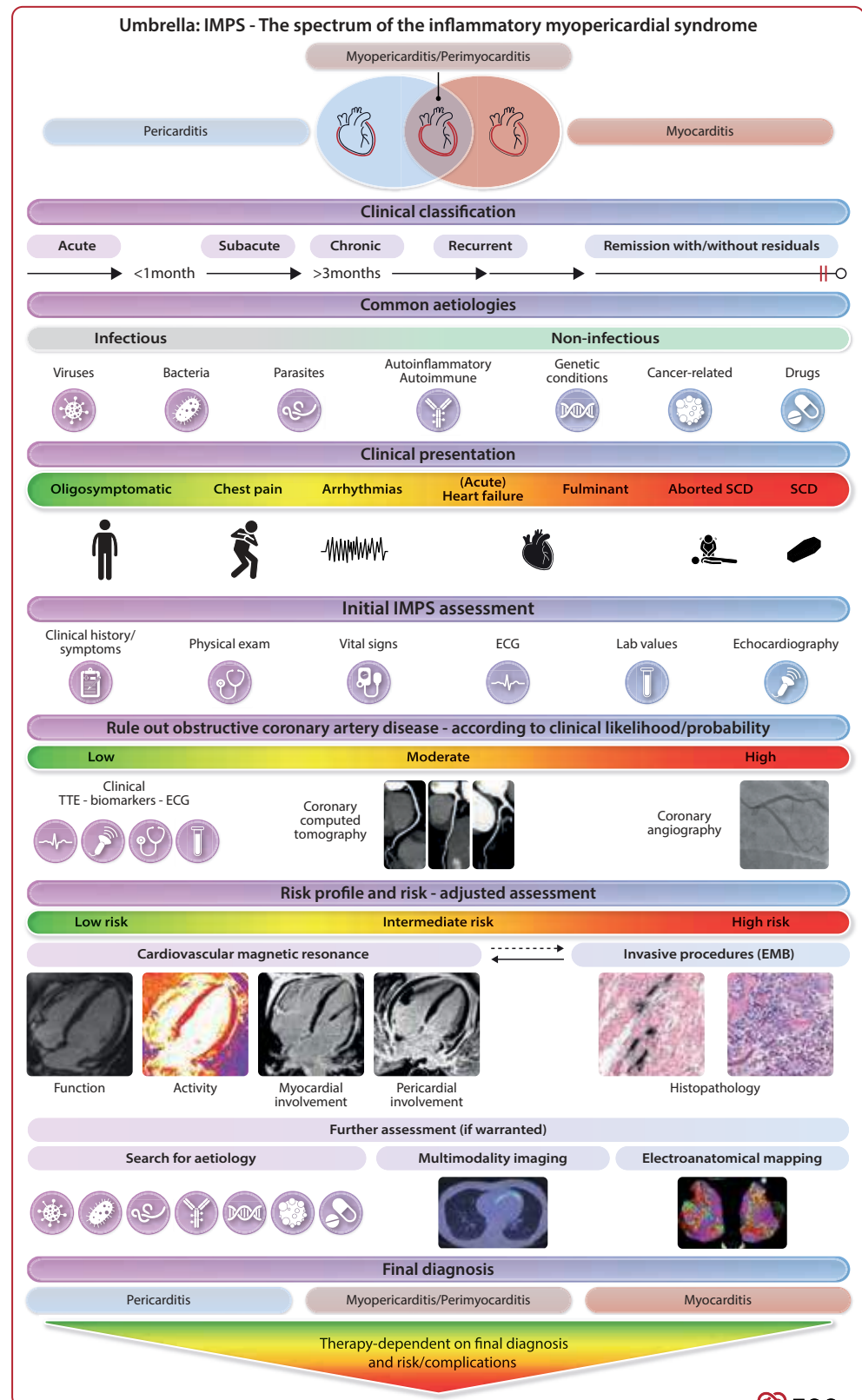
**Louis PERRARD**  
Interne, CHU Amiens,  
Amiens

Relecteur



**Dr Théo PEZEL**  
Hôpital Lariboisière,  
AP-HP, Paris

## RECOMMANDATIONS ESC 2025 SUR LA PRISE EN CHARGE DES PÉRICARDITES ET MYOCARDITES



**Figure 1** : Résumé des guidelines sur les péricardites et myocardites.



## Introduction

Ces recommandations introduisent le terme « **syndrome inflammatoire myo-péricardique** » (**SIMP**), comme un continuum entre les 2 entités, partageant des étiologies communes et une proximité anatomique, afin d'optimiser leur prise en charge diagnostique (cf. figure 1). Cette nouvelle terminologie s'accompagne d'un changement de paradigme diagnostique avec la mise en avant du rôle de l'IRM cardiaque qui devient l'outil central pour poser le diagnostic clinique (et non plus uniquement histologique) grâce aux critères de Lake Louise mis à jour. Ainsi, comme nous allons le détailler ici, la grande gagnante de ces recommandations est incontestablement **l'IRM cardiaque** : mise au premier plan pour le diagnostic de certitude de la myocardite, désormais placée au même rang que la biopsie endomyocardique avec un niveau de recommandation de classe I, pour l'IRM cardiaque de contrôle dans les 6 mois post-myocardite (Classe I), et reconnue pour son intérêt lorsque le diagnostic de péricardite aiguë est difficile ou en cas de signes persistants (Classe I). On y reconnaît clairement l'influence du Prof. Jeanette Schulz-Menger (Hôpital de La Charité, Berlin, Allemagne), coordinatrice de ces recommandations ESC 2025 et grande figure mondiale de l'IRM cardiaque dans ces pathologies.

## I. Classification, critères diagnostiques

Un tableau regroupe la terminologie et les différents stades du SIMP (cf. **tableau 1**). La maladie évolue différemment selon les patients, peut sauter des phases et la guérison peut survenir à tout moment.

TERMINOLOGIE	DÉFINITION
<b>Myo-péricardite</b>	Péricardite prédominante <sup>a</sup>
<b>Péri-myocardite</b>	Myocardite prédominante <sup>b</sup>
<b>Myocardite aiguë (MA)</b>	Symptômes < 4 semaines <b>Fulminante</b> si début brutal et instabilité hémodynamique requérant un traitement inotrope ou une assistance circulatoire
<b>Myocardite compliquée</b>	MA et ≥ 1 critère parmi : FEVG < 50% (en ETT) Arythmies ventriculaires soutenues Troubles conduction de haut degré Insuffisance cardiaque Choc cardiogénique
<b>Péricardite aiguë</b>	Symptômes < 4 semaines
<b>Myocardite subaiguë/persistante</b>	Symptômes ≥ 4 semaines et ≤ 3 mois
<b>Péricardite subaiguë/persistante</b>	Symptômes ≥ 4 semaines et ≤ 3 mois
<b>Péricardite/myocardite chronique</b>	Symptômes > 3 mois
<b>Cardiomyopathie inflammatoire</b>	<b>Myocardite chronique</b> avec <b>dysfonction myocardique</b> et <b>remodelage ventriculaire</b> (phénotype clinique de CMD/CPVGND hypokinétique avec ou sans substrat arythmogène)
<b>Myocardite/péricardite récidivante</b>	<b>Nouveaux symptômes</b> / activité de la maladie <b>après rémission</b>
<b>Rémission complète</b>	<b>Disparition des symptômes</b> et <b>normalisation des examens</b> complémentaires (ECG, biomarqueurs et imagerie)
<b>Rémission avec résidus</b>	<b>Disparition des symptômes mais persistance d'anomalies</b> ECG, biomarqueurs et/ou en imagerie

**MA** : myocardite aiguë ; **CMD** : cardiomyopathie dilatée ; **CPVGND** : cardiopathie ventriculaire gauche non dilatée.

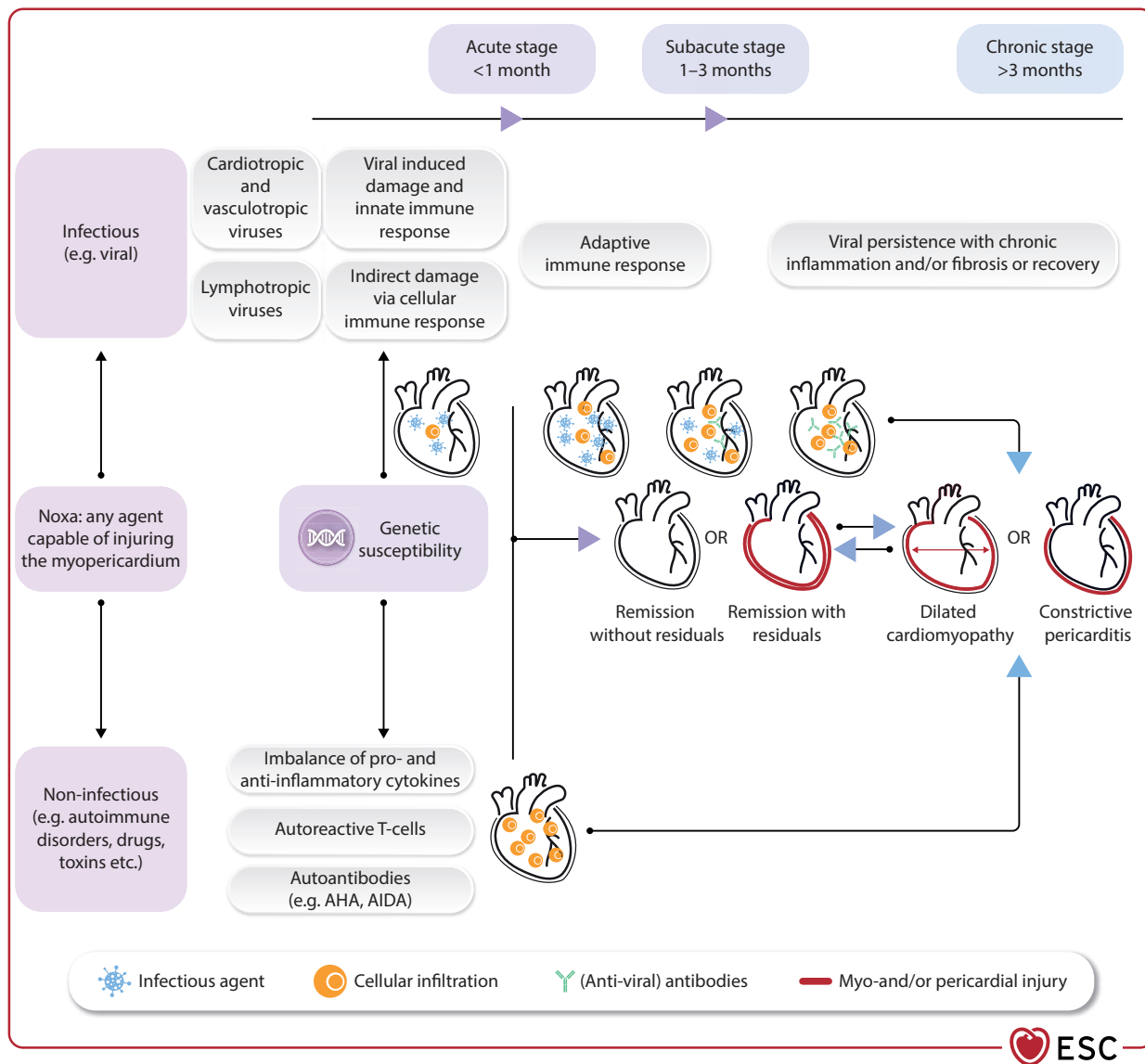
a : diagnostic final de péricardite + élévation de troponine SANS nouvelle altération de la fonction VG focale ou globale en imagerie (ETT ou IRM).

b : diagnostic final de péricardite + élévation de troponine AVEC nouvelle altération de la fonction VG focale ou globale en imagerie (ETT ou IRM).

c : symptômes persistants sans intervalle libre > 4 semaines malgré un traitement médical optimal (incluant les corticoïdes) ou rechutes rapides durant la décroissance.

**Tableau 1** : Définition des différents stades du SIMP.

Sur le plan physiopathologique, un agent infectieux (ex : viral le plus souvent) ou non (ex : maladies auto-immunes, médicaments, toxines...) dans un contexte de susceptibilité génétique, entraîne une réaction inflammatoire (médiée par différentes cellules), qui déclenche une réponse immunitaire évolutive dans le temps, avec un tropisme myocardique (cf. figure 2).



AHA : anti-heart antibodies ; AIDA : anti-intercalated disc antibodies.

**Figure 2 :** Différents stades du SIMP.

Concernant le diagnostic final de péricardite ou myocardite, les auteurs ont présenté une classification en « défini », « possible » ou « rejeté » (cf. tableau 2). On assiste à un changement de paradigme avec :

– L'arrivée de **l'IRM cardiaque** (cf. figure 3) :

- Pour la confirmation diagnostique de myocardite (classe I), en équivalent de la biopsie endomyocardique (BEM), nécessitant 2 critères/2 selon la classification modifiée de Lake Louise : une anomalie T1 et une anomalie T2 (cf. tableau 3).
- Pour le diagnostic de péricardite, si le diagnostic n'a pas pu être établi jusque-là (classe I).

– Des **critères additionnels** connus tels que la clinique (frottement péricardique), les modifications ECG, les bio-marqueurs de l'inflammation (CRP, VS, PNN) et de souffrance myocardique (troponine), les atteintes en imagerie (ETT ou IRM).

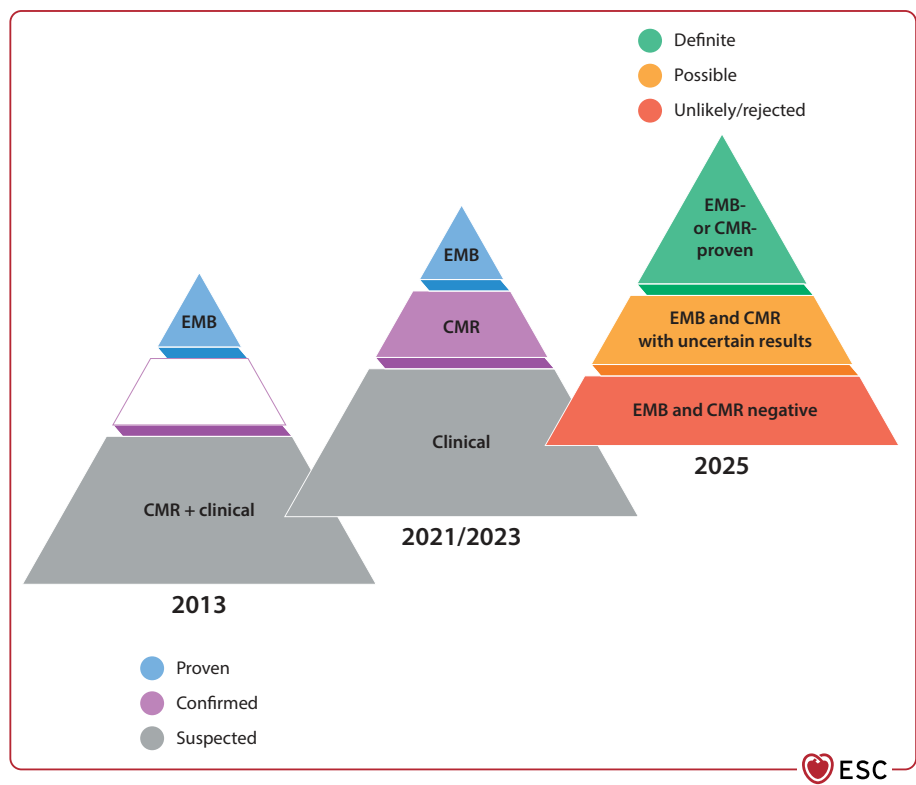


Figure 3 : Changement de paradigme dans le diagnostic de myocardite.

IMPS		
If diagnostic criteria for myocarditis and/or pericarditis are fulfilled <sup>a</sup>		
	Myocarditis	Pericarditis
Definite	Clinical presentation <sup>b</sup> and CMR- or EMB-proven	Clinical presentation <sup>b</sup> with >1 additional criterion
Possible	Clinical presentation <sup>b</sup> with at least 1 additional criterion CMR- or EMB-uncertain or not available	Clinical presentation <sup>b</sup> with 1 additional criterion
Unlikely/rejected	Only clinical presentation <sup>b</sup> without additional criteria	Only clinical presentation <sup>b</sup> without additional criteria
Additional criteria beyond clinical presentations <sup>b</sup>		
	Myocarditis	Pericarditis
Clinical <sup>b</sup>	Non-specific findings	Pericardial rubs
ECG <sup>c</sup>	ST-T changes	PR depression, widespread ST-segment elevation
Biomarkers	Troponin elevation	C-reactive protein elevation

CMR : IRM cardiaque ; EF : FEVG ; EMB : biopsie endomyocardique.

Tableau 2 : Critères diagnostiques de myocardite et péricardite.

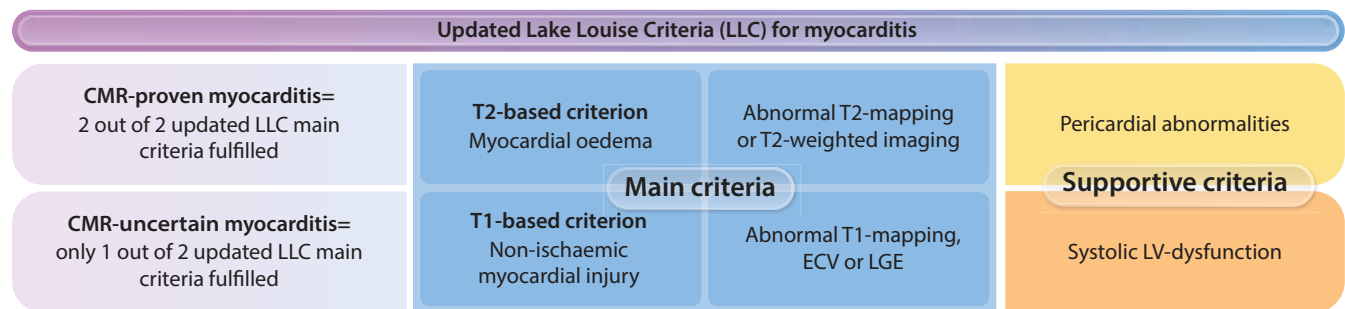


Tableau 3 : Critères modifiés de Lake Louise pour le diagnostic de myocardite.

## II. Présentation clinique et stratégies de prise en charge

Une des difficultés est d'évoquer la maladie. La task-force propose des « drapeaux rouges », principalement cliniques, devant faire évoquer le diagnostic de myocardite et/ou de péricardite (cf. [tableau 4](#)).

Myocarditis	Pericarditis
Recent or concomitant flu-like syndrome or gastroenteritis	Recent or concomitant flu-like syndrome or gastroenteritis
Infarct-like chest pain	Pleuritic/infarct-like chest pain
Palpitations	Right HF symptoms and signs of constriction
HF symptoms	Fever
ECG changes <sup>a</sup>	Pericardial rubs
Ventricular arrhythmias (isolated, complex)	C-reactive protein elevation
Syncope	Pericardial effusion
Haemodynamic instability	Pleural effusion
Elevated markers of myocardial lesion (hs-Tn, CK-MB elevation)	Polyserositis
Elevated markers of HF (NT-proBNP)	CMR imaging with pericardial oedema and/or LGE
Abnormal wall motion, increased wall thickness and/or impaired systolic function on imaging	
CMR imaging with myocardial oedema and/or LGE	

**CK-MB** : créatine kinase musculaire ; **CMR** : IRM cardiaque ; **HF** : insuffisance cardiaque ; **hs-Tn** : troponine de haute sensibilité ; **LGE** : réhaussement tardif de Gadolinium.

**Tableau 4** : Drapeaux rouges pour le diagnostic clinique de myocardite et péricardite

En cas de suspicion de SIMP, il faut mettre en place une stratégie diagnostique basée sur l'évaluation du risque, en 3 catégories : "haut", "intermédiaire" et "bas" (cf. [tableau 5](#)).

Risk	High risk	Intermediate risk	Low risk
<b>Myocarditis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acute HF/cardiogenic shock</li> <li>Dyspnoea NYHA III–IV refractory to medical therapy</li> <li>Cardiac arrest/syncope<sup>a</sup></li> <li>Ventricular fibrillation/sustained ventricular tachycardia<sup>a</sup></li> <li>High-level AV block<sup>a</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New/progressive dyspnoea</li> <li>Non-sustained ventricular arrhythmias</li> <li>Persistent release or relapsing troponin</li> </ul>	Stable symptoms or oligosymptomatic
	<b>Imaging criteria:</b>	<b>Imaging criteria:</b>	<b>Imaging criteria:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Newly reduced LVEF (&lt;40%)<sup>a</sup></li> <li>Extensive LGE on CMR<sup>a</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Newly mildly reduced LVEF (41%–49%) and/or WMA</li> <li>Preserved LVEF (≥50%) and LGE ≥2 segments on CMR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preserved LVEF (≥50%) without LGE or limited LGE (&lt;2 segments) on CMR</li> </ul>
<b>Pericarditis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signs and symptoms of cardiac tamponade</li> <li>Fever (temperature &gt;38°C)</li> <li>Effusive–constrictive pericarditis</li> <li>Failure of NSAID therapy</li> <li>Incessant pericarditis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signs and symptoms of right HF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Response to adequate therapy within 1–2 weeks</li> </ul>
	<b>Imaging criteria:</b>	<b>Imaging criteria:</b>	<b>Imaging criteria:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Large PEff (&gt;20 mm end-diastole)</li> <li>Cardiac tamponade</li> <li>Extensive pericardial LGE on CMR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderate–large PEff (10–20 mm end-diastole)</li> <li>Constrictive physiology regardless of the size of the effusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence or mild PEff</li> <li>Absence of pericardial LGE on CMR</li> </ul>

**AV** : atrioventriculaire ; **CMR** : IRM cardiaque ; **HF** : insuffisance cardiaque ; **LGE** : réhaussement tardif de Gadolinium ; **LVEF** : FEVG ; **NSAID** : AINS ; **Peff** : épanchement péricardique ; **WMA** : trouble de la cinétique segmentaire.

**Tableau 5** : Classification des risques pour guider le diagnostic dans le SIMP.





Les auteurs proposent ensuite 2 algorithmes pour la **myocardite** selon le statut du patient (hospitalier/ambulatoire) et 1 algorithme pour la **péricardite** :

– Chez le patient consultant dans un centre hospitalier avec suspicion de **myocardite** (cf. figure 4) :

- Évaluation initiale (interrogatoire, clinique, ECG, ETT, Radio de thorax, biologie).
- Éliminer un syndrome coronarien aigu (SCA).
- Réaliser une IRM cardiaque (et/ou une BEM si à haut risque ou risque intermédiaire mais avec échec thérapeutique, classe I).
- Poser le diagnostic final.
- Selon le risque, déroule une stratégie avec hospitalisation et prise en charge spécifique.

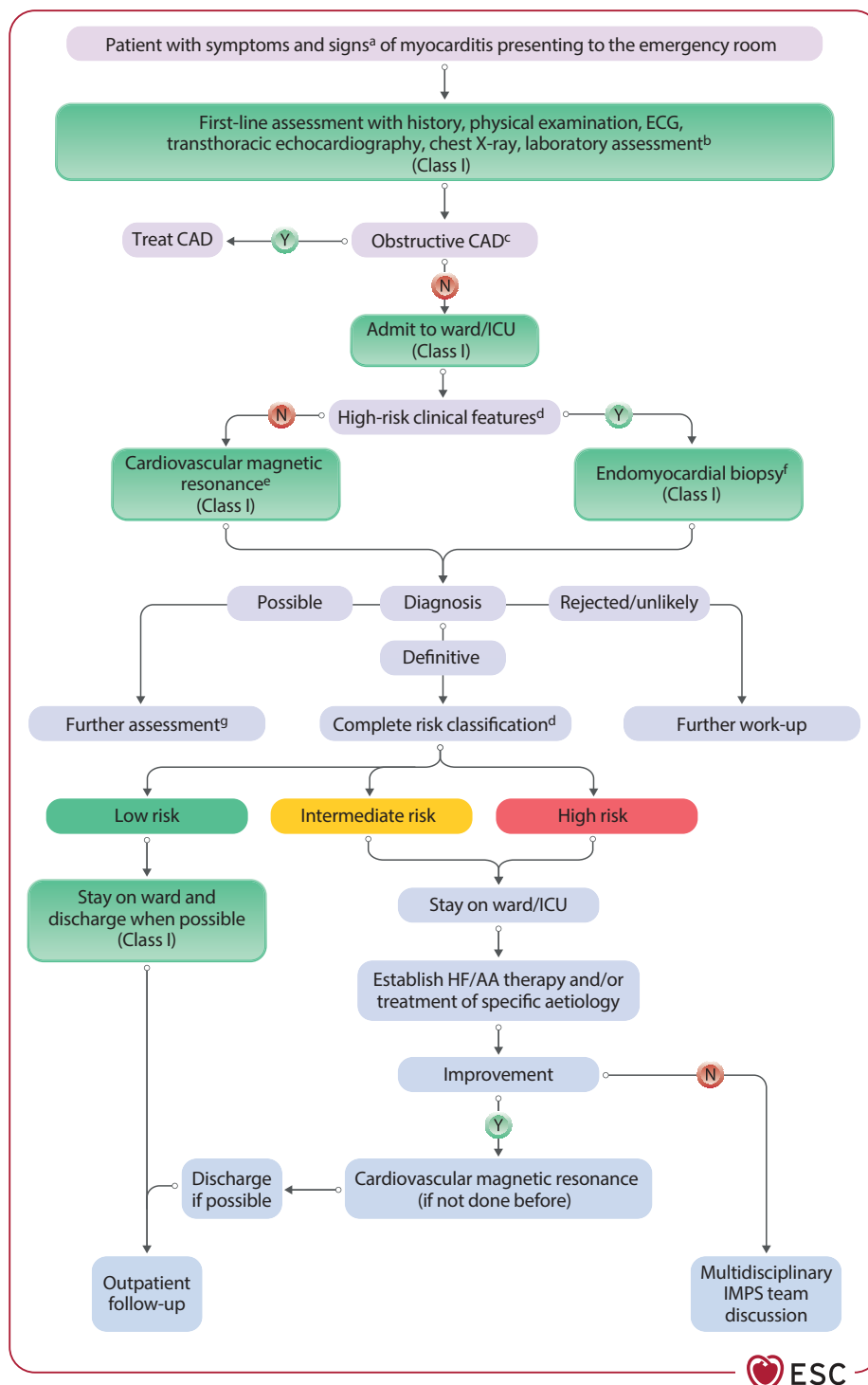
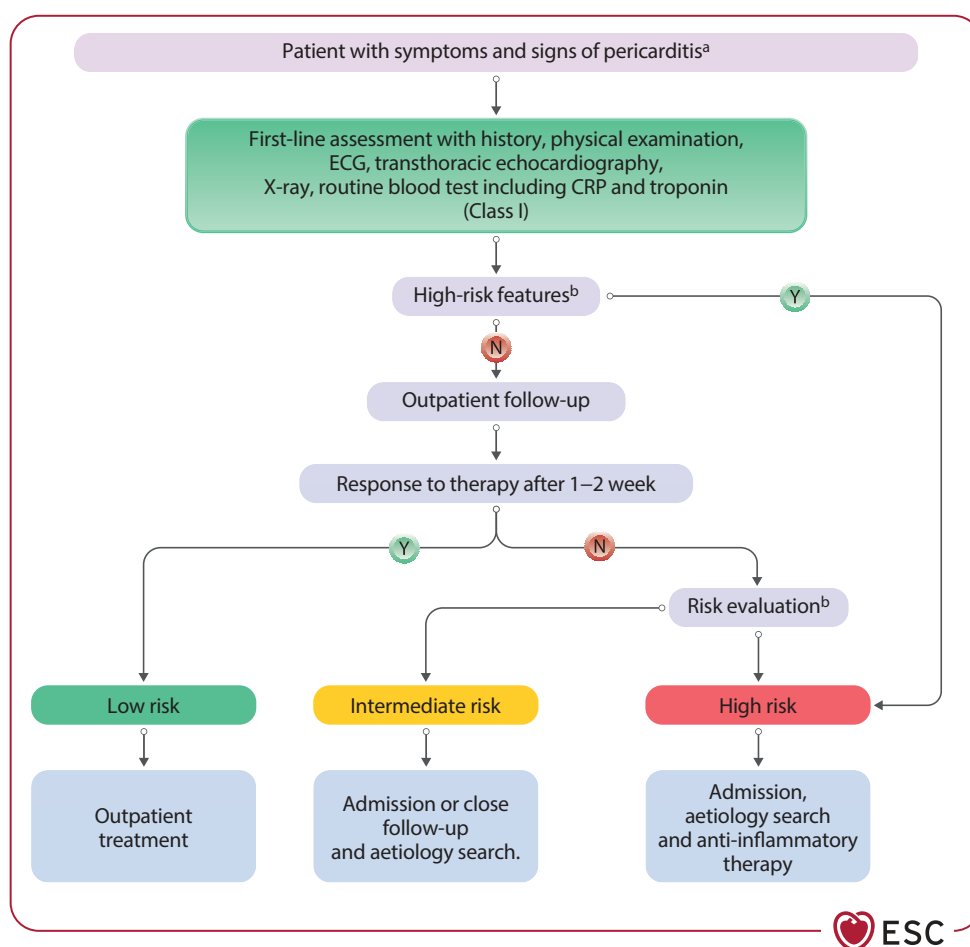


Figure 4 : Algorithme diagnostique pour la myocardite chez le patient aux urgences.

– Chez le patient ambulatoire, en consultation, avec suspicion de **myocardite**, la philosophie est globalement identique avec évaluation initiale, éliminer un SCA, réaliser une IRM cardiaque pour établir le diagnostic final puis management selon le niveau de risque. L'hospitalisation est recommandée à partir du risque intermédiaire.

– Chez le patient avec suspicion de **péricardite** (cf. figure 5) :

- Évaluation initiale identique.
- Poser le diagnostic final.
- En cas de haut risque, hospitalisation avec recherche étiologique.
- Sinon réévaluation précoce (entre 1 et 2 semaines). En cas de résistance au traitement, si risque au moins intermédiaire, hospitalisation avec recherche étiologique.



**Figure 5** : Algorithme diagnostique pour la péricardite.

Devant une symptomatologie possiblement variée, allant du paucisymptomatique à la mort subite, avec des pronostics parfois graves, faire le diagnostic de myocardite représente un défi thérapeutique. Pour faciliter et uniformiser la prise en charge au quotidien, ces recommandations fournissent des algorithmes basés sur la symptomatologie initiale :

– Devant une **douleur thoracique aiguë** :

1. Éliminer un SCA :
  - En cas de probabilité intermédiaire, un **coroscanner** est recommandé (classe I). À noter que les recommandations insistent sur l'intérêt du coroscanner pour éliminer une obstruction coronaire ou une anomalie de naissance coronaire chez les patients jeunes (en l'absence de tableau de SCA like avec douleur persistante).
  - En cas de probabilité élevée, une **coronarographie** est recommandée (classe I).
2. Stratifier le risque et stratégie diagnostique appropriée.

– Devant une **insuffisance cardiaque aiguë** :

1. Prise en charge de l'insuffisance cardiaque (symptomatique).
2. Exclure les diagnostics différentiels selon l'acronyme CHAMPIT (SCA, crise hypertensive, arythmie, complication mécanique, embolie pulmonaire, infections, tamponnade).
3. Stratification du risque et stratégie diagnostique appropriée.

– Devant une **arythmie** :

1. Prise en charge de l'arythmie.
2. Éliminer un SCA.
3. Stratification du risque et stratégie diagnostique appropriée.
4. Prévention secondaire (ablation, DAI).

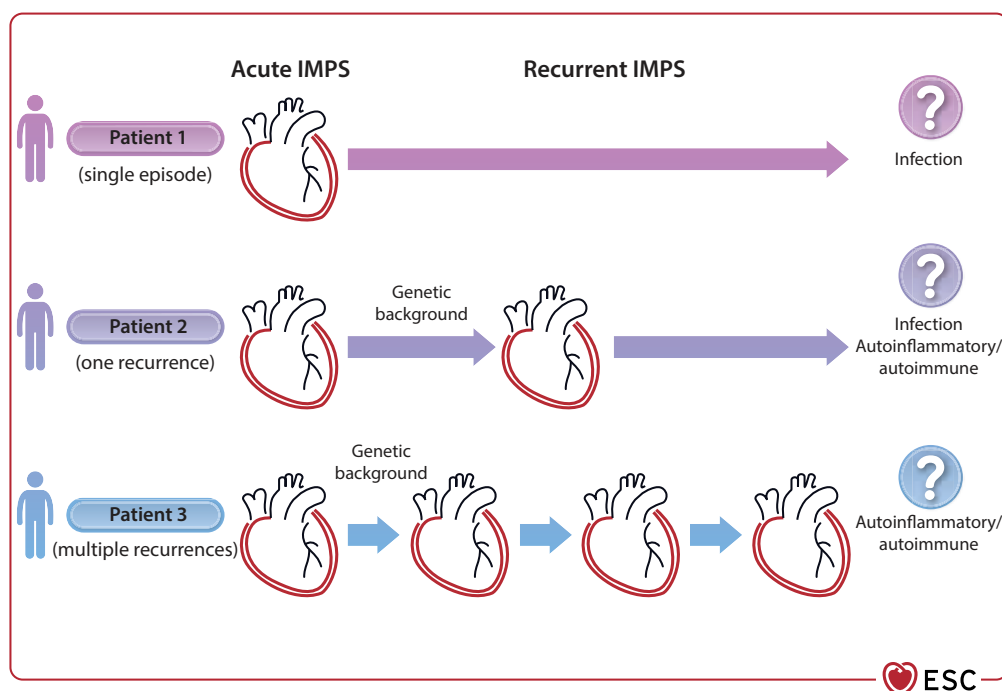
Concernant la **péricardite**, celle-ci se caractérise majoritairement par une douleur thoracique inspiratoire, positionnelle. Il y a 2 principales formes : sèche (40-50 %) sans épanchement et effusive (50 %) avec épanchement ; ainsi que 2 types de complications : la tamponnade cardiaque et la constriction péricardique (plus rare, < 1 %).

### III. Stratégie diagnostique

L'élément nouveau de cette rubrique est l'arrivée de la **génétique**. En effet, il existe des chevauchements entre SIMP et cardiomyopathies. La présence de variants pathogènes étant associée à des myocardites compliquées et des péricardites récidivantes, selon plusieurs scénarios possibles (*cf. figure 6*). Il est donc recommandé :

– De rechercher les **antécédents familiaux** en cas de SIMP (classe I).– D'effectuer une **analyse génétique** en cas de diagnostic de myocardite/péricardite établi (classe IIa), si :

- Antécédent familial de SIMP, suspicion ou diagnostic de cardiomyopathie.
- Arythmie ventriculaire sévère.
- Rehaussement tardif significatif en IRM (ex : aspect d'anneau, localisation septale) ou persistance d'une FEVG altérée.
- Myocardite récidivante ou persistance d'une élévation de troponine.
- Péricardite récidivante avec un phénotype inflammatoire, résistante à un traitement conventionnel.



**Figure 6** : Différents scénarios d'intrication entre génétique et SIMP.

L'imagerie multimodale est centrale, avec l'ETT, l'IRM cardiaque, le scanner cardiaque et le TEP-FDG (classe IIa, notamment utile en cas de contre-indication à l'IRM et de suspicion de sarcoïdose).

Concernant la BEM, les auteurs rapportent des critères précis pour le diagnostic étiologique ainsi que le compte-rendu attendu, précisant qu'elles doivent être interprétées par des experts du domaine. Ils proposent un guidage par cartographie électro-anatomique, notamment en cas de suspicion de sarcoïdose (classe IIa).

Il ne faut pas réaliser un bilan exhaustif de façon systématique, à la recherche d'une étiologie virale, exceptée pour l'hépatite C, le VIH et la maladie de Lyme (classe III).

En cas de mort subite, il est recommandé :

- Chez les patients < 50 ans de réaliser une autopsie (classe I).
- Garder des prélèvements pour analyse génétique et consulter un spécialiste (classe I).

## IV. Traitement

Le traitement du SIMP s'appuie sur des mesures non pharmacologiques comme la **restriction de l'activité physique**, qui doit être d'au minimum 1 mois.

Dans la **myocardite**, le traitement médicamenteux est multiple, basé sur la présentation clinique, la sévérité et l'étiologie. On trouve ainsi :

- Des principes généraux :
  - Traitement du **choc cardiogénique** : « choc team » dédiée (classe I) et discussion d'une assistance circulatoire temporaire type ECMO (classe IIa) devant un potentiel de récupération important.
  - Traitement **symptomatique** : AINS ou Aspirine (avec inhibiteurs de pompe à protons, classe IIa) en association avec la Colchicine (classe IIa) si douleur thoracique.
  - Traitement de **l'insuffisance cardiaque** (selon les recommandations dédiées, classe I), à poursuivre ≥ 6 mois si FEVG altérée (classe IIa), jusqu'à sa normalisation.
  - Traitements **anti-arythmiques** : bêta-bloquants ≥ 6 mois dans la plupart des myocardites (classe IIa), traitement anti-arythmique spécifique en post-myocardite en cas de tachycardie ventriculaire récidivante et/ou symptomatique (classe IIa).
- Et plus spécifiques :
  - Traitement **étiologique** (selon la cause retrouvée).
  - **Corticoïdes** pour les formes fulminantes et non infectieuses (classe IIa) et si altération de la FEVG résistante au traitement médical de l'insuffisance cardiaque (classe IIb).
  - Utilisation de traitements immunosuppresseurs n'est pas recommandé en cas de FEVG préservée (classe III).

Dans la **péricardite**, le traitement de 1<sup>re</sup> intention est symptomatique et reste l'association Aspirine/AINS (avec IPP) et Colchicine (classe I).

- En cas de réponse au traitement, décroissance habituelle pour une durée totale de traitement entre 3 et 6 mois.
- En cas de péricardite persistante, changer ou ajouter des corticoïdes à faible dose (IIa).
  - En cas de réponse au traitement, décroissance pour une durée totale de traitement ≥ 6 mois.
  - En cas de résistance au traitement, ajout des anti-IL-1 tels l'Anakinra ou le Rilonacept (classe I) pour éviter la récurrence et à visée d'épargne cortisonique.
  - En cas de résistance ultérieure, l'Hydroxychloroquine peut être utilisée (classe IIb).

Le **drainage péricardique** est recommandé en cas de tamponnade cardiaque (si score de risque faible, possibilité de tenter un traitement anti-inflammatoire empirique préalable), suspicion de péricardite néoplasique ou bactérienne, épanchement péricardique modéré (> 10 mm) à sévère malgré un traitement médical bien conduit (classe I). Il doit se faire par **voie chirurgicale** quand la voie percutanée n'est pas accessible ou quand l'épanchement est purulent pour optimiser le geste et prévenir la constriction (classe I). La **fenêtre chirurgicale pleuro-péricardique** est recommandée en cas de récurrence d'épanchement péricardique sous traitement (classe I).

La **péricardectomie chirurgicale** est recommandée en cas de constriction persistante malgré un traitement médical bien conduit (classe I).

La **réparation valvulaire tricuspide** est recommandée en cas de constriction et une insuffisance tricuspide sévère (classe I).





Sur le plan rythmique, plusieurs cas de figures sont décrits :

- Pose d'un **pacemaker externe** en cas de myocardite avec trouble de conduction de haut degré (classe IIa), devant le potentiel de récupération.
- Port d'un **gilet défibrillateur** pour 3 à 6 mois si arythmie ventriculaire soutenue en phase aiguë de myocardite (classe IIa), devant la possible guérison.
- **Ablation** dans des centres spécialisés en cas de récurrence de tachycardie ventriculaire (TV) soutenue (TVS) ou chocs endocavitaires sous traitements anti-arythmiques ou si intolérance/refus de ces traitements (classe IIa).
- Implantation d'un **DAI en prévention secondaire** dans la myocardite non active, en cas de TVS mal tolérée hémodynamiquement (classe I) ou non (IIa). En phase aiguë, cette recommandation est moins forte (classe IIb).
- Implantation d'un **DAI en prévention primaire**, à distance de la phase aiguë de myocardite (3 à 6 mois), devant la persistance de facteurs de risque d'arythmie ventriculaire : TV non soutenue (TVNS), rehaussement tardif étendu, syncope inexpliquée, SVP positive, FEVG < 50 % (classe IIb).

## V. Pronostic

Le **pronostic** varie selon les étiologies. Dans la majorité des myocardites non compliquées, il est excellent mais il peut aussi être très sévère dans les formes fulminantes ou à cellules géantes.

Un **suivi** est recommandé dans le mois puis dans les 6 mois suivant une myocardite (classe I) avec évaluation clinique, ECG, biologie (CRP, troponine), HOLTER-ECG et IRM cardiaque ; sur le long terme pour les myocardites compliquées (classe I) et pour les péricardites récurrentes (classe I).

La **reprise d'activité physique** doit être adaptée au profil de chaque patient, lors de la rémission. Celle-ci est définie par une régression complète des symptômes, une normalisation de la biologie (CRP, troponine), de l'ECG et de l'imagerie (pas d'épanchement péricardique, disparition de l'inflammation en IRM). Il peut être discuté une réadaptation cardio-vasculaire au cas par cas.

## VI. Différents types de myocardite

Les auteurs détaillent les modes de présentation, la physiopathologie et quelques spécificités thérapeutiques selon les différents types de myocardites :

- Lymphocytaires
- À éosinophiles
- À cellules géantes, pour laquelle il faut :
  - Réaliser une **BEM** en cas de suspicion diagnostique (classe I) devant une insuffisance cardiaque aiguë (jusqu'à 2 semaines), avec un VG normal ou dilaté et de nouvelles arythmies ventriculaires, un BAV du 2<sup>nd</sup> ou 3<sup>e</sup> degré ou un échec du traitement standard à 1 à 2 semaines.
  - Initier un **traitement immunosuppresseur combinant au moins 2 thérapeutiques** (classe I).
- Sarcoïdose, pour laquelle il faut :
  - Réaliser une **IRM cardiaque** en cas de suspicion d'atteinte cardiaque (classe I).
  - Réaliser un **TEP-FDG** pour le diagnostic d'atteinte cardiaque, dans le suivi et pour l'évaluation de la réponse thérapeutique (classe I).
  - Implanter un **DAI** si arythmie ventriculaire soutenue/arrêt cardiaque récupéré ou FEVG ≤ 35 % (classe I). L'envisager à distance de la phase aiguë si rehaussement tardif important, antécédent d'arythmie, syncope inexpliquée, stimulation ventriculaire programmée (SVP) positive ou BAV complet persistant (classe IIa).
- Infections spécifiques (virus, Chagas, Lyme) avec traitement dédié.
- Induites par des vaccins ou des thérapeutiques dont celles induites par les **inhibiteurs de checkpoint immunitaires** (ICI), avec pour ces dernières :
  - Un **diagnostic** devant être **établi dans les 24h** en cas de suspicion (classe I).
  - **Stopper l'ICI** immédiatement et introduire des **corticoïdes à haute dose** (classe I).
  - En cas de résistance aux corticoïdes, introduire des **immunosuppresseurs** (classe IIa).
  - En cas de forme fulminante/sévère, discuter l'ajout d'un 2<sup>e</sup> immunosuppresseur (classe IIb).



## VII. Cardiopathies inflammatoires

La conduite à tenir recommandée est :

- Suivre les recommandations de l'insuffisance cardiaque (classe I).
- Introduire un traitement spécifique adapté à l'étiologie (classe I).
- Introduire un traitement immunosuppresseur, guidé par la BEM, en cas d'élimination d'une cause virale (classe IIa).

## VIII. Différents types de péricardite

Les auteurs font de même pour la péricardite, avec :

– La tuberculose :

- **Ponction péricardique** diagnostique en cas de suspicion sans confirmation non-invasive (classe I).
- **Traitement empirique** antituberculeux en cas d'épanchement exsudatif, dans les zones endémiques, après exclusion d'autres causes (classe I).
- **Traitement antituberculeux** standard au moins 6 mois (classe I).
- **Péricardectomie** si absence d'amélioration/détérioration après 4 à 8 semaines de traitement (classe I).
- Ajout de **corticoïdes** chez les patients non VIH (classe IIa).
- Biopsie péricardique dans les pays non endémiques, en cas de péricardite > 3 semaines sans étiologie retrouvée (classe IIb).
- Traitement anti-empirique NON recommandé hors des pays endémiques (classe III).

– Les cancers :

- **Drainage péricardique** si tamponnade cardiaque (classe I) ou à envisager si épanchement modéré (> 10 mm) à sévère si le diagnostic étiologique ne peut être établi par imagerie multimodale (classe IIa).
- Drainage péricardique **extensif** de 3 à 6 jours (classe I).
- **Analyse cytologique** du liquide péricardique (classe I).
- **Traitement systémique antinéoplasique** adapté au cancer (classe I).
- **Biopsie épipéricardique/péricardique** si suspicion de cancer, non confirmé par l'imagerie multimodale ou la cytologie (classe IIb).
- **Traitement intra-péricardique**, en accord avec l'oncologue, à considérer si patient réfractaire au traitement systémique (classe IIb).

– Les syndromes « post-atteintes cardiaques » (SPAC), terme désignant des atteintes péricardiques inflammatoires, incluant le post-infarctus du myocarde (syndrome de Dressler), le post-chirurgie avec péricardiotomie et le post-traumatique (dont iatrogène et/ou post-intervention cardiovasculaire) :

- Traitement **anti-inflammatoire** (classe I).
- Traitement par **anti-IL1 si réfractaire** au traitement anti-inflammatoire (classe I).
- **Aspirine haute dose** comme anti-inflammatoire de 1<sup>e</sup> intention pour la péricardite post-infarctus et chez les patients déjà sous anti-agrégant plaquettaire (classe I).
- **Colchicine** débutée 48 à 72h avant une chirurgie cardiaque, à poursuivre 1 mois après pour prévenir le SPAC, si bonne tolérance et en l'absence de contre-indication (classe IIa).
- **Suivi rapproché** pour éviter la progression vers la constriction (classe IIa).

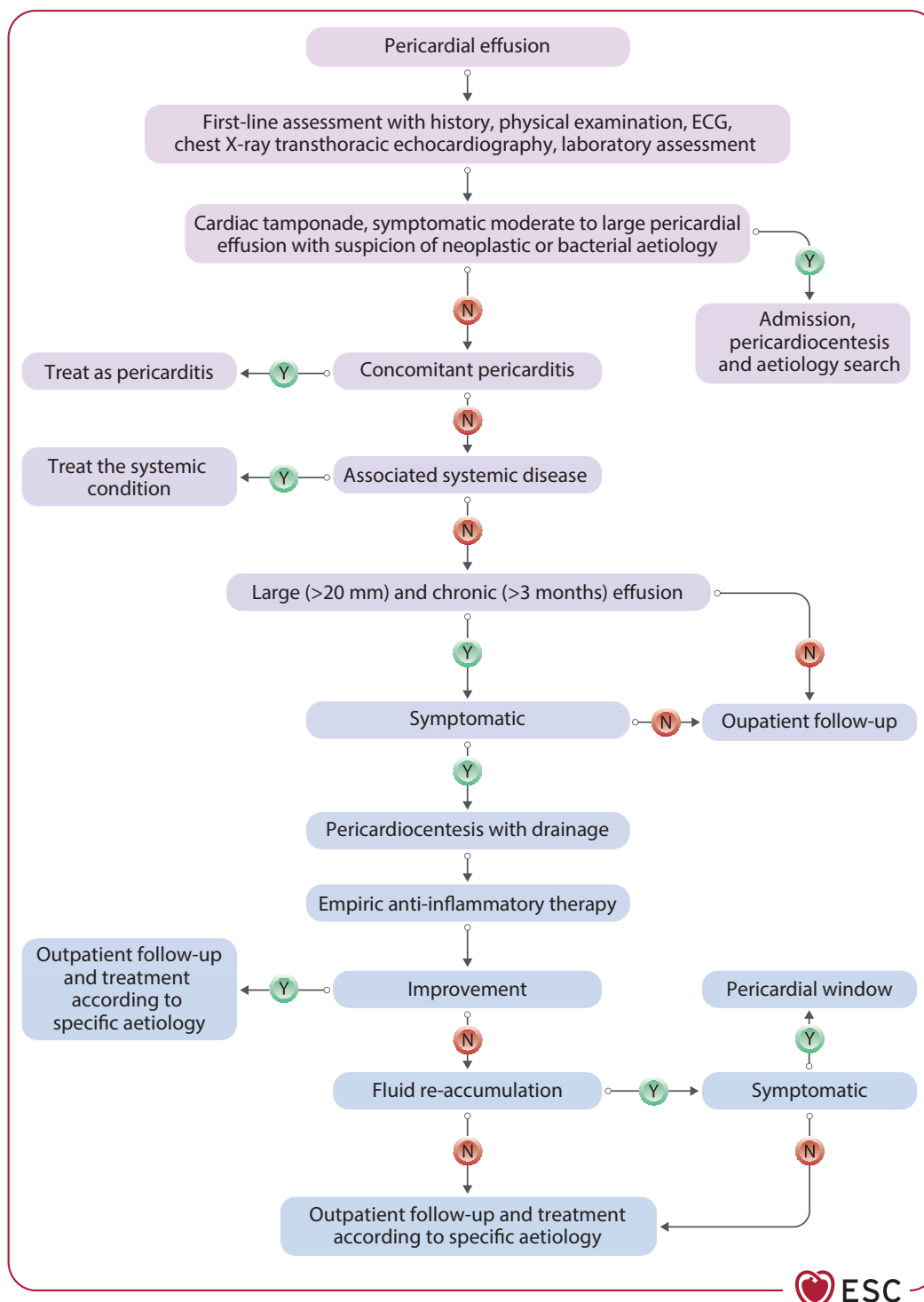
– Les maladies auto-inflammatoires

– La péricardite purulente :

- Drainage péricardique ou fenêtrage chirurgical urgent pour établir le diagnostic (classe I).
- Envisager une fibrinolyse intra-péricardique pour réaliser un drainage complet et prévenir la constriction (classe IIa).

– La péricardite récidivante.

– Les épanchements péricardiques inflammatoires ou non, avec un algorithme dédié (*cf. figure 7*).



**Figure 7 :** Algorithme de prise en charge d'un épanchement péricardique.

– La constriction péricardique, qui peut être transitoire (liée à un épanchement péricardique compressif) ou chronique, avec à chaque étape une réévaluation et stratification du risque :

1. **Évaluation initiale avec imagerie multimodale** pour faire le diagnostic et évaluer l'épaisseur (ETT), les calcifications (scanner cardiaque) et l'inflammation péricardique (IRM cardiaque) (classe I).
2. **Cathétérisme cardiaque** quand l'imagerie multimodale ne suffit pas pour poser le diagnostic (classe IIa).
3. **Traitement selon l'étiologie** :

- **Anti-inflammatoire** si stabilité hémodynamique, nouveau diagnostic de constriction avec inflammation péricardique pour prévenir la progression vers la constriction chronique (classe I).

**Péricardectomie** si constriction chronique et absence d'inflammation péricardique ou absence d'amélioration malgré un traitement anti-inflammatoire de 3 à 6 mois (classe I).

## IX. Différences selon l'âge et le sexe

Concernant la grossesse, l'allaitement et la reproduction, il est proposé :

- **Consultation pré-conception** en cas de péricardite récidivante ou myocardite pour évaluer l'activité de la maladie et revoir le traitement (classe I).
- **AINS** chez les femmes enceintes avant 20 SA pour traiter une péricardite persistance/récidivante (classe IIa).
- Envisager les **traitements anti-inflammatoires** pendant l'allaitement si péricardite, durée à adapter pour réduire le risque d'exposition pour l'enfant (classe IIa).
- Envisager une **corticothérapie à petite dose** (< 20 mg/j de Prednisone) durant la grossesse et l'allaitement si péricardite persistance/récidivante (classe IIa).
- Envisager la **Colchicine** si péricardite durant la grossesse (classe IIb).
- Envisager **l'Anakinra** durant la grossesse et l'allaitement en cas de péricardite récidivante, en l'absence d'alternative thérapeutique (classe IIb).

## Résumé en 10 points clés

- Introduction du terme « syndrome inflammatoire myopéricardique » pour couvrir les formes isolées/mixtes durant la phase initiale jusqu'au diagnostic final.
- Prise en charge orientée selon la présentation clinique du patient (algorithmes dédiés).
- Place de la génétique et association avec les cardiopathies héréditaires (interaction avec l'auto-immunité et l'inflammation).
- Drapeaux rouges pour le SIMP, orientant vers ce syndrome.
- Mise au 1<sup>er</sup> plan de l'imagerie multimodale avec l'IRM cardiaque comme critère diagnostique principal et pour le suivi.
- Rôle révisé de la biopsie endomyocardique, réservée aux situations à risque intermédiaire à élevé et/ou avec incertitude diagnostique.
- Gestion de l'activité physique personnalisée.
- Schémas dédiés pour la prise en charge de la myocardite : traitements médicamenteux, gilet défibrillateur, DAI et assistance circulatoire.
- Introduction de nouveaux traitements, comme les anti-IL-1 dans la péricardite récidivante, résistante au traitement conventionnel.
- Place de la Heart team pour gérer les cas complexes.



# AQUATIC : L'ESSAI RANDOMISÉ 100 % FRANÇAIS QUI RÉSOUD LA QUESTION DE L'ASPIRINE EN ASSOCIATION AUX ANTICOAGULANTS APRÈS STENTING DANS LE SYNDROME CORONARIEN CHRONIQUE

## Contexte

Chez de nombreux patients stentés dans le cadre d'un syndrome coronarien chronique, une anticoagulation orale prolongée est indiquée.

Pour autant, si le risque hémorragique sous anticoagulant est élevé, certains de ces patients présentent également un haut risque ischémique résiduel (diabète, insuffisance rénale, atteinte pluritronculaire, procédures complexes, ou maladie artérielle

périphérique). Déterminer le schéma antithrombotique optimal dans cette population reste un défi clinique (1).

Les données disponibles proviennent surtout d'études ouvertes, menées chez des patients à plus faible risque ischémique et dans des populations asiatiques (2-5). L'essai **AQUATIC**, présenté à l'ESC 2025 et publié dans le **NEJM**, a été conçu pour combler ce manque de données robustes (6).

## Méthodes

AQUATIC est un essai français, multicentrique, randomisé, en double aveugle et contrôlé par placebo, mené dans 51 hôpitaux (7).

- **Plan de l'étude** : patients randomisés 1:1 entre aspirine 100 mg/j + anticoagulant oral ou placebo + anticoagulant oral. La randomisation a été stratifiée selon le centre, le type d'anticoagulant (AOD ou AVK) et le traitement antithrombotique reçu à l'inclusion (patients déjà sous anticoagulant + aspirine versus patients sous anticoagulant seul).
- **Critère principal d'efficacité** : composite associant décès cardiovasculaire, infarctus du myocarde, AVC, embolie

systémique, revascularisation coronaire ou ischémie aiguë de membre.

- **Critère principal de sécurité** : hémorragie majeure selon la définition ISTH (hémorragie fatale ou saignement intracrânien ou perte de >5g/dL d'hémoglobine).
- **Nombre de sujets nécessaires** : 2000 patients pour détecter une réduction relative de 25 % des événements ischémiques avec l'aspirine, mais l'essai a été interrompu prématurément après 872 inclusions en raison d'un excès de mortalité dans le groupe aspirine.
- **Suivi** : visites semestrielles, durée minimale prévue de 24 mois (durée médiane observée 2,2 ans).

## Résultats

De mai 2020 à avril 2024, un total de 872 patients ont été inclus et randomisés : 433 dans le bras aspirine et 439 dans le bras placebo. L'âge moyen était de 71,7 ans et 85 % étaient des hommes. La population était à l'image de la pratique clinique : 72 % avaient un antécédent d'infarctus du myocarde, 37 % étaient diabétiques, 27 %

présentaient une insuffisance rénale (clairance de la créatinine <50 ml/min), 14 % une artériopathie périphérique et 27 % une insuffisance cardiaque.

La majorité des patients (89 %) étaient anticoagulés pour une fibrillation atriale avec un score CHA2DS2-VASc médian de 4. Parmi eux, 89,7 % recevaient un anticoagulant oral

Autrice



Dr Orianne WEIZMAN  
Metz

Relectrice



Pr Martine GILARD  
Brest

direct (62 % apixaban, 25 % rivaroxaban, 3 % dabigatran) et 10 % un antivitamine K. Le délai médian depuis la dernière angioplastie était de 3 ans, et 27,7 % des patients avaient eu une PCI dans les 6 à 12 mois précédant leur inclusion.

Concernant les critères d'efficacité, l'événement primaire composite est survenu chez 16,9 % des patients du groupe aspirine contre 12,1 % dans le groupe placebo (HR 1,53 ; IC95 % 1,07–2,18 ;  $p=0,02$ ). La mortalité toutes causes était plus élevée sous aspirine (13,4 % vs 8,4 % ; HR 1,72 ; IC95 % 1,14–2,58 ;  $p=0,01$ ), tout comme la mortalité cardiovasculaire (7,6 % vs 4,3 % ; HR 1,90 ; IC95 % 1,07–3,35). Les événements

athérothrombotiques isolés concernaient 10,6 % des patients sous aspirine et 9,1 % sous placebo (HR 1,27 ; IC95 % 0,83–1,95). La thrombose de stent est restée rare avec un cas rapporté dans chaque groupe.

Sur le plan de la sécurité, les hémorragies majeures selon la définition ISTH étaient significativement plus fréquentes sous aspirine (10,2 % vs 3,4 % ; HR 3,35 ; IC95 % 1,87–6,00 ;  $p<0,001$ ). Tout type de saignement était également plus fréquent (16,2 % vs 9,3 % ; HR 1,97 ; IC95 % 1,34–2,89). Enfin, le nombre total d'événements indésirables graves était de 467 dans le groupe aspirine contre 395 dans le groupe placebo.

## Discussion

L'essai **AQUATIC** est la première étude randomisée, en double aveugle et contrôlée par placebo, à évaluer l'ajout d'aspirine chez des patients coronariens chroniques après l'implantation d'un stent coronaire sous anticoagulation prolongée.

Les points forts incluent un design rigoureux, une population enrichie à haut risque, et l'inclusion à la fois de patients initiant l'aspirine et de patients déjà traités. La forte proportion de patients avec fibrillation atriale (près de 90 %) rend les résultats directement applicables à cette population fréquente ; leur extrapolation aux indications plus rares de l'anticoagulation (valves mécaniques, maladie veineuse thrombo-embolique) reste en revanche limitée.

AQUATIC confirme, dans une population européenne à haut risque ischémique, les résultats des essais asiatiques antérieurs et démontre que l'aspirine augmente à la fois les complications cardiovasculaires, la mortalité et les saignements majeurs. Ces résultats s'inscrivent dans la continuité des grands essais asiatiques tels qu'AFIRE, OAC-ALONE, EPIC-CAD ou encore PRAEDO-AF, qui avaient déjà suggéré qu'une stratégie de monothérapie par anticoagulant était au moins aussi efficace, et souvent plus sûre, que l'association avec un antiagrégant (**Tableau 1**) (2–5). Toutefois, ces études étaient pour la plupart ouvertes, menées dans des populations à plus faible risque, et parfois limitées par un recrutement insuffisant ou un arrêt prématuré, tous les patients n'ayant pas de stent. Ces études ont inclus des populations asiatiques

qui ne présentent pas les mêmes risques athéro-thrombotiques et hémorragiques.

En comparaison, AQUATIC se distingue par son design rigoureux en double aveugle, sa réalisation multicentrique en France et l'inclusion d'une population européenne enrichie en patients à haut risque ischémique. Contrairement à AFIRE, où le bénéfice de la monothérapie était surtout porté par une réduction des hémorragies, AQUATIC met également en évidence une aggravation du risque ischémique et de la mortalité sous aspirine (2). Ce constat confère à ses résultats une portée particulièrement forte pour les futures recommandations internationales.

Certaines limites de l'étude doivent également être soulignées. D'abord, les inclusions ont été assez lentes avec seulement 800 patients sur 4 ans, en partie à cause de la pandémie de COVID-19 qui a freiné l'activité de recherche clinique et l'accès des coronariens stables aux hôpitaux. Mais il n'y a pas de différences avec le reste des patients inclus en post covid. Ensuite, 10 % des participants ont retiré leur consentement ou ont été perdus de vue, ce qui est plus élevé que dans la majorité des essais contemporains, mais ces patients ont tous permis d'utiliser leurs données déjà collectées. De plus, l'arrêt prématuré pour excès de mortalité réduit la puissance de certaines analyses. Enfin, si 30 % des patients avaient eu une angioplastie dans l'année précédant l'inclusion, le délai pour les 70 % restants était en médiane de 3 ans, comme dans les précédentes études.

## Conclusion

En résumé, **AQUATIC apporte des preuves solides et inédites** contre l'utilisation à long terme de l'aspirine en plus d'un anticoagulant chez les patients coronariens chroniques à haut risque ischémique. Ces résultats devraient guider une révision des futures recommandations européennes et internationales.

## Points clés

- Premier essai français, multicentrique, randomisé et en double aveugle, évaluant l'ajout d'aspirine à long terme chez des patients coronariens chroniques anticoagulés à haut risque ischémique.
- L'aspirine a été associée à une augmentation significative des événements cardiovasculaires, de la mortalité et des hémorragies majeures, sans bénéfice ischémique.
- L'essai a été arrêté prématurément en raison d'un excès de décès dans le groupe aspirine.
- Ces résultats confirment les données asiatiques dans une population européenne à haut risque, et appellent à éviter l'association aspirine à long terme + anticoagulant dans ce contexte.

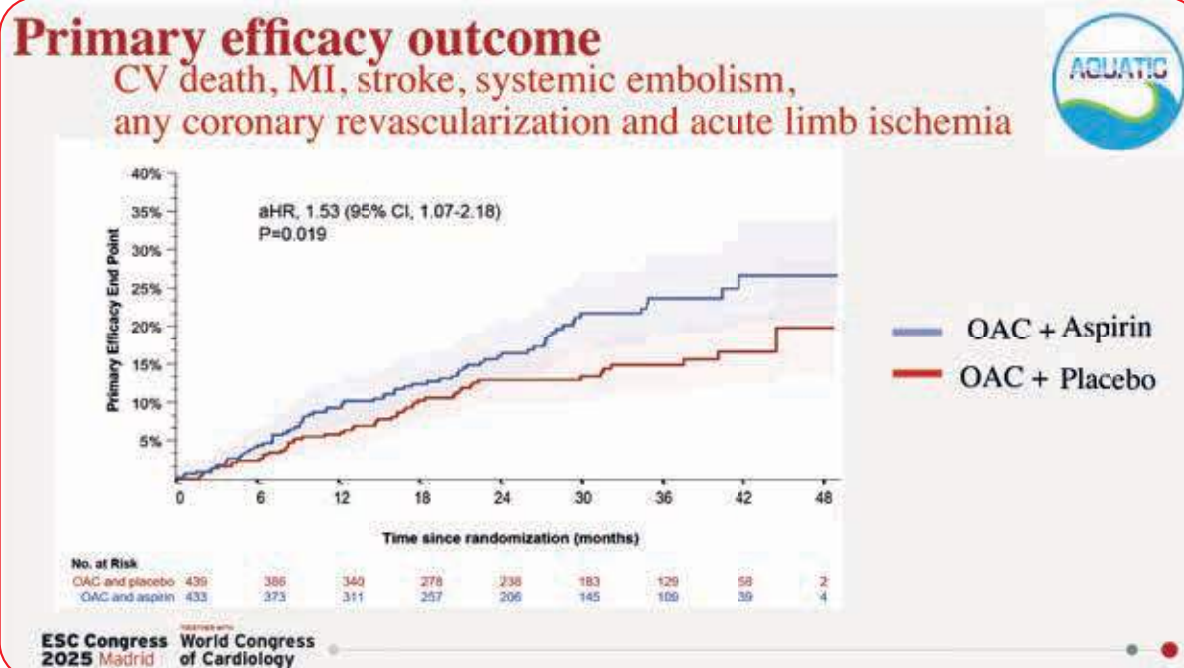


Figure 1 : Critère de jugement principal (risque ischémique) dans l'étude AQUATIC

## Secondary safety outcome: ISTH major bleeding

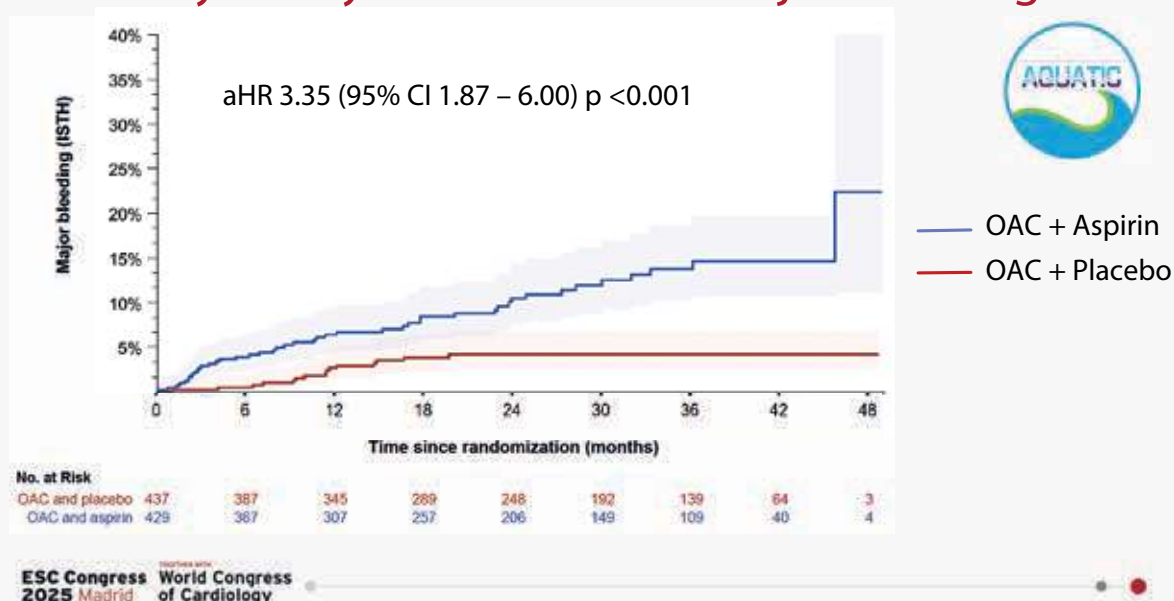


Figure 2 : Critère de sécurité (saignement) dans l'étude AQUATIC

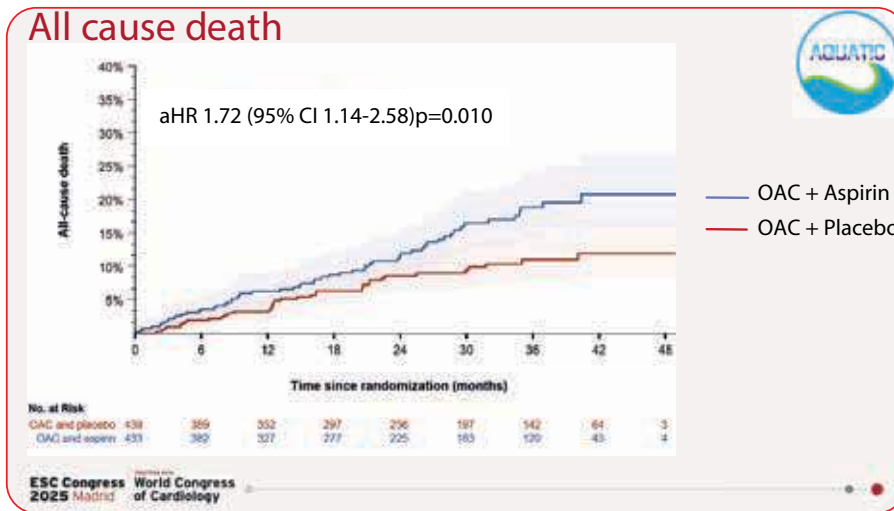


Figure 3 : Décès toutes causes dans l'essai AQUATIC

ESSAI	ANNÉE (PUBLI.)	PAYS/ RÉGION	DESIGN	N	POPULATION CLÉ	INTERVENTIONS	CRITÈRE PRINCIPAL	RÉSULTAT CLÉ	ARRÊT ANTICIPÉ
AQUATIC	2025	France (51 centres)	Randomisé, double aveugle, contrôlé placebo	872	SCC >6 mois post-PCI; OAC au long cours; haut risque ischémique; 89% FA	Aspirine 100 mg + OAC vs Placebo + OAC	MACE composite (DCV, IM, AVC, embolie systémique, revascularisation, ischémie aiguë de membre)	MACE: HR 1,53 (p=0,019); Hémorragie majeure: HR 3,35 (p<0,001) en défaveur aspirine	Oui (excès de mortalité sous aspirine)
AFIRE	2019	Japon	Randomisé, ouvert, non-infériorité	2236	FA + SCC (≥1 an après PCI/CABG ou CAD non revascularisée)	Rivaroxaban seul vs Rivaroxaban + antiagrégant	Composite efficacité (AVC, embolie systémique, IM, UA avec revasc, décès toutes causes); sécurité: saignement majeur	Non-inf. pour efficacité; supérieur pour saignement en monothérapie; arrêt précoce (excès mortalité combinaison)	Oui (excès de mortalité sous combinaison)
OAC-ALONE	2019	Japon	Randomisé, ouvert, non-infériorité (sous-puissant)	696	FA ≥1 an après stent coronaire	OAC seul vs OAC + AAP unique	Décès toutes causes, IM, AVC/embolie systémique	Essai sous-puissant; non-infériorité non démontrée; événements comparables	Oui (faible recrutement)
EPIC-CAD	2024	Corée du Sud (multi-centrique)	Randomisé, ouvert, évaluation adjudiquée	1995	FA + SCC	Edoxaban seul vs Edoxaban + AAP	Bénéfice clinique net: événements ischémiques majeurs et/ou hémorragie majeure	Monothérapie supérieure (réduction des événements ischémiques/hémorragiques)	Non rapporté
PRAEDO-AF	2022	Japon (8 centres)	Randomisé, ouvert (pilote)	147	FA non valvulaire + SCC	Edoxaban seul vs Edoxaban + AAP	Événements ischémiques/saignements (faible puissance)	Très peu d'événements; pas de différence; étude exploratoire	—

AAP : traitement anti-agrégant, CABG : pontage aorto-coronarien, CAD : maladie coronaire, FA : fibrillation atriale, MACE : événements cardiovasculaires majeurs, OAC : anticoagulant, SCC : syndrome coronarien chronique.

Tableau 1 : Comparatif entre l'étude AQUATIC et la littérature existante

## Bibliographie

- Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, Rossello X, Adamo M, Ainslie J, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. European Heart Journal. 29 sept 2024;45(36):3415-537.
- Yasuda S, Kaikita K, Akao M, Ako J, Matoba T, Nakamura M, et al. Antithrombotic Therapy for Atrial Fibrillation with Stable Coronary Disease. N Engl J Med. 19 sept 2019;381(12):1103-13.
- Cho M, Kang D, Ahm J. Edoxaban for Atrial Fibrillation and Stable Coronary Artery Disease. N Engl J Med. 20 févr 2025;392(8):826-7.
- Matsumura-Nakano Y, Shizuta S, Komasa A, Morimoto T, Masuda H, Shiomi H, et al. Open-Label Randomized Trial Comparing Oral Anticoagulation With and Without Single Antiplatelet Therapy in Patients With Atrial Fibrillation and Stable Coronary Artery Disease Beyond 1 Year After Coronary Stent Implantation: OAC-ALONE Study. Circulation. 29 janv 2019;139(5):604-16.
- Fukamachi D, Okumura Y, Matsumoto N, Tachibana E, Oiwa K, Ichikawa M, et al. Edoxaban Monotherapy in Nonvalvular Atrial Fibrillation Patients with Coronary Artery Disease. Zhou S, éditeur. Journal of Interventional Cardiology. 17 déc 2022;2022:1-10.
- Lemesle G, Didier R, Steg PG, Simon T, Montalescot G, Danchin N, et al. Aspirin in Patients with Chronic Coronary Syndrome Receiving Oral Anticoagulation. N Engl J Med. 30 août 2025;NEJMoa2507532.
- Didier R, Lemesle G, Montalescot G, Steg PHG, Vicaut E, Mottier D, et al. Assessment of quitting versus using aspirin therapy in patients with stabilized coronary artery disease after stenting who require long-term oral anticoagulation: Rationale for and design of the AQUATIC double-blind randomized trial. Archives of Cardiovascular Diseases. mai 2025;118(5):296-303.



# LES NOUVELLES RECOMMANDATIONS ESC 2025 SUR LA PRISE EN CHARGE DES VALVULOPATHIES

*Les nouvelles recommandations ESC/EACTS 2025 sur la prise en charge des valvulopathies étaient très attendues au vu de la quantité de données apparues au cours des dernières années, en particulier concernant la prise en charge des valvulopathies aortiques et du développement des techniques percutanées. Nous vous proposons ici les 10 points clés de ces nouvelles guidelines.*

## I. Importance de la Heart Team et des Heart Valve Centres

Malgré une attention croissante dans la communauté médicale, les valvulopathies restent sous-diagnostiquées et sous-traitées. En plus d'un dépistage adéquat utilisant l'auscultation et une utilisation appropriée de l'imagerie cardiaque, la coordination de la prise en charge des patients par une Heart Team au sein d'un centre expert (Heart Valve Center) est essentielle (**Figure 1**).

La Heart Team permet la discussion de toutes les options thérapeutiques comprenant le traitement médical, interventionnel et chirurgical, en utilisant des outils favorisant la prise de décision partagée. La préférence du patient joue un rôle central dans le processus de décision, bien que les recommandations de la Heart Team doivent être fondées sur

des considérations médicales objectives, en particulier concernant les risques et bénéfices relatifs de chaque procédure.

La Heart Team doit comprendre au minimum le cardiologue référent, des spécialistes en imagerie cardiovasculaire, des chirurgiens et des cardiologues interventionnels experts des procédures percutanées. Le personnel infirmier spécialisé joue un rôle clé dans l'information du patient et la coordination des étapes de son parcours de soin. Pour des cas spécifiques, l'équipe peut être élargie à des cardiologues experts en insuffisance cardiaque ou en électrophysiologie, des gériatres, des anesthésistes et des réanimateurs impliqués dans la prise en charge périprocédurale.

## II. Évaluation du patient avec valvulopathie

L'évaluation d'un patient avec valvulopathie doit toujours comporter un examen clinique et des examens complémentaires ciblées. L'évaluation clinique doit s'attacher à rechercher des symptômes de la valvulopathie et des comorbidités significatives qui orienteront la prise en charge. Le dosage de biomarqueurs de retentissement myocardique (BNP / NT-proBNP et troponine) peut aider à monitorer la sévérité de la valvulopathie et à stratifier le risque du patient.

L'imagerie multimodale est maintenant recommandée comme l'approche standard pour évaluer les valvulopathies (**Figure 2**) en

combinant l'échocardiographie (transthoracique et transœsophagienne) qui permet le diagnostic et la quantification de la dysfonction valvulaire ainsi que l'évaluation de son impact sur la fonction myocardique, le scanner cardiaque qui permet une évaluation précise des calcifications valvulaires, de chercher une atteinte coronaire et d'analyser l'anatomie valvulaire et les accès périphériques, et l'imagerie par résonnance magnétique (IRM) qui permet une évaluation des volumes et de la fonction ventriculaire, une mesure précise des fuites valvulaires, et la recherche de fibrose myocardique.

Auteur

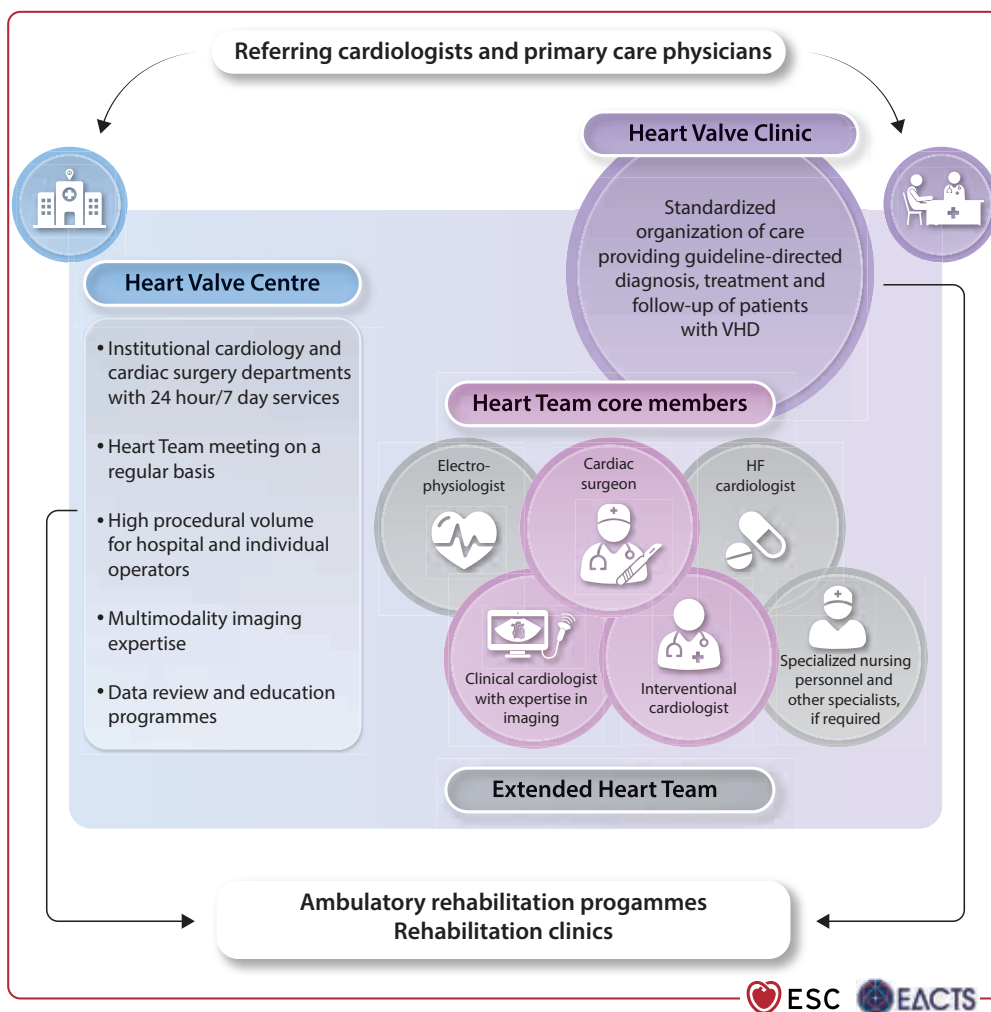


Dr Antonin TRIMAILLE  
CCF, Strasbourg

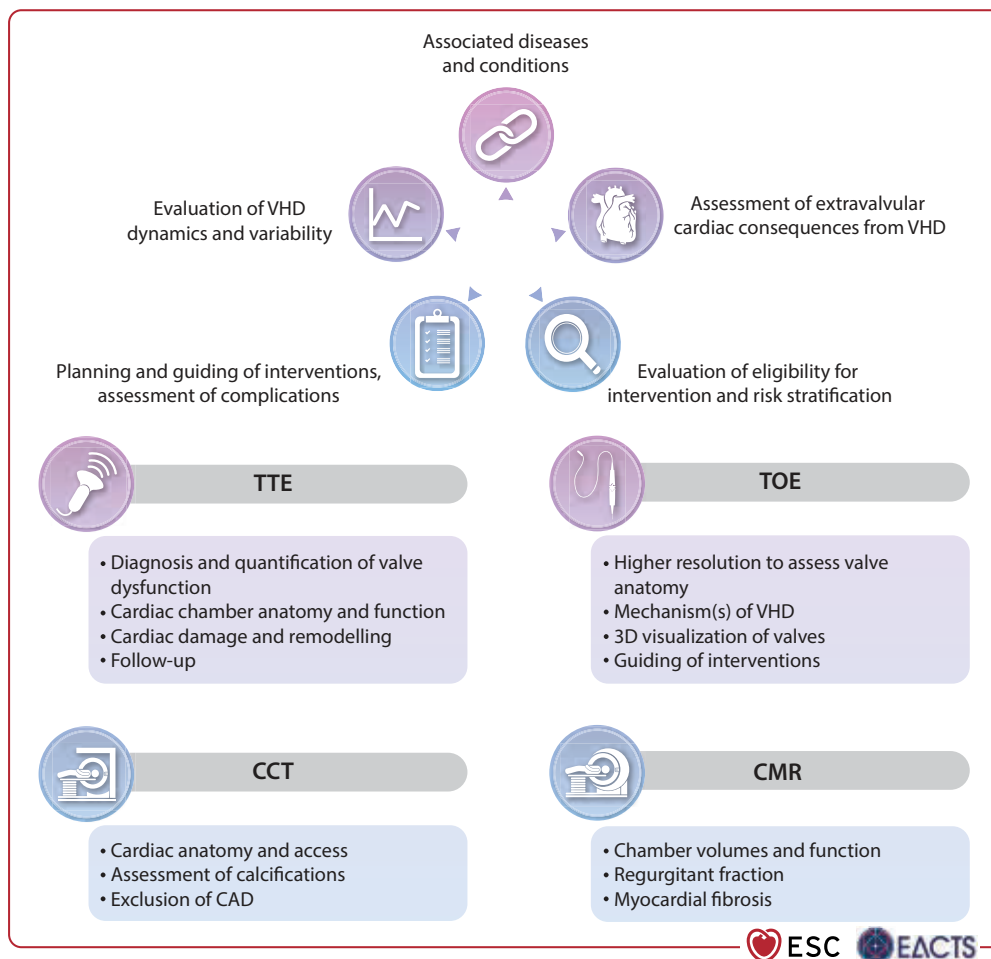
Relecteur



Pr Bernard IUNG  
Paris



**Figure 1.** Rôle de la Heart Team et des Heart Valve Centres.



**Figure 2.** Rôle de l'imagerie multimodale dans l'évaluation des valvulopathies.

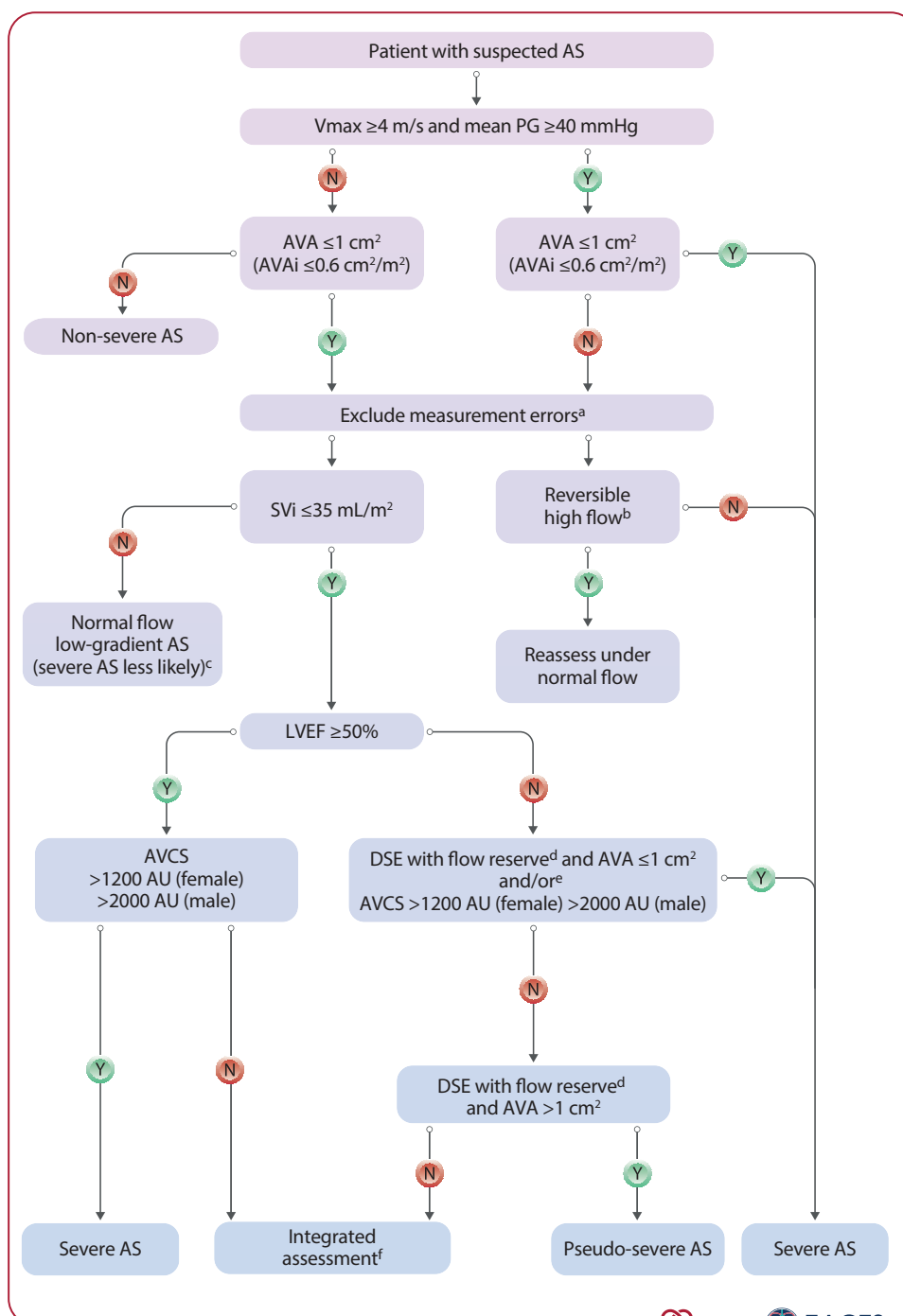
Concernant la recherche d'une maladie coronaire avant une intervention valvulaire, il est recommandé d'utiliser le scanner coronaire en cas de probabilité pré-test faible ou modérée ( $\leq 50\%$ ) et la coronarographie en cas de probabilité pré-test élevée ( $> 50\%$ ) (classe I). Le traitement d'une maladie coronaire significative sera discuté en fonction du cas : un pontage est recommandé si une chirurgie

valvulaire est prévue et qu'il existe une sténose  $\geq 70\%$  (classe I) et doit être discuté en cas de sténose entre 50 et 70 % (classe IIa). Chez les patients bénéficiant d'un TAVI, le traitement des sténoses  $\geq 70\%$  peut être discuté (classe IIb), et il existe une recommandation plus élevée (classe IIa) pour les lésions  $\geq 90\%$  avec un diamètre de référence  $\geq 2.5$  mm du fait des résultats de l'étude NOTION-3.

### III. Prise en charge du rétrécissement aortique

Ces nouvelles recommandations ne contiennent pas de changement majeur pour le diagnostic de rétrécissement aortique et la quantification de sa sévérité, dont les modalités sont rappelées dans la **Figure 3**.

**Figure 3.**  
Diagnostic du rétrécissement aortique sévère.



En présence d'un rétrécissement aortique sévère, les indications formelles de remplacement valvulaire aortique (classe I) sont la présence de symptômes et/ou une FEVG < 50 %.

En cas de rétrécissement aortique sévère asymptomatique (confirmé par une épreuve d'effort normale) avec une FEVG ≥ 50 %, une intervention doit être discutée en alternative à une surveillance rapprochée chez les patients à faible risque procédural (classe IIa), notamment suite aux données des études RECOVERY, AVATAR et EARLY-TAVR.

Une intervention doit aussi être discutée (classe IIa) en présence d'un rétrécissement aortique très sévère (gradient moyen ≥ 60 mmHg ou Vmax > 5.0 m/sec), de calcifications valvulaires sévères, d'une progression rapide de la Vmax (≥ 0.3 m/sec/an), d'une élévation

importante des peptides natriurétiques ou d'une FEVG < 55 %.

Le choix de la modalité de remplacement valvulaire aortique doit être discuté en Heart Team en fonction des caractéristiques cliniques, anatomiques et procédurales du patient, en intégrant une stratégie de « lifetime management » qui permet d'anticiper des interventions ultérieures chez les sujets les plus jeunes (Figure 4). D'une manière générale, le TAVI est recommandé chez les patients ≥ 70 ans avec valve tricuspide et anatomie favorable (classe I), alors que la chirurgie reste recommandée chez les patients < 70 ans à bas risque (classe I). La présence d'une bicuspidie doit plutôt orienter vers la chirurgie mais un TAVI peut être discuté en cas de risque chirurgical élevé si l'anatomie reste compatible (classe IIb).

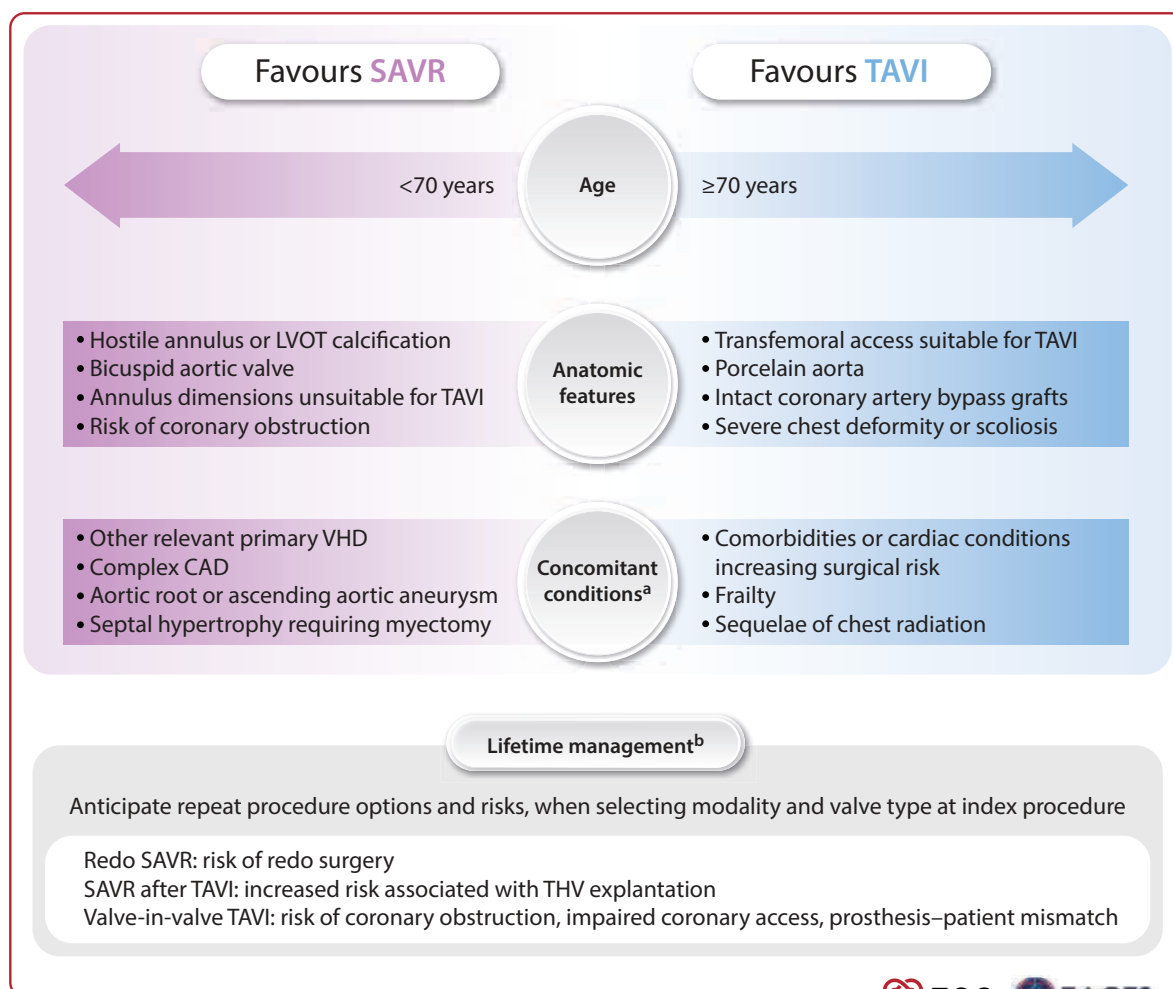
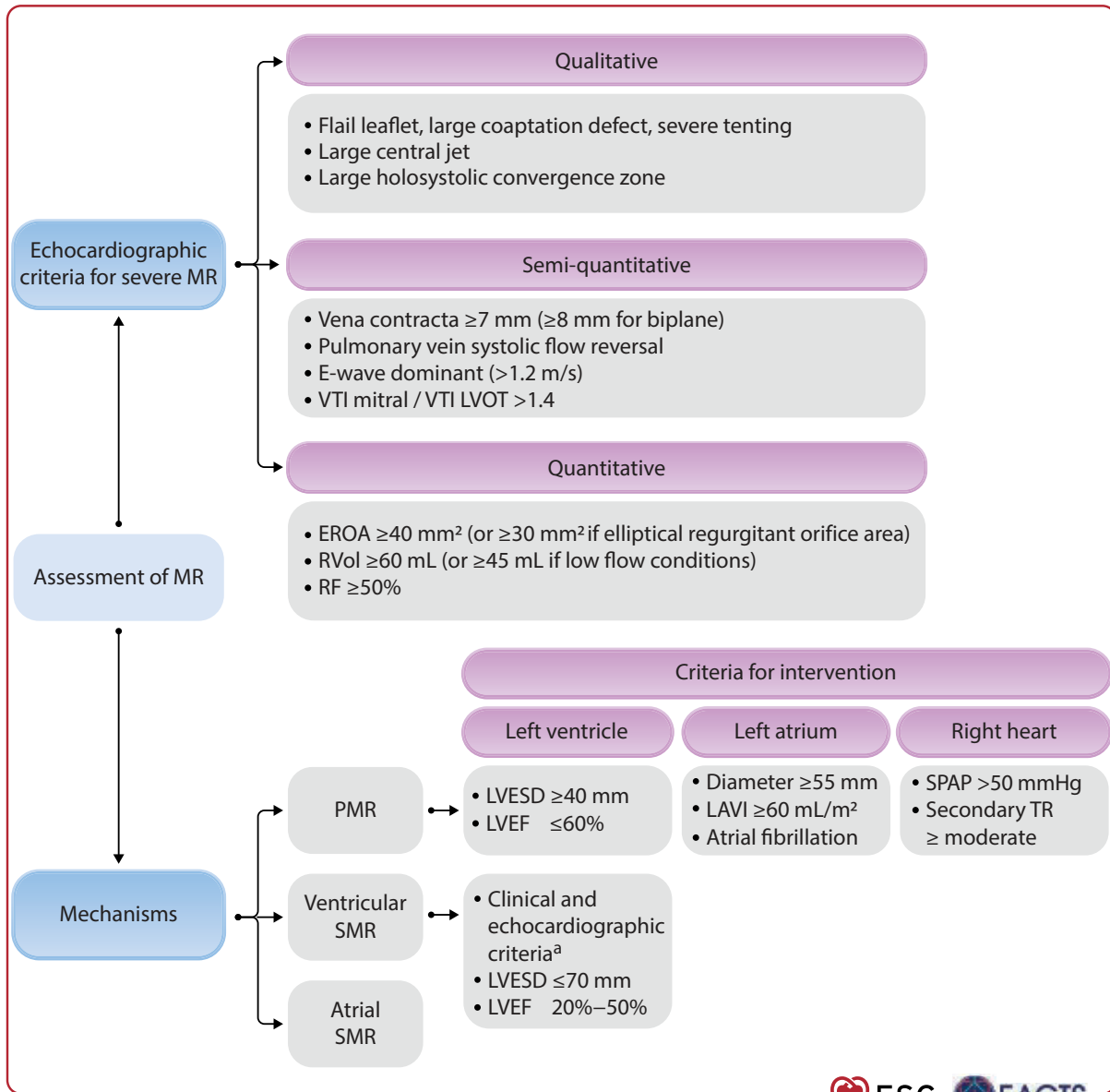


Figure 4. Facteurs à prendre en compte pour la discussion de la modalité de remplacement valvulaire aortique.

#### IV. Prise en charge de l'insuffisance mitrale

L'analyse d'une insuffisance mitrale (IM) doit passer par la compréhension de son mécanisme (IM primaire, IM secondaire ventriculaire, IM secondaire atriale) et

par l'évaluation de sa sévérité via des critères qualitatifs, semi-quantitatifs et quantitatifs (**Figure 5**).



**Figure 5.** Évaluation d'une insuffisance mitrale.



En présence d'une IM primaire sévère, une intervention est recommandée en présence de symptômes et/ou de répercussions sur le ventricule gauche (diamètre télésystolique  $\geq 40$  mm ou  $20 \text{ mm/m}^2$ , FEVG  $\leq 60\%$ ), sur l'oreillette gauche (diamètre  $\geq 55$  mm, volume  $\geq 60 \text{ mL/m}^2$ , fibrillation atriale), et sur le cœur droit (PAPs  $> 50 \text{ mmHg}$ , insuffisance tricuspide au moins modérée). Si le risque chirurgical n'est pas élevé, une chirurgie mitrale est recommandée avec

une réparation plutôt qu'un remplacement si possible (classe I). Si le risque chirurgical est élevé, une réparation mitrale percutanée bord-à-bord (TEER) doit être discutée si l'anatomie est favorable (classe IIa), ou à défaut un TMVI voire un traitement médical seul.

En présence d'une IM secondaire sévère, il est important de différencier l'IM secondaire ventriculaire de l'IM secondaire atriale (Figure 6).

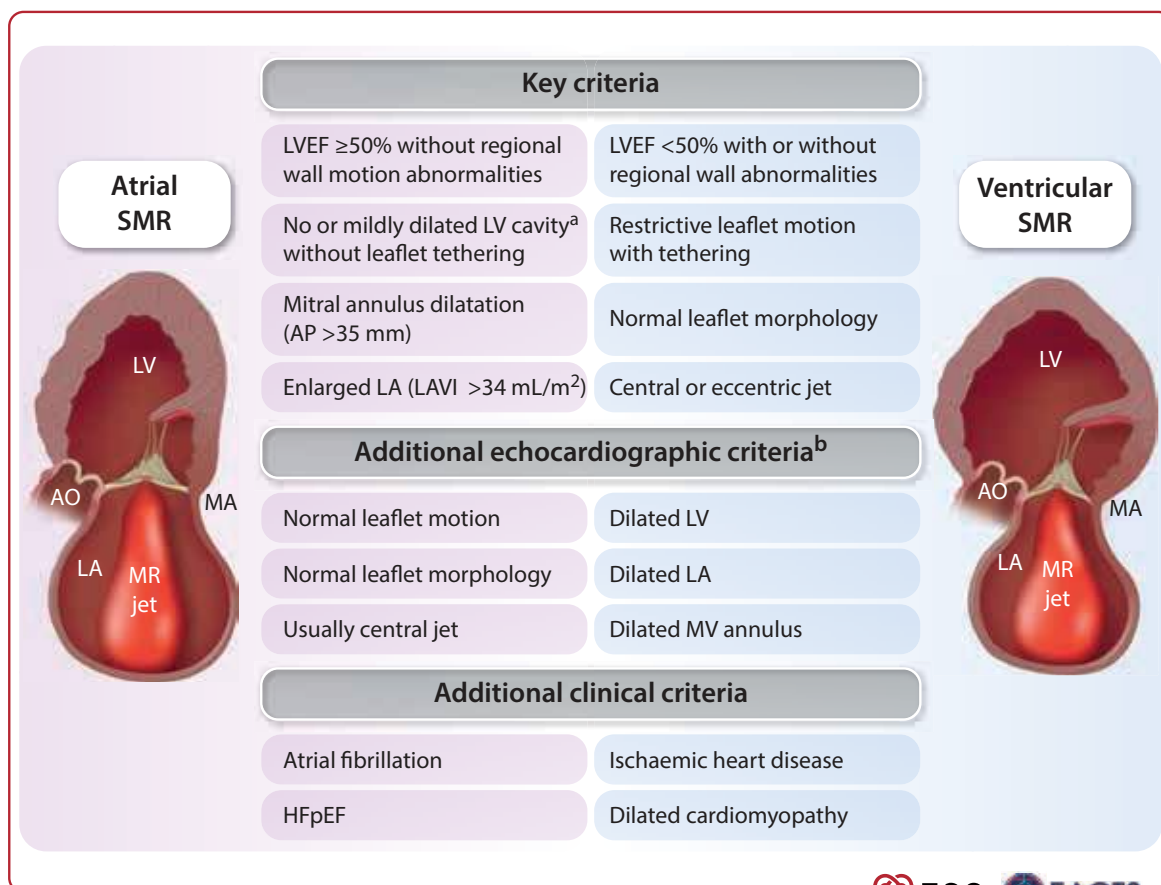


Figure 6. Mécanismes des IM secondaires.



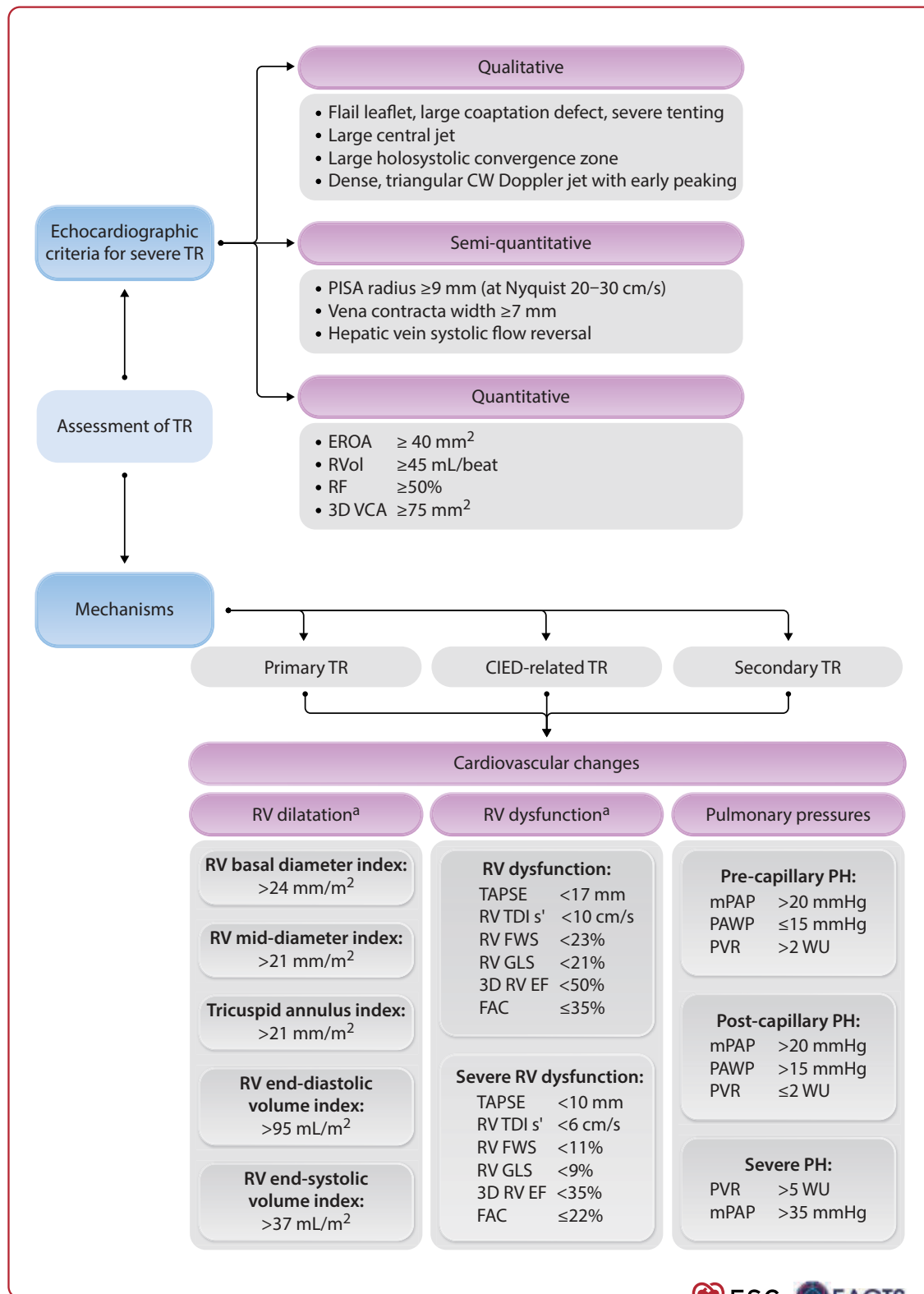
En présence d'une IM secondaire ventriculaire sévère, la première étape est d'optimiser le traitement médicamenteux et non médicamenteux (y compris la resynchronisation si indiquée). Si l'IM reste sévère avec une anatomie favorable, une réparation mitrale percutanée bord-à-bord (TEER) est recommandée en l'absence de maladie coronaire sévère afin de réduire les hospitalisations pour insuffisance cardiaque et améliorer la qualité de vie (classe I). Si l'anatomie n'est pas favorable, une chirurgie mitrale peut être discutée (classe IIb). Il ne faudra pas oublier les traitements de l'insuffisance cardiaque avancée le cas échéant (assistance mécanique et/ou transplantation) avec possibilité de discuter une réparation mitrale percutanée bord-à-bord dans l'attente de ces traitements (classe IIb).

L'individualisation des IM atriales est une des nouveautés des recommandations. En présence d'une IM secondaire atriale sévère, la première étape est également d'optimiser le traitement médicamenteux avec en particulier un contrôle du rythme et de la fréquence cardiaque chez les patients en fibrillation atriale. En cas de persistance d'une IM sévère, une chirurgie mitrale doit être discutée et associée à une ablation chirurgicale de la fibrillation atriale et à une occlusion de l'auricule gauche (classe IIa). Chez les patients avec risque chirurgical élevé, une réparation mitrale percutanée bord-à-bord peut être envisagée (classe IIb).

## V. Prise en charge de l'insuffisance tricuspide

L'analyse d'une insuffisance tricuspide (IT) doit passer par la compréhension de son mécanisme (IT primaire, IT secondaire, IT liée à la présence d'un dispositif

implantable) et par l'évaluation de sa sévérité via des critères qualitatifs, semi-quantitatifs et quantitatifs (**Figure 7**).



**Figure 7.** Évaluation d'une insuffisance tricuspide.

La discussion de la stratégie thérapeutique face à une IT sévère devra se faire en Heart Team et dépendra de son étiologie, du stade de la maladie (sévérité de l'IT, dysfonction ventriculaire gauche et/ou droite associée, présence d'une hypertension pulmonaire), du risque opératoire, et de la probabilité de récupération.

En cas de valvulopathie du cœur gauche nécessitant une chirurgie, une chirurgie tricuspide associée est recommandée en cas d'IT sévère primaire ou secondaire (classe I), et peut être discutée en cas d'IT modérée primaire ou secondaire (classe IIa) ou cas d'IT légère avec dilatation de l'anneau tricuspide  $\geq 40$  mm ou  $21 \text{ mm/m}^2$  (classe IIb) afin d'éviter sa progression vers une IT sévère et le remodelage du ventricule droit.

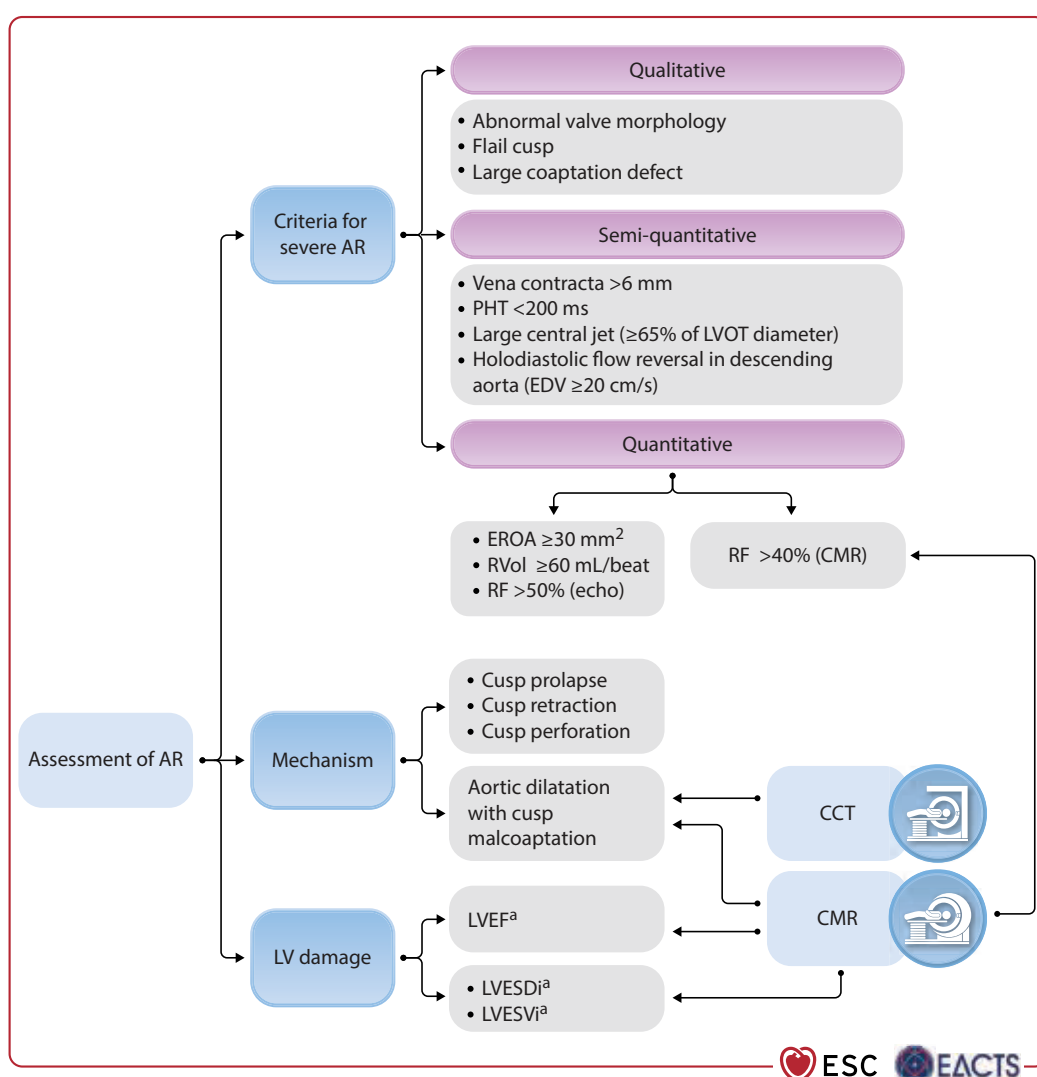
En cas d'IT sévère isolée, une chirurgie tricuspide est recommandée chez les patients symptomatiques avec IT sévère primaire sans dysfonction ventriculaire droite sévère ou hypertension pulmonaire sévère (classe I). Une chirurgie doit être discutée en cas de dilatation ou de dysfonction modérée du ventricule droit, avec ou sans symptôme (classe IIa). Une réparation tricuspide percutanée doit être envisagée pour améliorer la qualité de vie et limiter le remodelage du ventricule droit chez les patients avec IT sévère malgré un traitement médical optimal, un haut risque chirurgical et l'absence de dysfonction ventriculaire droite sévère ou d'hypertension précapillaire (classe IIa).

## VI. Prise en charge de l'insuffisance aortique

L'analyse d'une insuffisance aortique (IA) doit passer par la compréhension de son mécanisme et par l'évaluation de sa sévérité via des critères qualitatifs,

semi-quantitatifs et quantitatifs, et de son impact sur le ventricule gauche (Figure 8).

**Figure 8.**  
Évaluation  
d'une  
insuffisance  
aortique.



En présence d'une IA sévère symptomatique, une intervention est recommandée par chirurgie (classe I) ou par TAVI chez les patients non-éligibles à la chirurgie avec anatomie favorable (classe IIb). En l'absence de symptômes, une chirurgie est recommandée en cas de FEVG  $\leq 50$  % ou de diamètre télésystolique du ventricule gauche  $> 50$  mm ou  $> 25$  mm/m<sup>2</sup> (classe I) et peut être discutée en cas de FEVG  $\leq 55$  %, de diamètre télésystolique du ventricule gauche  $> 22$  mm/m<sup>2</sup> ou de volume télésystolique du ventricule gauche  $> 45$  mL/m<sup>2</sup>

si le risque opératoire est faible (classe IIb). Dans tous les cas, une réparation valvulaire aortique sera préférée à un remplacement valvulaire si possible (classe IIa). Quand une chirurgie valvulaire est recommandée, un remplacement de l'aorte ascendante doit être discutée si son diamètre est  $\geq 45$  mm.

En présence d'une IA significative associée à une dilatation de l'aorte ascendante d'indication chirurgicale, une chirurgie est recommandée (Bentall ou remplacement de l'aorte associée à une réparation de la valve aortique).

## VII. Prise en charge des multivalvulopathies et valvulopathies mixtes

Les multivalvulopathies (présence d'une atteinte valvulaire au moins modérée sur au moins deux valves distinctes) sont fréquentes et souvent sous-diagnostiquées et sous-traitées. Il est important de les reconnaître en utilisant une évaluation par imagerie multimodale. En cas de chirurgie sur une autre valve, le traitement chirurgical d'un rétrécissement aortique sévère, d'une IA sévère ou d'une IM sévère est recommandée (classe I), et doit être envisagé en cas de rétrécissement aortique modéré (classe IIa). Les valvulopathies mixtes (présence d'une sténose et

d'une régurgitation au moins modérées sur la même valve) sont également fréquentes, en particulier au niveau aortique. Une intervention est recommandée chez les patients symptomatiques présentant une sténose aortique modérée associée à une régurgitation modérée, avec un gradient moyen  $\geq 40$  mmHg ou une  $V_{\max} \geq 4,0$  m/s (classe I), ainsi que chez les patients asymptomatiques présentant la même association (sténose + régurgitation modérées), avec une  $V_{\max} \geq 4,0$  m/s et une FEVG  $< 50$  %.

## VIII. Prise en charge des patients avec prothèse valvulaire

Le choix du type de prothèse valvulaire dépend de plusieurs éléments :

- Une valve mécanique est recommandée si le patient le souhaite et qu'il n'y a pas de contre-indication à l'anticoagulation au long cours (classe I), et doit être discutée chez les patients avec espérance de vie élevée sans contre-indication à l'anticoagulation, chez les patients  $< 60$  ans (valve aortique) ou  $< 65$  ans (valve mitrale), si une autre valve mécanique est déjà présente dans une autre position (classe IIa) ou si le patient a une autre indication d'anticoagulation à vie (classe IIb) ;

- Une valve biologique est recommandée si le patient préfère une valve biologique (classe I), si la qualité du suivi de l'anticoagulation par AVK est anticipée comme peu fiable, si le patient a un risque élevé de saignement, ou si l'espérance de vie est courte (classe I). Une valve biologique doit être envisagée chez les patients  $> 65$  ans (valve aortique) ou  $> 70$  ans (valve mitrale) et chez les femmes avec désir de grossesse (classe IIa).

Chez les patients avec valve mécanique, l'anticoagulation au long cours par AVK est recommandée (classe I), alors que les AOD et la bithérapie anti-agrégante restent contre-indiquées (classe III). Les cibles d'INR sont rappelées dans le **Tableau 1**.

MHV type and position	Additional pro-thrombotic factors <sup>a</sup>	INR target and (range)
<b>First-line treatment with VKA only</b>		
Ball-in cage, tilting disc valve in any position, all MHV in mitral/tricuspid position	No	3 (2.5–3.5)
	Yes	3.5 (3–4) <sup>b</sup>
Bileaflet, current-generation single-tilting aortic MHV	No	2.5 (2–3) <sup>c</sup>
	Yes	3 (2.5–3.5)

AF, atrial fibrillation; ASA, acetylsalicylic acid; INR, international normalized ratio; LV, left ventricle/left ventricular; LVEF, left ventricular ejection fraction; MHV, mechanical heart valve; MS, mitral stenosis; VKA, vitamin K antagonist.

<sup>a</sup>Inherited or acquired hypercoagulable state, LV dysfunction (LVEF <35%), AF with significant MS, recent (<12 months) major thrombotic event (i.e. cardioembolic stroke, deep vein thrombosis, pulmonary embolism).

<sup>b</sup>In patients at very high thrombotic risk, low-dose ASA may be added instead.<sup>818</sup>

<sup>c</sup>In patients at high bleeding risk, INR target could be maintained at a lower interval: 2 (1.5–2.5).<sup>819</sup>

Tableau 1. Cibles d'INR en présence d'une valve mécanique.

Le traitement antithrombotique en présence d'une valve biologique dépend du contexte et est synthétisé dans la Figure 9.

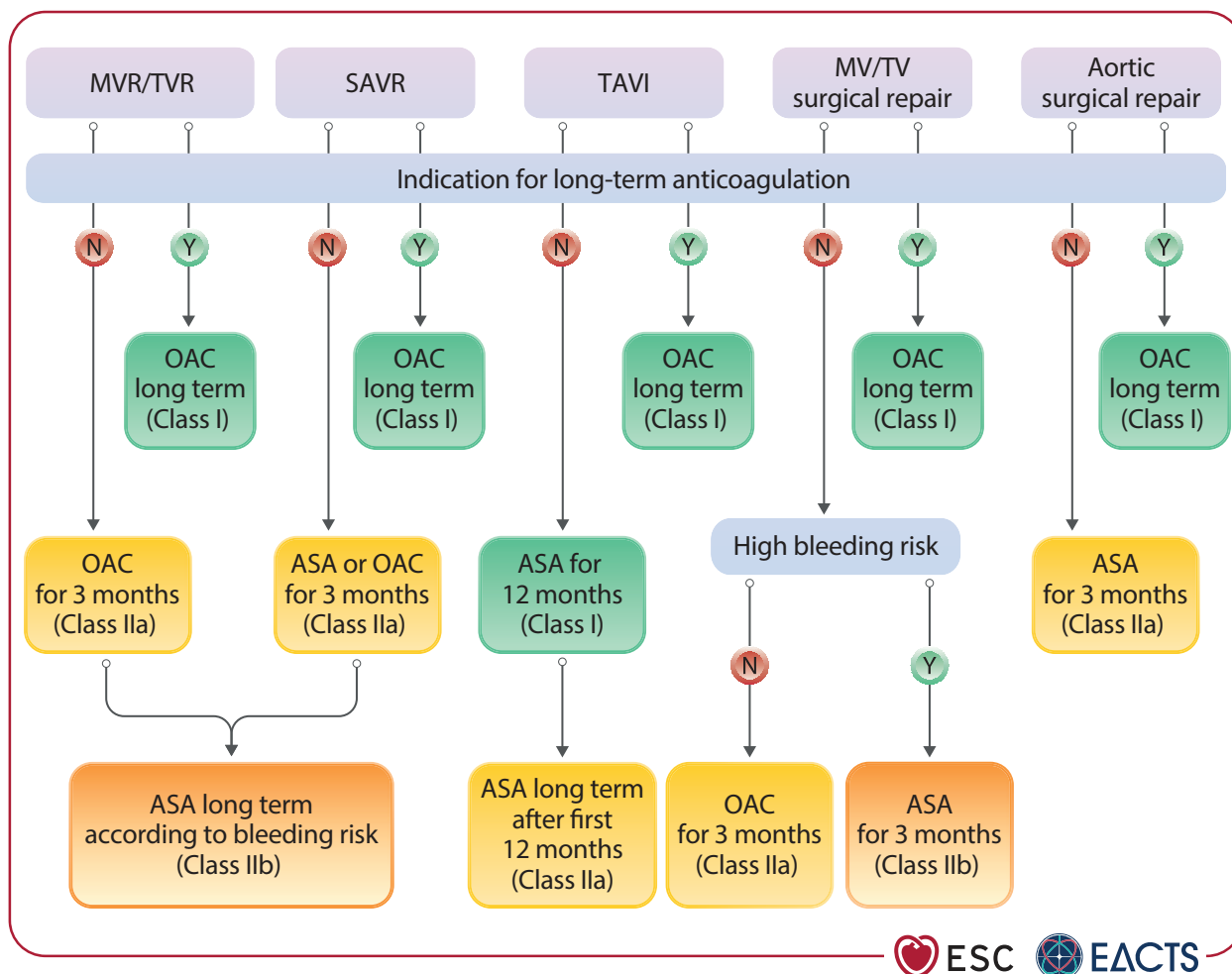


Figure 9. Traitement antithrombotique en présence d'une valve biologique.

# L'ESSAI ANDAMAN : ÉVALUATION DE LA POSOLOGIE D'ASPIRINE APRÈS UN SYNDROME CORONARIEN AIGU CHEZ LES PATIENTS À RISQUE DE RÉSISTANCE

D'après « Aspirin dosing after acute coronary syndrome with suspected aspirin resistance: the ANDAMAN trial », par Professeur Jean-Guillaume DILLINGER, publié dans l'European Heart Journal et présenté en Late Breaking Sciences à l'ESC Congress le 30 août 2025 à Madrid.

## Messages Clés

- Après un syndrome coronaire aigu, le diabète et la résistance à l'aspirine favorisent la récurrence d'événements ischémiques. Cependant, les données concernant la posologie d'aspirine à proposer à ces patients sont rares.
- L'utilisation d'aspirine deux fois par jour dans cette population à risque ne permet pas de réduire significativement le risque d'événements cardiovasculaires majeurs en comparaison à une prise unique quotidienne.
- Le risque d'hémorragie majeur n'était pas différent entre les deux groupes.

## Contexte

Après un syndrome coronaire aigu (SCA), l'utilisation d'une bithérapie antiagrégante plaquettaire associant l'aspirine avec un inhibiteur des récepteurs P2Y12 est recommandée pour une durée de 12 mois (1).

Cependant, malgré les traitements antithrombotiques actuels, les patients porteurs de diabète présentent un surrisque de 30 % d'événements ischémiques en comparaison aux patients non diabétiques (2-3). Ce surrisque est secondaire à un état pro-thrombotique caractérisé par une activation plaquettaire, une inflammation à bas bruit et de l'hyperglycémie (4).

De même, les patients obèses ou porteurs d'un syndrome métabolique présentent une résistance biologique à l'aspirine, l'empêchant

de réduire la production de thromboxane A2 par les plaquettes et constituent ainsi un autre groupe à risque (5-7).

Plusieurs études ont montré que la prise d'aspirine une fois par jour pourrait ne pas être suffisante pour inhiber l'agrégation plaquettaire chez les patients diabétiques ou obèse, entraînant une récupération de l'activité plaquettaire cyclooxygénase-1 (COX1) avant la prise suivante (8-10).

L'objectif de l'étude ANDAMAN est d'évaluer si la prise biquotidienne d'aspirine chez ces patients à risque, que sont les diabétiques et les patients à forte probabilité de résistance à l'aspirine, permet de réduire le risque d'événements cardiovasculaires majeurs après un SCA.

## Méthodes et résultats

L'étude ANDAMAN est un **essai randomisé, prospectif, multicentrique**, mené dans 39 centres en France.

Les patients âgés de  $\geq 18$  ans, porteurs d'un diabète ou d'une forte probabilité de résistance à l'aspirine, ont été inclus après la survenue d'un SCA avec élévation de troponine et une sténose  $\geq 50$  % retrouvée en angiographie.

Le diabète était défini par :

- Deux dosages de glycémie  $\geq 7$  mmol/L ( $\geq 1,26$  g/L) ou un dosage  $\geq 11$  mmol/L ( $\geq 2$  g/L) après l'admission ;
- Une hémoglobine glyquée (HbA1c)  $\geq 6,5$  % ;
- Ou la prise habituelle d'un traitement antidiabétique.

Auteur



Nicolas CABAYE  
Rouen

Relecteur



Pr Jean-Guillaume  
DILLINGER  
Paris



La forte probabilité de résistance à l'aspirine était définie par :

- La survenue du SCA malgré un traitement par aspirine au long cours ;
- Un indice de masse corporelle (IMC)  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> ;
- Ou un périmètre abdominal  $\geq 88$  cm chez les femmes ou  $\geq 102$  cm chez les hommes.

Les patients étaient alors **randomisés en 1:1** en 2 groupes par blocs de permutation :

- Un premier **groupe témoin** recevant de l'aspirine **une fois par jour** (100mg).
- Un second **groupe expérimental** recevant de l'aspirine **2 fois par jour** (100mg matin et soir) avec une dose totale de 200mg.

Le suivi des patients s'effectuait à 30 jours, 6, 12 et 18 mois après la randomisation.

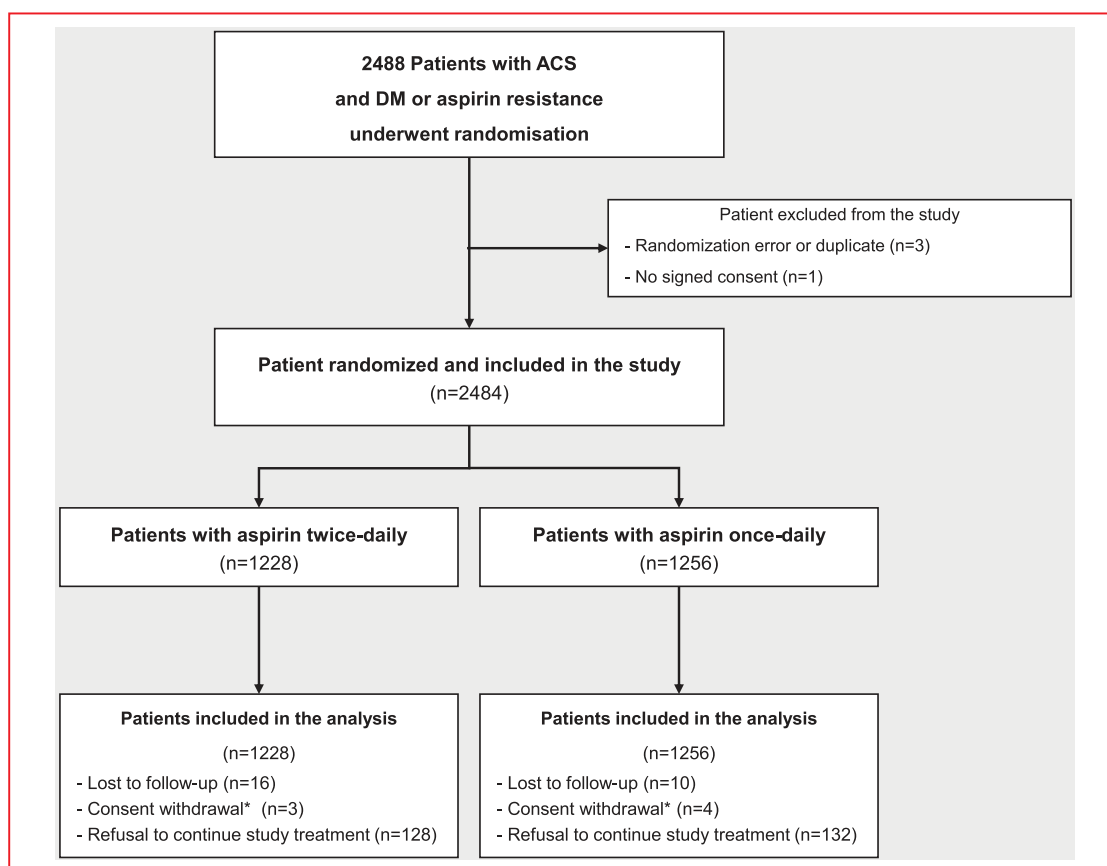
Le critère de jugement principal était la **survenue d'événements cardio-vasculaires majeurs** associant le décès toute cause, l'infarctus du myocarde, l'accident vasculaire cérébral (AVC), la revascularisation coronaire urgente, la thrombose de stent et les événements thrombotiques artériels aigus. Il était évalué par analyse du temps jusqu'au premier événement après 18 mois de suivi, en intention de traiter.

Le critère de jugement secondaire principal était la survenue d'un **saignement majeur, de type BARC 3-5** (classification du Bleeding Academic Research Consortium).

Au total, entre le 13 juin 2016 et le 31 décembre 2022, 2484 patients ont été inclus et randomisés (**Figure 1**). Les caractéristiques des patients à l'inclusion étaient bien équilibrées entre les groupes. L'âge moyen était de 62 ans, avec environ 80 % d'hommes. Les infarctus du myocarde avec élévation du segment ST constituaient 55,5 % des événements initiaux. Les patients étaient porteurs d'un diabète dans 77,2 % des cas. Le Ticagrelor était l'inhibiteur des récepteurs P2Y12 utilisé de façon préférentielle (73,7 %) et une revascularisation coronaire lors de l'événement initial était réalisée dans 94,3 % des cas. Le suivi moyen était de 18 mois (écart interquartile : [17,6-18,3]).

Le critère de jugement principal est survenu chez 95 (7,7 %) des 1228 participants du groupe expérimental, recevant de l'aspirine 2 fois par jour, et chez 110 (8,8 %) des 1256 patients du groupe contrôle, recevant de l'aspirine une fois par jour (hazard ratio [HR] 0,90 ; intervalle de confiance à 95 % [IC95%] [0,69-1,19] ;  $p = 0,42$ ) (**Figure 2**).

**Figure 1.**  
Diagramme de flux de l'étude ANDAMAN.



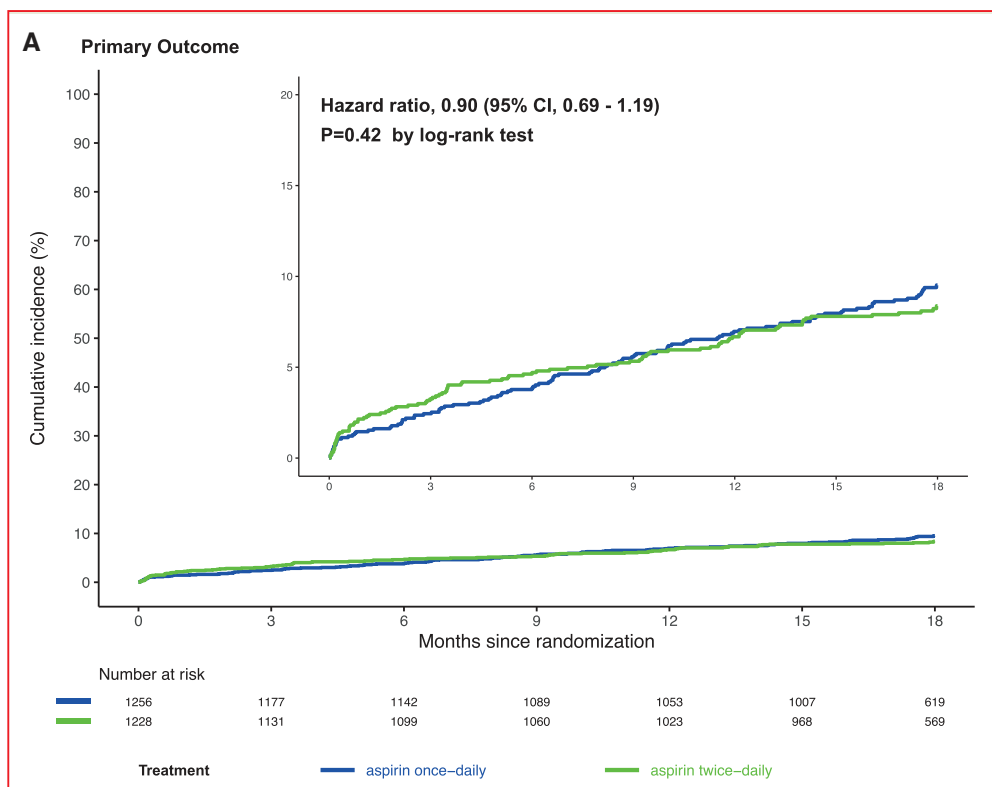
ACS = acute coronary syndrome ; DM = diabetes mellitus.

Il n'existe donc **pas de différence significative entre les deux groupes concernant l'analyse du critère de jugement principal**, ainsi que pour l'analyse individuelle de ses différents composants (**Tableau 1**). À noter, une réduction numérique du nombre de

thrombose de stent dans le groupe expérimental (14 vs. 6).

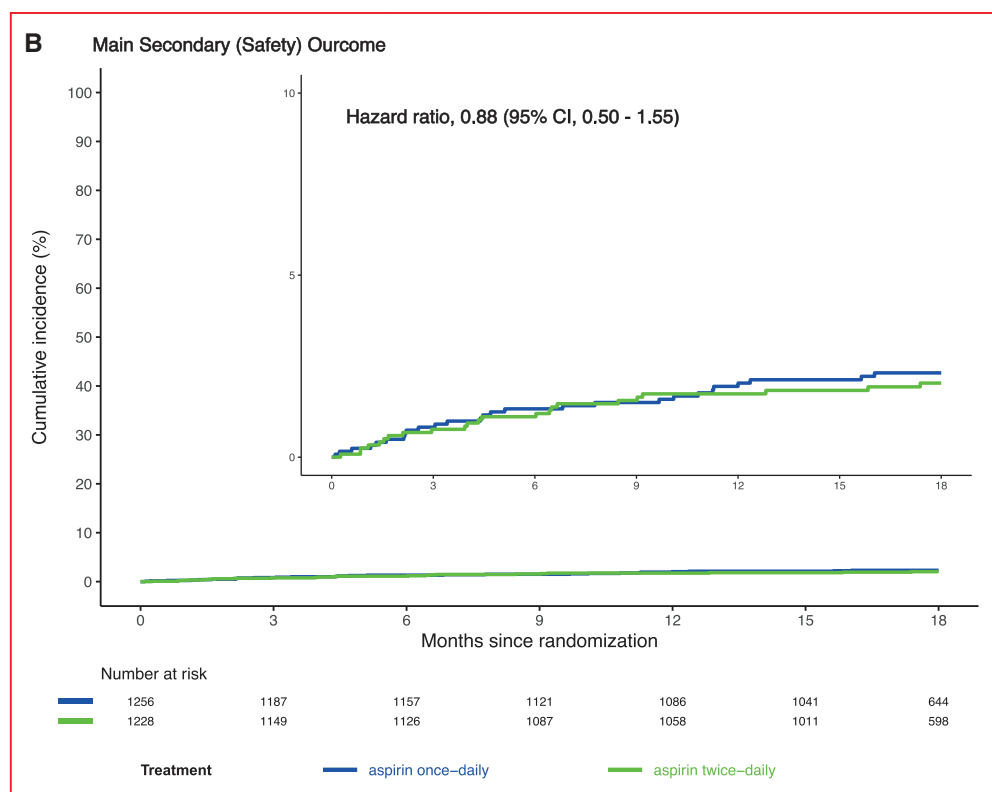
**Le taux de saignements majeurs était similaire entre les deux groupes** (1,9 % vs 2,1 % ; HR 0,88 ; IC95% [0,50-1,55]) (**Figure 3**).

**Figure 2.**  
Survenue des événements cardiovasculaires majeurs au cours du temps.



**Bleu :** groupe témoin, aspirine une fois par jour / **Vert :** groupe expérimental : aspirine biquotidienne.

**Figure 3.**  
Survenue des saignements majeurs au cours du temps.



**Bleu :** groupe témoin, aspirine une fois par jour / **Vert :** groupe expérimental : aspirine biquotidienne.

L'aspirine en prise biquotidienne semblait avoir un impact similaire à une dose unique quotidienne dans l'ensemble des analyses en sous-groupe à l'exception des patients âgés (Figure 4).

L'effet de cette prise biquotidienne d'aspirine a pu être atténué dans la population analysée par différents facteurs. D'abord, il est retrouvé un faible taux d'évènements cardiovasculaires majeurs chez les patients à forte probabilité de résistance à l'aspirine (4,8 %), en

comparaison aux patients diabétiques (9,3 %), bien qu'ils ne représentaient que 20 % de la population totale. L'effet de l'aspirine par prise biquotidienne était surtout démontré dans la littérature chez les patients porteurs de syndrome coronaire chronique et non pas de SCA. (8,10,12) Enfin, la plupart des patients (environ 90 %) étaient traités par un P2Y12 puissant (Ticagrelor et Prasugrel), contribuant à la diminution des évènements cardiovasculaires majeurs.

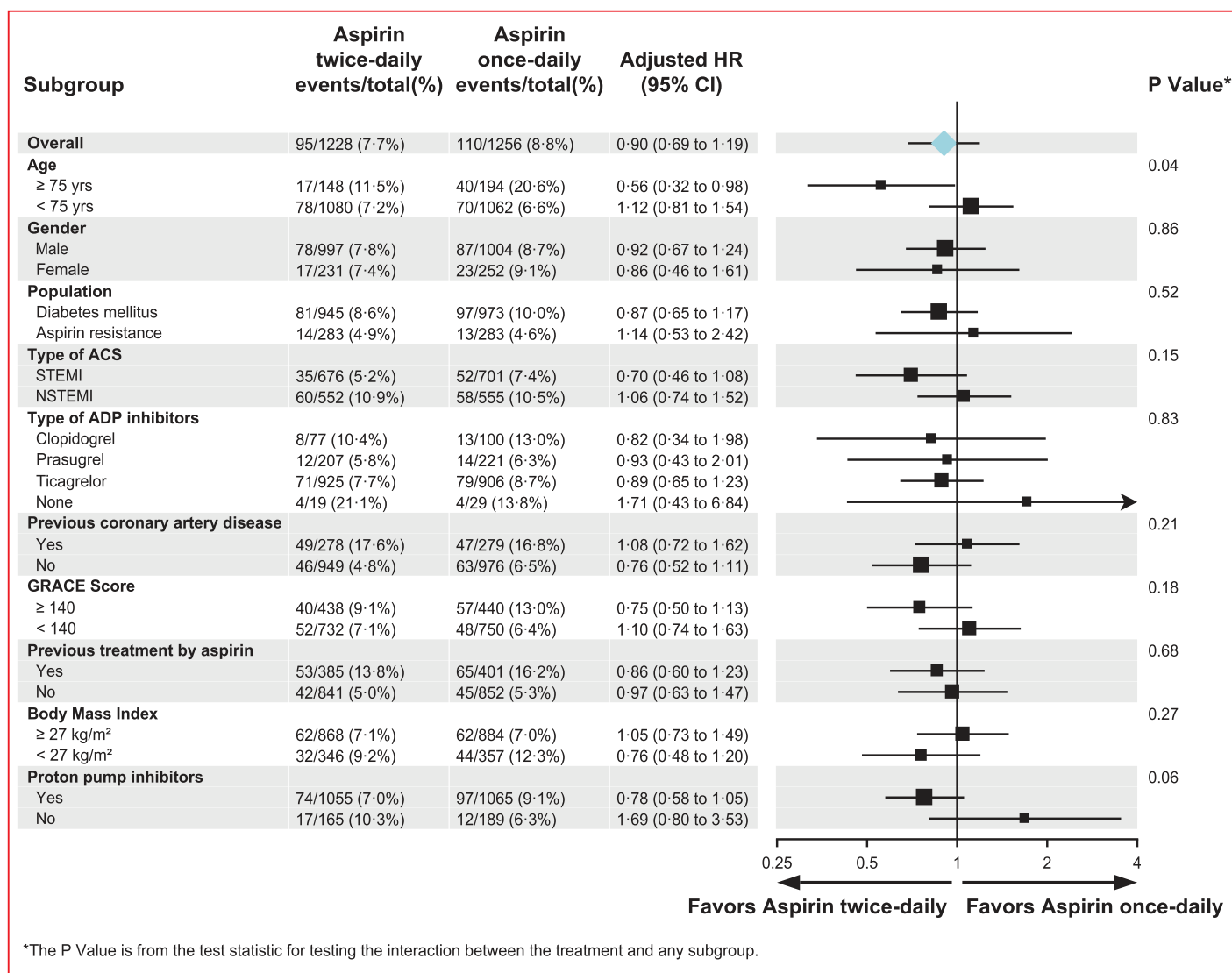


Figure 4. Analyses en sous-groupes du critère de jugement principal d'évènements cardiovasculaires majeurs.

## Conclusion

Chez les patients présentant un SCA avec un diabète ou une forte probabilité de résistance à l'aspirine, la prise biquotidienne d'aspirine ne réduisait pas de façon significative le risque d'évènements cardiovasculaires majeurs en comparaison à une dose unique quotidienne. De plus, il n'était pas observé de différence dans la survenue de saignements majeurs entre les groupes.

**Table 2** Primary outcome and secondary outcomes, intention to treat population (n = 2484)

Outcomes	Aspirin twice-daily n = 1228	Aspirin once-daily n = 1256	Hazard ratio (95% CI) <sup>a</sup>	P value
Primary outcome <sup>b</sup>	95 (7.7%)	110 (8.8%)	0.90 (0.69–1.19) <sup>c</sup>	.42
Secondary outcomes				
Death, non-fatal MI, non-fatal stroke	77 (6.3%)	91 (7.2%)	0.88 (0.66–1.21) <sup>c</sup>	
Cardiovascular death, non-fatal MI	53 (4.3%)	70 (5.6%)	0.78 (0.55–1.12)	
Net adverse clinical event <sup>d</sup>	112 (9.1%)	133 (10.6%)	0.88 (0.68–1.13) <sup>c</sup>	
Urgent coronary revascularization/Acute arterial thrombotic event	47 (3.8%)	55 (4.4%)	0.88 (0.60–1.30)	
Non-fatal MI	44 (3.6%)	53 (4.2%)	0.83 (0.55–1.25)	
Stent thrombosis	6 (0.5%)	14 (1.1%)		
Non-fatal stroke	16 (1.3%)	14 (1.1%)	1.23 (0.61–2.46)	
Death from any cause	27 (2.2%)	36 (2.9%)	0.80 (0.49–1.33)	
Cardiovascular Death	13 (1.1%)	21 (1.7%)		
Non cardiovascular death	14 (1.1%)	15 (1.2%)		
Bleeding (BARC classification)/Safety outcome	23 (1.9%)	27 (2.1%)	0.88 (0.50–1.55)	
Type 3a: Hb drop 3 to 5 g/dL or transfusion	18 (1.5%)	16 (1.3%)		
Type 3b: Hb drop ≥5 g/dL	3 (0.2%)	7 (0.6%)		
Type 3c: intracranial haemorrhage	2 (0.2%)	3 (0.2%)		
Type 4: related to CABG	0 (0.0%)	1 (0.1%)		
Type 5: fatal bleeding	0 (0.0%)	0 (0.0%)		
Bleeding (TIMI classification)				
Major	4 (0.3%)	5 (0.4%)	0.83 (0.22–3.07)	
Minor	14 (1.1%)	14 (1.1%)	1.02 (0.48–2.16)	
Minimal	19 (1.5%)	19 (1.5%)	1.03 (0.54–1.96)	
Bleeding (ISTH classification)				
Major	17 (1.4%)	23 (1.8%)	0.76 (0.40–1.45)	
Clinically relevant non-major	17 (1.4%)	17 (1.4%)	1.01 (0.52–1.99)	

MI, myocardial infarction.

<sup>a</sup>Confidence intervals have not been adjusted for multiplicity, and any inferences drawn from these intervals may not be reproducible.<sup>b</sup>Primary Outcome = composite of death of any cause, non-fatal myocardial infarction, non-fatal stroke, urgent coronary revascularization, stent thrombosis, acute arterial thrombotic event.<sup>c</sup>Bias-Corrected and Accelerated Bootstrap Method using 5000 replications.<sup>d</sup>Net adverse clinical event = composite of the primary outcome and main secondary (safety) outcome.**Tableau 1.** Analyse de la survenue des critères de jugement principal et secondaires en intention de traiter (n=2484)

## Références

- Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2023;44:3720–826. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191>
- James S, Angiolillo DJ, Cornel JH, Erlinge D, Husted S, Kontny F, et al. Ticagrelor vs. clopidogrel in patients with acute coronary syndromes and diabetes: a substudy from the PLATElet inhibition and patient Outcomes (PLATO) trial. *Eur Heart J* 2010;31:3006–16. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehq325>
- Wiviott SD, Braunwald E, Angiolillo DJ, Meisel S, Dalby AJ, Verheugt FWA, et al. Greater clinical benefit of more intensive oral antiplatelet therapy with prasugrel in patients with diabetes mellitus in the trial to assess improvement in therapeutic outcomes by optimizing platelet inhibition with prasugrel-thrombolysis in myocardial infarction 38. *Circulation* 2008; 118:1626–36. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.791061>
- Davi G, Patrono C. Platelet activation and atherothrombosis. *N Engl J Med* 2007;357: 2482–94. <https://doi.org/10.1056/NEJMr071014>
- Hankey GJ, Eikelboom JW. Aspirin resistance. *Lancet* 2006;367:606–17. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68040-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68040-9)
- Feinberg MS, Schwartz R, Tanne D, Fisman EZ, Hod H, Zahger D, et al. Impact of the metabolic syndrome on the clinical outcomes of non-clinically diagnosed diabetic patients with acute coronary syndrome. *Am J Cardiol* 2007;99:667–72. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2006.10.023>
- Santilli F, Vazzana N, Liani R, Guagnano MT, Davi G. Platelet activation in obesity and metabolic syndrome. *Obes Rev* 2012;13:27–42. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00930.x>
- Rocca B, Santilli F, Pitocco D, Mucci L, Petrucci G, Vitacolonna E, et al. The recovery of platelet cyclooxygenase activity explains inter-individual variability in responsiveness to low-dose aspirin in patients with and without diabetes. *J Thromb Haemost* 2012;10: 1220–30. <https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2012.04723.x>
- Henry P, Vermillet A, Boval B, Guyetand C, Petroni T, Dillinger J-G, et al. 24-hour time- dependent aspirin efficacy in patients with stable coronary artery disease. *Thromb Haemost* 2011;105:336–44. <https://doi.org/10.1160/TH10-02-0082>
- Capodanno D, Patel A, Dharmashankar K, Ferreira JL, Ueno M, Kodali M, et al. Pharmacodynamic effects of different aspirin dosing regimens in type 2 diabetes mellitus patients with coronary artery disease. *Circ Cardiovasc Interv* 2011;4:180–7. <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.110.960187>
- Mehran R, Rao SV, Bhatt DL, Gibson CM, Caixeta A, Eikelboom J, et al. Standardized bleeding definitions for cardiovascular clinical trials: a consensus report from the Bleeding Academic Research Consortium. *Circulation* 2011;123:2736–47. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.009449>
- Dillinger J-G, Drissa A, Sideris G, Bal dit Sollier C, Voicu S, Manzo Silberman S, et al. Biological efficacy of twice daily aspirin in type 2 diabetic patients with coronary artery disease. *Am Heart J* 2012;164:600–6.e1. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2012.06.008>

Auteur



Dr Julien HUDELO  
Amiens

Relectrice



Pr Anne BERNARD  
Tours

## VERS UNE NOUVELLE QUANTIFICATION DE L'INSUFFISANCE MITRALE GRÂCE À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LE 3D AUTO-CFQ

Étude AIM-R3D – d'après la présentation du Dr Carlo Federico Guarino, Congrès de l'ESC 2025.

### Introduction

L'évaluation quantitative de l'insuffisance mitrale (IM) repose actuellement sur une approche multiparamétrique basée sur des outils 2D : diamètre de la vena contracta, méthode PISA (surface d'orifice régurgitant (SOR) et volume régurgité (VR)), méthodes volumétriques Doppler. Ces approches présentent plusieurs limites bien connues : mesures souvent limitées à une image unique (single-frame), approche majoritairement bidimensionnelle, hypothèse d'orifice circulaire et difficulté face à des jets multiples ou excentrés.

Une équipe européenne propose une nouvelle méthode de quantification automatisée, basée sur l'intelligence artificielle : le 3D automated color flow quantification (3D auto-CFQ). Cet outil vise à dépasser les limites des méthodes actuelles en analysant la dynamique complète du flux régurgitant durant toute la systole.

### Méthodologie

L'étude a inclus 112 patients adressés pour échocardiographie transœsophagienne dans cinq centres européens (Espagne, Italie, Pays-Bas). L'âge médian était de 74 ans, avec prédominance masculine. La majorité présentait une IM primaire (64 %), le plus souvent à jet unique et excentré. Chaque patient bénéficiait d'un recueil standardisé des images ETO avec :

- Évaluation anatomique 2D/3D de la valve mitrale ;
- Mesures classiques (vena contracta 2D, SOR et VR par méthode, SOR 3D et VR 3D) ;
- Application du nouvel algorithme 3D auto-CFQ.

### Le principe du 3D auto-CFQ

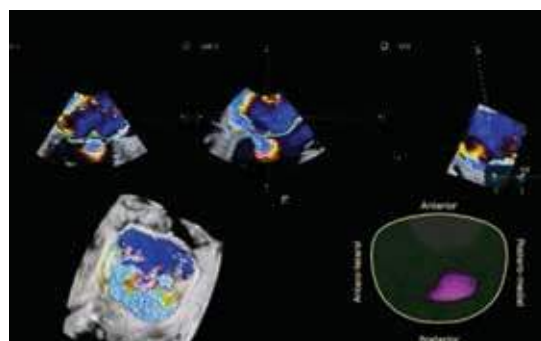
L'algorithme repose sur un modèle dynamique des fluides simulant l'écoulement du sang (incompressible) à travers un orifice irrégulier.

Le modèle de valve mitrale est reconstruit automatiquement à partir des données Doppler couleur 3D, avec repérage de la ligne de coaptation et de la zone de convergence.

Le logiciel génère une « image Doppler virtuelle », qu'il compare aux données acquises afin d'ajuster son modèle image par image.

L'orifice régurgitant est suivi pendant toute la systole, permettant de tracer sa variation de surface au cours du temps et de calculer :

- Le VR total ;
- Ou le volume obtenu par la surface maximale de l'orifice (équivalent des méthodes actuelles, mais sans hypothèse géométrique).



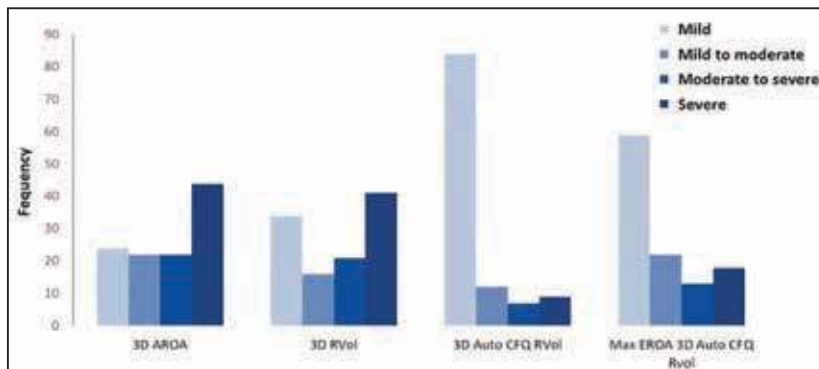
Suivi dynamique de l'orifice régurgitant par le 3D auto-CFQ.

## Résultats

Une corrélation modérée mais significative était retrouvée entre le 3D auto-CFQ et le VR 3D, quel que soit le mode de calcul (intégration totale ou valeur maximale), avec des VR obtenus par 3D auto-CFQ inférieurs à ceux issus du VR 3D classique (médiane de 50 mL versus 35 mL environ avec le 3C auto-CFQ). L'utilisation du paramètre « surface orificielle maximale » rapprochait les valeurs du 3D auto-CFQ de celles du 3D Rvol.

En pratique, l'auto-CFQ tendait à reclasser certains patients dans des grades inférieurs d'IM par rapport aux seuils habituels (40 % des patients initialement classés sévères par les méthodes classiques étaient reclassés à un grade inférieur), ce qui soulève la question de l'adaptation des seuils à cette nouvelle technique.

Les analyses en sous-groupes (IM primaire vs secondaire notamment) montraient des performances comparables, avec un biais légèrement moindre dans l'IM secondaire.



Reclassification de la sévérité de l'insuffisance mitrale en fonction des techniques de quantification.

## Discussion

Ce nouvel outil présente plusieurs atouts, notamment comparé aux méthodes classiques d'évaluation de l'insuffisance mitrale :

- Suivi automatique de la zone de convergence tout au long de la systole.
- Intégration des variations de surface de l'orifice régurgitant.
- Absence d'hypothèses géométriques restrictives.
- Applicabilité même en présence de jets multiples ou excentrés.

Toutefois, les VR obtenus sont systématiquement plus bas que ceux des méthodes classiques, ce qui remet en question l'application des seuils habituels de sévérité à cette technique.

De plus, la qualité d'acquisition influence la fiabilité de la méthode : une cadence image élevée et une fréquence cardiaque relativement basse permettent d'optimiser la résolution temporelle et d'obtenir un nombre d'images suffisant pour analyser la systole dans son ensemble.

Il est à noter que des patients en fibrillation atriale bien contrôlée ont été inclus dans l'étude, ce qui n'a pas gêné la quantification. La question reste posée pour la qualité d'analyse sur une fibrillation atriale à cadence plus rapide.

## Conclusion

Le 3D auto-CFQ représente une avancée prometteuse dans la quantification de l'insuffisance mitrale, dépassant certaines limites des méthodes actuelles en évaluant l'intégralité du flux régurgitant.

Toutefois, l'obtention de VR globalement plus faible implique une réévaluation des seuils de sévérité appliqués à cette méthode.

De futurs travaux s'intéresseront à la corrélation avec l'évaluation volumétrique notamment en IRM cardiaque ainsi qu'à l'impact clinique et pronostique des nouveaux seuils de sévérité obtenus par cette technique.



Auteur



Dr Nabil BOUALI  
CCF, Poitiers

Relecteur



Pr Éric VAN BELLE  
GACI, Lille

## L'ATLAS DE CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE DE L'EAPCI ET DE L'ESC PARU EN 2025

**ABRÉVIATIONS :** COVID-19 : Coronavirus Disease 2019 ; EAPCI : European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions ; ESC : European Society of Cardiology ; FFR : Fractional Flow Reserve ; IVUS : Intravascular Ultrasound ; OCT : Optical Coherence Tomography ; PCI : Percutaneous Coronary Intervention ; TAVI : Transcatheter Aortic Valve Implantation ; UE : Union Européenne

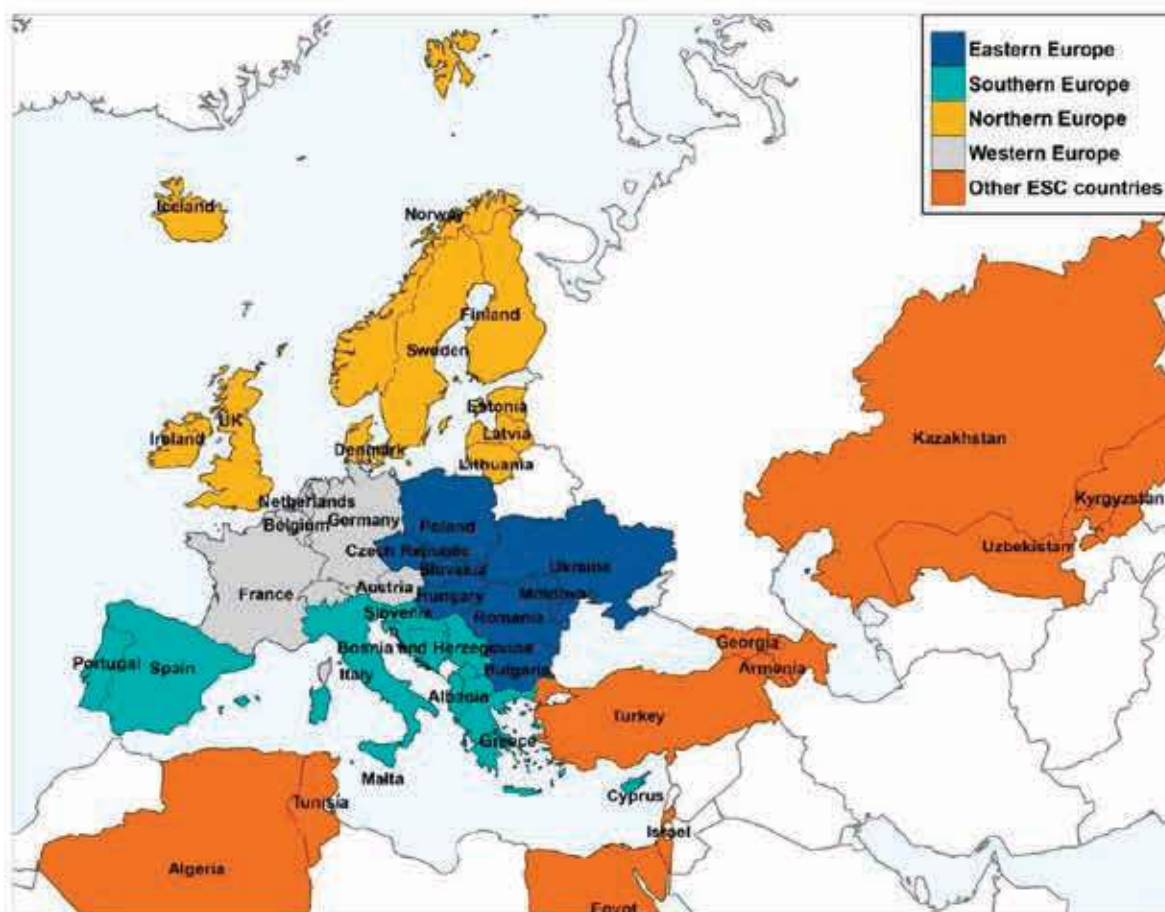
### Messages clés

- L'angioplastie coronaire reste hégémonique et représente plus de 90 % de l'activité de cardiologie interventionnelle malgré la progression de l'activité structurelle valvulaire.
- Les pays à faible revenu ont réduit leur retard par rapport aux pays à revenu plus élevé dans le domaine de l'angioplastie reflétant l'impact d'initiatives guidées par les recommandations comme Stent for Life, mais restent en retard dans l'utilisation des méthodes diagnostiques et thérapeutiques avancées.
- Il existe d'importants écarts entre les pays riches et les pays à faible revenu en ce qui concerne l'activité structurelle et les inégalités hommes-femmes.
- Les femmes représentent 10 % des cardiologues interventionnels, alors qu'elles constituent 39 % de l'ensemble de la profession cardiologique, et que seulement la moitié des pays recueille des données sur le genre.
- La France se situe au deuxième rang européen pour l'angioplastie, dans le top 3 pour le TAVI et au-dessus de la moyenne pour les procédures mitrales et tricuspides, avec l'un des réseaux de cathétérisme les plus denses d'Europe.
- L'avenir de la cardiologie interventionnelle repose sur l'harmonisation des formations, la transmission des compétences et l'engagement de la jeune génération pour réduire les inégalités et porter l'innovation.

### Introduction

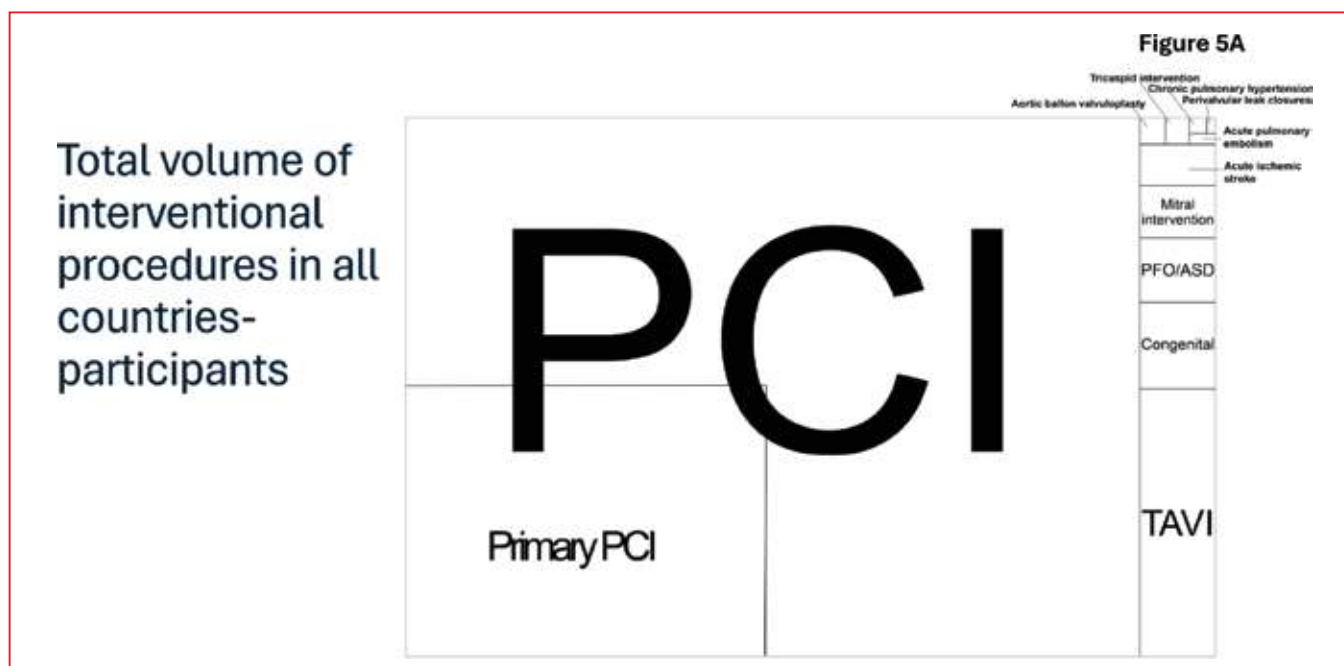
*L'Atlas de Cardiologie interventionnelle de l'ESC-EAPCI est né en 2017 de la volonté de l'ESC et de l'EAPCI d'offrir, pour la première fois, une photographie précise et comparable de la cardiologie interventionnelle en Europe. Cette première édition avait posé les bases en cartographiant les infrastructures, les volumes d'activité et l'organisation des soins dans les pays membres de l'ESC. Trois ans plus tard, la deuxième édition, publiée en 2020, élargissait la perspective et mettait en lumière les disparités persistantes dans l'accès aux procédures percutanées.*

*En 2025, la troisième édition marque une étape décisive. Couvrant désormais 50 pays, elle s'appuie sur des données validées par les sociétés savantes nationales et propose, pour la première fois, une analyse des tendances sur dix ans (2013-2022). L'Atlas ne se limite plus aux volumes de procédures mais explore aussi la formation des cardiologues interventionnels, les effectifs disponibles, les infrastructures et l'utilisation des outils les plus récents. Cette dernière édition s'impose ainsi comme une référence unique, offrant une vision globale et actualisée de la cardiologie interventionnelle dans l'espace ESC.*



**Figure 1 :** Cartographie et classification des pays évalués dans l'atlas de l'ESC-EAPCI

(Europe de l'Ouest : Autriche, Belgique, France, Allemagne, Luxembourg, Pays-Bas, Suisse ; Europe du Nord : Danemark, Estonie, Finlande, Islande, Irlande, Lettonie, Lituanie, Norvège, Suède, Royaume-Uni ; Europe du Sud : Albanie, Bosnie-Herzégovine, Chypre, Croatie, Grèce, Italie, Kosovo, Macédoine du Nord, Malte, Portugal, Saint-Marin, Serbie, Slovaquie, Espagne ; Europe de l'Est : Bulgarie, République tchèque, Hongrie, Moldavie, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Ukraine ; Autres pays membres de l'ESC : Algérie, Arménie, Azerbaïdjan, Égypte, Géorgie, Israël, Kazakhstan, Kirghizstan, Tunisie, Turquie, Ouzbékistan)



**Figure 2 :** Représentation graphique de l'importance de l'angioplastie (PCI) parmi les autres procédures interventionnelles.

## I. L'angioplastie coronaire

### 1. L'angioplastie, une procédure mature en constante augmentation

L'Atlas ESC-EAPCI 2025 confirme ce que nous observons au quotidien : l'angioplastie coronaire domine très largement le paysage de l'interventionnel avec plus de 90 % de l'ensemble des procédures percutanées. En 2022, le taux médian atteignait 2 220 procédures par million d'habitants (de 1 237 à plus de 2 400 en Europe de l'Ouest). Au-delà des chiffres, c'est le symbole d'une technique mature, standardisée et devenue incontournable pour le traitement des syndromes coronaires.

Cette hégémonie n'est pas seulement quantitative. Elle traduit aussi la robustesse de l'angioplastie, soutenue par son intégration dans les organisations de soins d'urgence, notamment via l'angioplastie primaire. En 2022, l'angioplastie primaire représentait en médiane **plus d'un cinquième des angioplasties (22,4 %)**, confirmant son rôle central dans la prise en charge de l'infarctus du myocarde.

### 2. Une démocratisation progressive, portée par les pays émergents

L'analyse sur dix ans (2013–2022) montre que les **volumes d'angioplasties sont en croissance constante**,

surtout dans les régions où l'accès restait auparavant limité. Cette progression est particulièrement marquée en Europe du Sud (+51,2 angioplasties par million et par an) et en Europe de l'Est (+29,4 par million et par an), mais aussi dans les pays d'Afrique du Nord, du Moyen-Orient et d'Asie centrale affiliés à l'ESC (+55,6 par million et par an). Sur la décennie écoulée, les volumes globaux ont progressé, en particulier dans les pays d'Europe du Sud, de l'Est et dans les autres pays affiliés à l'ESC. À l'inverse, une tendance à la stabilisation, voire au recul, est observée dans certaines régions d'Europe de l'Ouest et du Nord, avec un creux marqué en 2020, en lien avec la pandémie de COVID-19.

L'**angioplastie primaire**, pierre angulaire de la prise en charge de l'infarctus du myocarde, a suivi la même tendance. Si son taux médian reste relativement homogène entre régions, autour de **500 angioplasties primaires par million d'habitants** (soit plus d'un cinquième de l'ensemble des angioplasties), c'est dans ces pays à faible revenu que les volumes ont le plus augmenté, traduisant une amélioration tangible de l'accès aux soins en situation d'urgence.

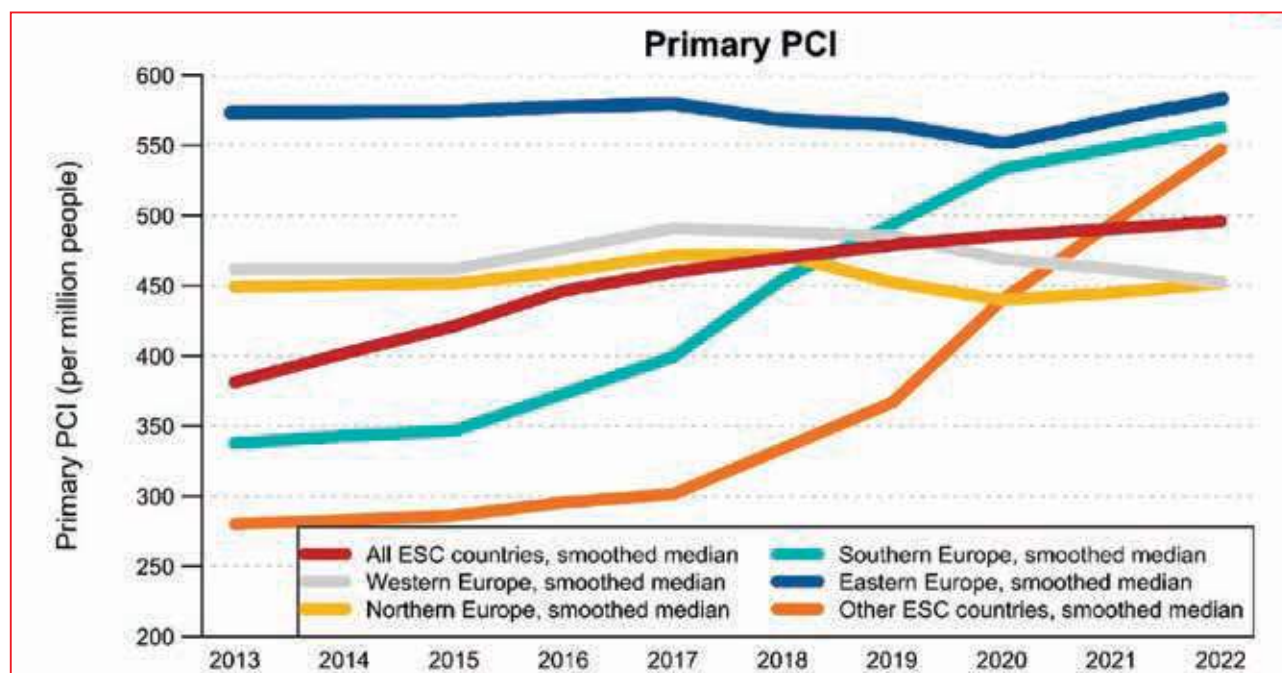


Figure 3 : Évolution de l'angioplastie primaire dans les pays de l'ESC sur la dernière décennie

### 3. Des pratiques qui s'homogénéisent...

L'Atlas met en évidence une homogénéisation progressive des pratiques de base en angioplastie coronaire. Alors qu'il subsistait encore, il y a dix ans, des différences importantes entre pays, certains standards techniques sont désormais universellement adoptés. L'**abord radial** s'est imposé comme la voie d'accès de

référence, qui représente en 2022, près de 87 % des procédures, avec une hausse de 10 % sur les dix dernières années au détriment de l'abord fémoral. De la même manière, l'**utilisation des stents actifs** est devenue un standard incontournable, représentant entre 88 et 94 % des implants selon les régions. Les **stents métalliques nus** ne sont aujourd'hui plus qu'exceptionnellement



utilisés. Les **plateformes biorésorbables**, en net recul après l'échec de la première génération, connaissent aujourd'hui une phase de transition avec de nouveaux modèles susceptibles de relancer leur diffusion.

L'Atlas souligne également une évolution qualitative dans la prise en charge des lésions coronaires. Le **nombre moyen de stents posés par patient** a progressivement diminué pour se stabiliser autour de 1,4 à 1,6 par procédure. Ce chiffre reflète une rationalisation de la revascularisation, moins "prodigale", davantage guidée par une sélection plus stricte des lésions. Cette évolution se traduit directement par la baisse continue des resténoses intrastent, qui ne concernent désormais plus que 3 à 6 % des angioplasties.

L'angioplastie est désormais une pratique standardisée et sécurisée, marquée par l'homogénéisation des pratiques qui offre à la discipline un socle commun solide, partagé par l'ensemble des pays de l'espace européen.

#### 4. ... Avec un accès inégal aux techniques de pointe

Si les bases de l'angioplastie se sont uniformisées, cet atlas révèle un contraste net dès que l'on aborde les procédures complexes et les outils les plus sophistiqués.

Les **indications complexes** en sont une première illustration. Les angioplasties pour **occlusion coronaire chronique** représentent en moyenne 3 à 4 % des interventions, mais avec une grande hétérogénéité : certains pays plafonnent à 1 %, tandis que d'autres dépassent 6 %. Les angioplasties de **tronc commun non protégé**, pour leur part, concernent 3 à 6 % des procédures, avec une progression constante

depuis 2017. Là encore, la répartition est loin d'être uniforme : ces interventions restent surtout concentrées en Europe de l'Ouest et du Nord, alors qu'elles demeurent rares en Europe de l'Est et dans les pays d'Afrique du Nord ou du Moyen-Orient.

Les **méthodes diagnostiques avancées** connaissent les mêmes contrastes. La **physiologie coronaire** n'était utilisée qu'au cours de 9 % des angioplasties en 2022, mais la moyenne masque un écart abyssal : quasi absente dans plusieurs pays émergents, elle atteignait plus de 40 % des procédures au Danemark.

L'**imagerie intrac coronaire** présente une disparité similaire : environ 4 % des cas en moyenne, mais moins de 3 % en France, contre plus de 20 % au Luxembourg et au Royaume-Uni.

Les **outils de revascularisation avancée** sont tout aussi inégalement répartis.

- L'**Athérectomie rotationnelle ou orbitale** reste marginale, pratiquée dans moins de 1 % des procédures au total, mais son utilisation est bien plus fréquente dans certains pays à forte expertise comme l'Allemagne, le Royaume-Uni ou les Pays-Bas.
- La **lithotripsie intravasculaire**, introduite récemment, est encore minoritaire (moins de 1 % en moyenne), mais son adoption progresse régulièrement, traduisant un intérêt croissant pour la prise en charge des lésions coronaires fortement calcifiées.
- Les **ballons actifs** illustrent une autre tendance émergente : leur usage reste modeste, de 0,5 à 6 % selon les régions, mais avec des exemples frappants comme la Finlande, où ils sont employés dans près de 16 % des angioplasties.

## II. Les procédures valvulaires

### 1. Le TAVI, moteur de la révolution valvulaire

En 2022, le remplacement valvulaire aortique percutané affichait une médiane de **91 procédures par million d'habitants**, ce qui en fait de très loin la procédure valvulaire percutanée la plus pratiquée. Mais derrière cette moyenne, les écarts sont immenses : de seulement **4 procédures par million** dans certains pays d'Afrique du Nord ou d'Asie centrale à plus de **220 par million** en Europe de l'Ouest. L'Allemagne dépasse ainsi les **250 procédures par million**, tandis que la France et le Royaume-Uni se situent entre **180 et 220 par million** ; en Europe de l'Est, plusieurs pays restent sous la barre des **20 par million**.

Sur la période 2013–2022, la croissance a été régulière mais **fortement disparate**. En Europe de l'Ouest, l'augmentation est spectaculaire, avec une pente de +18,5 procédures/million/an. L'Europe du Nord progresse également (+10/millions /par an), bien que de manière plus modérée. En revanche, l'Europe de l'Est n'enregistre qu'une hausse limitée (+2 à 3 par million et

par an), et la progression est quasi nulle dans les pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord affiliés à l'ESC.

L'abord trans-fémoral est désormais adopté dans plus de 90 % des cas mais certaines pratiques illustrent une sophistication réservée à quelques pays. En Suisse, par exemple, la protection cérébrale accompagne près d'un TAVI sur cinq, alors qu'elle reste anecdotique ailleurs (< 5 %). Le recours au « **valve-in-valve** », utilisé pour traiter les bioprothèses dégénératives, atteint environ 4 % des procédures en Finlande, en Italie, en Slovaquie et en République tchèque, mais reste marginal dans la plupart des autres pays.

Un autre enseignement de l'Atlas concerne l'**organisation en centres à haut volume**. En 2022, la médiane avoisinait **100 TAVI par hôpital et par an**, avec la grande majorité des établissements au-dessus du seuil de **50 procédures annuelles**, généralement retenu comme critère de qualité dans les recommandations européennes. Si l'angioplastie coronaire, historiquement





réservée aux centres dotés d'une chirurgie cardiaque a pu s'étendre hors de ce cadre, la pratique en centre chirurgical reste la règle pour les procédures structurales. Malgré, l'augmentation rapide des indications du TAVI, seuls quelques centres notamment en Espagne et en Italie expérimentent la pratique du TAVI hors centre chirurgical, dans un cadre encadré et structuré.

## 2. Les procédures mitrales, une dynamique prometteuse mais encore marginale et limitée à certaines régions

En 2022, les **interventions mitrales percutanées** restaient limitées, avec une médiane de 6,7 procédures par million d'habitants. L'écart entre pays est frappant : plus de 30 par million en Allemagne, en Italie ou au Royaume-Uni, contre moins de 5 par million dans la plupart des pays d'Europe de l'Est, et des volumes quasi nuls au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. La France, avec environ 15 procédures par million, se situe dans une position intermédiaire, derrière les leaders européens mais devant de nombreuses nations émergentes.

La **réparation mitrale bord à bord** concentre l'essentiel de l'activité : médiane de 4,6 par million, mais jusqu'à 28 par million dans les pays d'Europe de l'Ouest à haut volume. L'**implantation valvulaire mitrale percutanée** demeure très marginale, et la **valvuloplastie mitrale**, qui fut longtemps une technique courante, est désormais résiduelle en Europe occidentale, ne subsistant que dans quelques pays d'Europe du Sud et du Moyen-Orient.

## 3. La valve tricuspide, en centres-experts et circonscrite à certains territoires

En 2022, les **interventions tricuspides** représentaient une activité très modeste à l'échelle européenne, avec une médiane de 0,5 procédure par million d'habitants, soit environ un millième de l'ensemble des actes interventionnels. La distribution reste très hétérogène : les pays d'Europe de l'Ouest rapportent jusqu'à 3,8 procédures par million, l'Europe du Nord environ 1,2 par million, tandis que la plupart des autres régions en sont encore à des volumes quasi nuls. **L'Allemagne**, avec près de 1 500 procédures annuelles, concentre à elle seule **près de la moitié des cas** recensés en Europe.

# III. Disparités en cardiologie interventionnelle : entre inégalités et renouveau

## 1. Déterminants socioéconomiques et géographiques

L'Atlas ESC-EAPCI 2025 met en évidence l'impact majeur des déterminants socio-économiques. Le revenu national brut par habitant varie de **5 700 à 59 000 dollars** et les dépenses de santé par habitant de **900 à 7 300 dollars** selon les régions. Enfin, la proportion de la population âgée de 65 ans et plus variait de moins de 10 % en Europe de l'Est à plus de 20 % en Europe de l'Ouest, du Nord, du Sud et de l'Est.

L'**angioplastie coronaire** s'est universalisée, sans lien avec le revenu national brut. À l'inverse, les **procédures valvulaires** restent étroitement dépendantes de la richesse : corrélations fortes quelle que soit la valve concernée dans les pays à haut revenu, tandis que de nombreux États restent sous les **10 procédures par million d'habitants**.

## 2. Inégalités liées aux sexe et au genre

Si les procédures interventionnelles structurales sont associées à de fortes disparités socio-économiques et géographiques, elles apparaissent en revanche comme de « bons élèves » en matière **d'équité de genre**. Près de 48 % des TAVI sont réalisés chez des femmes, une proportion fidèle à l'épidémiologie de la maladie. À l'inverse, seules 29 % des angioplasties, et 26 % des angioplasties primaires, concernent des patientes alors qu'elles représentent environ 40 % des coronaropathies. En chirurgie, l'écart est encore plus marqué : à peine 17 % des pontages aorto-coronaires et 30 % des remplacements valvulaires sont pratiqués chez des femmes. **Cette sous-représentation féminine** se reflète également chez les praticiens. Si les femmes représentent

39 % des cardiologues en Europe, elles ne représentent que **10 % des cardiologues interventionnelles**, même si elles sont deux fois plus présentes à la représentation européenne puisque **19 % des membres de l'EAPCI sont des femmes**, majoritairement en formation. La proportion de femmes interventionnelles chute à moins de 5 % en Europe de l'Ouest et dans les pays hors UE affiliés à l'ESC, alors qu'elle atteint des niveaux légèrement plus élevés en Europe de l'Est et du Sud.

## 3. Démographie européenne en cardiologie et perspectives

Le nombre médian de cardiologues interventionnels était de 13,1 pour un million d'habitants avec une variation nationale ou régionale limitée et **sans corrélation significative avec le revenu national brut** des pays. L'analyse des tendances révèle une **progression modeste de la densité** des cardiologues interventionnels, portée par une croissance notable en Europe du Sud, de l'Est et dans les autres pays affiliés à l'ESC mais marquée par un déclin en Europe du Nord, de l'Ouest. Enfin, **des programmes de formation structurés en cardiologie interventionnelle** n'étaient disponibles que dans 60 % des pays de l'ESC, allant de 42 % en Europe du Sud à 86 % en Europe de l'Est, ce qui entretient une variabilité d'accès et de compétences.

Pour les jeunes, l'Atlas rappelle ainsi que l'avenir de la spécialité ne repose pas seulement sur les innovations techniques, mais aussi sur la capacité à former, attirer et retenir une nouvelle génération de cardiologues interventionnels

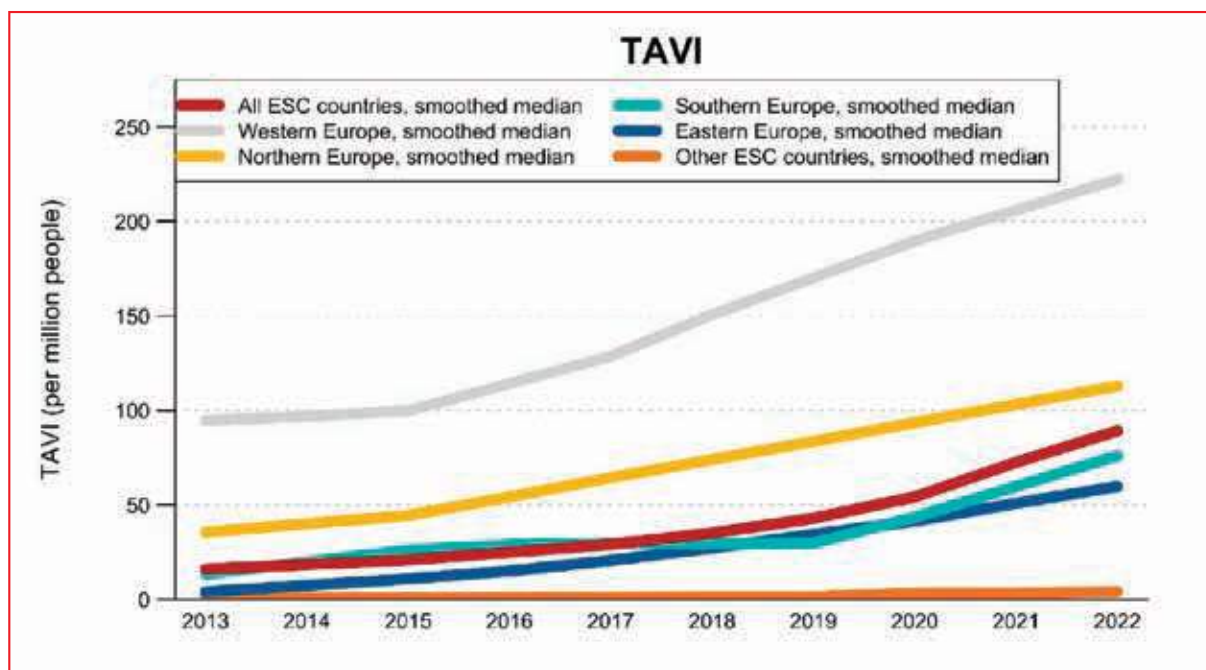


Figure 4 : Évolution du TAVI dans les pays de l'ESC sur la dernière décennie.

## Conclusion

Cet Atlas 2025 de l'ESC-EAPCI n'est pas qu'une mise à jour statistique : c'est un guide pour la prochaine génération de cardiologues interventionnels. Il démontre qu'une discipline parvenue à maturité technique continue de se transformer. La standardisation de l'angioplastie coronaire est une victoire collective, mais la cartographie des procédures valvulaires et des technologies complexes révèle encore de profonds défis.

L'avenir ne se joue pas seulement dans la salle de cathétérisme : il dépend aussi de l'harmonisation des formations et de la promotion de la diversité. Que seules 60 % des nations de l'ESC disposent d'un programme structuré rappelle l'urgence de transmettre compétences et expertise. Pour les jeunes cardiologues, l'Atlas est un appel à l'engagement : réduire les inégalités, investir dans la formation et porter la diversité.

## Focus sur la situation française en Europe

- La France réalise plus de 2 200 angioplasties coronaires par million d'habitants, ce qui la place au deuxième rang européen derrière l'Allemagne.
- Elle est dans le top 3 européen pour le TAVI avec environ 200 procédures par million d'habitants.
- Les procédures mitrales ( $\approx 15$ /million) et tricuspides restent limitées mais placent la France au-dessus de la moyenne européenne, derrière l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni.
- Pour la tricuspide, l'activité française reste modeste mais supérieure à celle de la majorité des pays d'Europe du Sud et de l'Est, même si l'Allemagne concentre encore près de la moitié des cas européens.
- Avec quatre laboratoires de cathétérisme par million d'habitants, la France possède l'un des réseaux les plus denses d'Europe et comparable à l'Allemagne.

## Références

1. Van Belle E, Parma R, Teles RC, Saia F, Hawranek M, Paradies V et al. Atlas of interventional cardiology 2023: European Society of Cardiology and European Association of Percutaneous Coronary Interventions. Eur Heart J 2025;ehaf698. doi:10.1093/eurheartj/ehaf698. Epub ahead of print. PMID:40878292.





Auteurice



Soundous M'RABET  
Dijon

Relecteur



Pr Charles GUENANCIA  
Dijon

## TRAITEMENT DE L'INSUFFISANCE MITRALE SÉVÈRE PAR STIMULATION DE L'AIRE DE LA BRANCHE GAUCHE : CAS CLINIQUE

M'Rabet S, Eicher JC, Guenancia C. Exercise-Induced Dyspnea in an Older Woman With a History of Coronary Artery Disease. *JAMA Cardiol.* Published online March 12, 2025.

doi:10.1001/jamacardio.2025.0115

<https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/article-abstract/2831125>

### Description du cas

Une femme de 74 ans, aux antécédents de cardiopathie ischémique avec angioplastie de l'artère interventriculaire antérieure, consulte son cardiologue pour une dyspnée d'effort. Une échocardiographie transthoracique (ETT) d'effort est réalisée dans le cadre du suivi de sa coronaropathie, et démasque une toux incontrôlable accompagnée d'une dyspnée aiguë. Une coronarographie a été réalisée et n'a montré aucune évolution sur le plan coronarien. Les explorations pulmonaires (EFR, test de marche, scanner thoracique) se sont révélées normales.

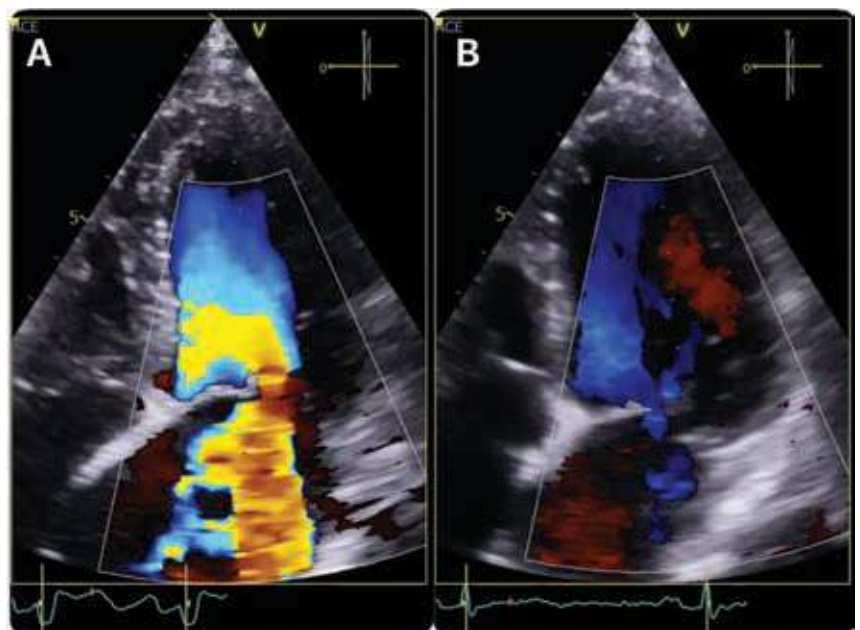
Elle est alors adressée au CHU. À l'arrivée en consultation spécialisée, la patiente se présente anxieuse, avec la même dyspnée que précédemment décrite. L'ETT initiale montre une insuffisance mitrale (IM) sévère avec tenting marqué et absence de coaptation

valvulaire (Figure 1A). La fraction d'éjection du ventricule gauche (VG) est préservée à 70 %, sans trouble de la cinétique segmentaire ni dilatation du VG, et avec un strain longitudinal global conservé à -21 %. L'ECG montre une tachycardie sinusale avec un bloc de branche gauche (BBG).

Au décours de l'examen, la fréquence cardiaque diminue, avec disparition des symptômes. L'ETT montre alors une régression de l'IM, devenue minime, sans tenting (Figure 1B), tandis que l'ECG révèle un affinement des complexes QRS.

Ces constatations sont confirmées par une ETT d'effort, qui montre rapidement une réapparition du BBG, une IM sévère, suivie d'une dyspnée aiguë et de multiples lignes B à l'échographie pulmonaire.

**Figure 1.** Échocardiographie transthoracique en coupe apicale 4 cavités montrant une insuffisance mitrale sévère à 95 bpm avec QRS larges (A), et une régurgitation minime au repos à 58 bpm avec QRS fins (B).



## Que feriez-vous ensuite ?

- Remplacement valvulaire mitral chirurgical.
- Resynchronisation cardiaque (CRT) avec stimulation biventriculaire.
- Stimulation de l'aire de la branche gauche.
- Bêtabloquants pour prévenir l'apparition du BBG.

## Diagnostic

Bloc de branche gauche fréquence-dépendant, induisant une IM sévère paroxystique.

## Réponse : Resynchronisation cardiaque avec stimulation biventriculaire.

## Discussion

Les symptômes paroxystiques de la patiente ont été attribués à un BBG fréquence-dépendant, induisant un asynchronisme de la contraction du VG et une IM sévère symptomatique. Dans ce cas, la physiopathologie est d'origine mécanique : un retard d'activation entre les segments du VG adjacents aux muscles papillaires entraîne une traction asymétrique des feuillets mitraux et une défaillance de leur coaptation (1).

La CRT par stimulation biventriculaire est le traitement de référence chez les patients ayant une IM secondaire sévère et une insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite (ICFEr), avec une durée du QRS > 130 ms et un BBG, comme mentionné dans les recommandations de 2021 de l'ESC (2, 3). La chirurgie mitrale est envisagée si les symptômes persistent après l'optimisation du traitement médical incluant la CRT.

Concernant l'IM, la CRT permet de rétablir une traction symétrique des muscles papillaires, favorisant la coaptation valvulaire (1), avec une réduction immédiate de l'IM. Il existe également un effet retardé par remodelage inverse du VG, qui peut nécessiter plusieurs semaines à mois. Plus l'asynchronisme ventriculaire gauche est important avant CRT, meilleure est la réponse sur l'IM (4).

La stimulation de l'aire de la branche gauche (SABG) émerge comme alternative prometteuse à la CRT par

stimulation biventriculaire. Deux études cas-témoins internationales (5, 6) ont montré une meilleure resynchronisation électromécanique et un taux plus élevé de réponse clinique et échocardiographique avec la SABG chez les patients en ICFEr.

Par extension, on peut postuler que la stimulation physiologique obtenue par SABG pourrait également être bénéfique dans d'autres situations où la physiopathologie repose sur l'asynchronisme induit par le BBG, même en l'absence d'ICFEr.

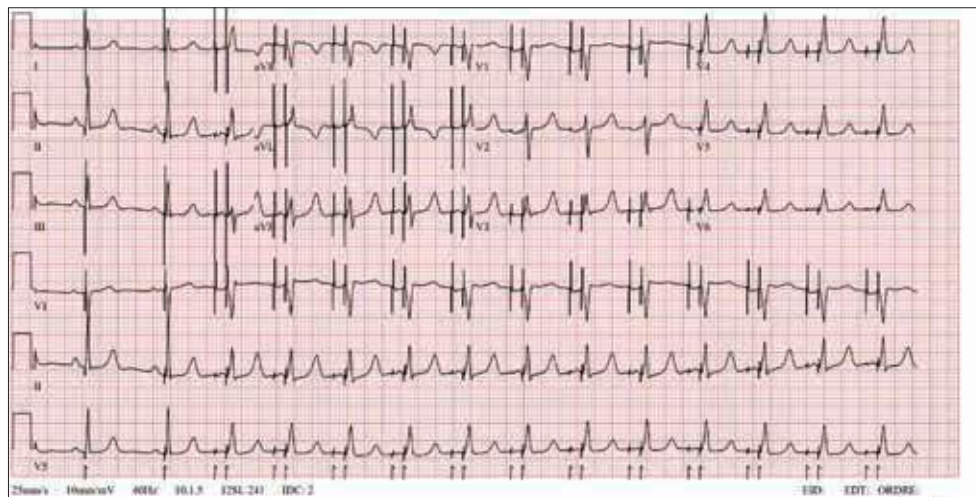
Dans notre cas, aucune dilatation du VG n'a été observée, et l'IM s'expliquait uniquement par l'asynchronisme aigu des muscles papillaires. La probabilité de succès de la SABG était élevée au vu de la relation directe entre le BBG et l'IM sévère, comme démontrée par l'ETT d'effort et la normalisation immédiate de l'IM après affinement des QRS. À l'inverse, une IM sévère avec un BBG permanent et une dilatation du VG ou de l'oreillette gauche ne répondrait probablement qu'à long terme, via le remodelage inverse.

L'introduction de bêtabloquants comme traitement de contrôle de la fréquence, pour éviter la réapparition du BBG et donc de l'IM, représente une potentielle alternative. Toutefois, cela serait insuffisant car la fréquence à laquelle survenait le BBG était relativement basse chez cette patiente (~75 bpm).

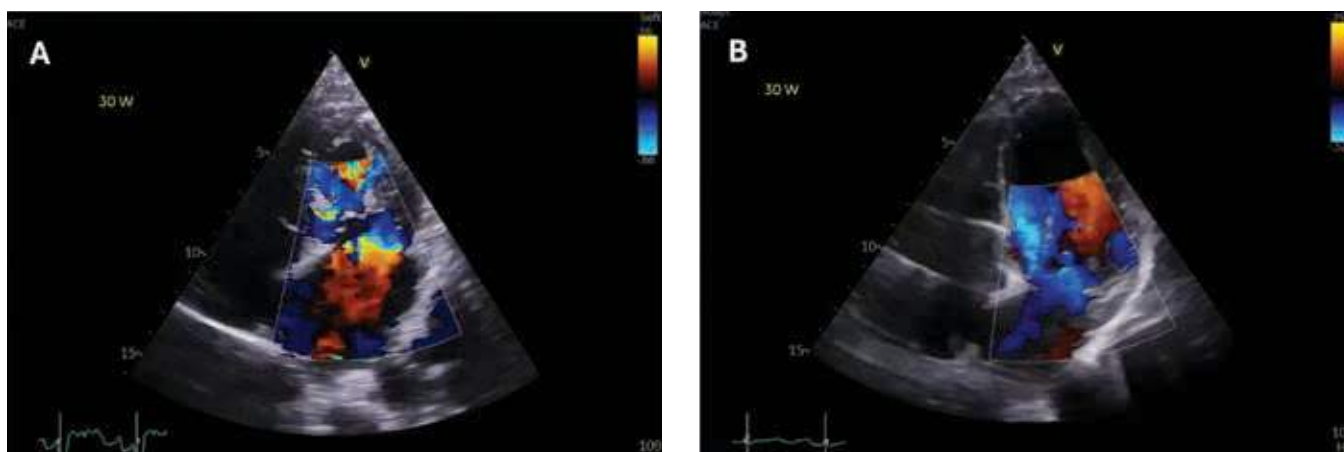
## Évolution de la patiente

Une CRT conventionnelle par stimulation biventriculaire a d'abord été tentée, sans succès en raison d'un sinus coronaire difficilement cathétérisable. La SABG a donc été réalisée en alternative, permettant une stimulation physiologique efficace (Figure 2).

Lors de la consultation de suivi à 3 semaines, la patiente rapporte une nette amélioration de sa qualité de vie, sans nouvel épisode de dyspnée. Une ETT d'effort réalisée jusqu'à 120 bpm ne montre ni élargissement des QRS ni aggravation de l'IM, restant modérée (Vidéo 1).



**Figure 2.** ECG 12 dérivations après stimulation de l'aire de la branche gauche. Le pacemaker est temporairement programmé en stimulation unipolaire en mode DDD à 85 bpm pour raccourcir le délai AV et favoriser la stimulation de la branche gauche, autrement limitée par un délai AV spontané court (2 premiers complexes). Calibration : 10 mm/mV, vitesse : 25 mm/s.



**Video 1.** ETT d'effort à 30 W avec coupe apicale 4 cavités à une fréquence cardiaque similaire avant (A) et 3 semaines après (B) CRT par stimulation de l'aire de la branche gauche.

## Références

1. Kankaki H, Bazaz R, Schwartzman D, Dohi K, Sade LE, Gorcsan J. A mechanism for immediate reduction in mitral regurgitation after cardiac resynchronization therapy: Insights from mechanical activation strain mapping. *J Am Coll Cardiol.* 2004;44(8):1619-1625. doi:10.1016/j.jacc.2004.07.036
2. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2022;43(7):561-632. doi:10.1093/eurheartj/ehab395
3. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2021;42(36):3599-3726. doi:10.1093/eurheartj/ehab368
4. Michalski B, Stankovic I, Pagourelas E, et al. Relationship of Mechanical Dyssynchrony and LV Remodeling With Improvement of Mitral Regurgitation After CRT. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2022;15(2):212-220. doi:10.1016/j.jcmg.2021.08.010
5. Chen X, Ye Y, Wang Z, et al. Cardiac resynchronization therapy via left bundle branch pacing vs. optimized biventricular pacing with adaptive algorithm in heart failure with left bundle branch block: a prospective, multi-centre, observational study. *Eur Eur Pacing Arrhythm Card Electrophysiol J Work Groups Card Pacing Arrhythm Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol.* 2022;24(5):807-816. doi:10.1093/europace/euab249
6. Vijayaraman P, Sharma PS, Cano O, et al. Comparison of Left Bundle Branch Area Pacing and Biventricular Pacing in Candidates for Resynchronization Therapy. *J Am Coll Cardiol.* 2023;82(3):228-241. doi:10.1016/j.jacc.2023.05.006
7. **Figure 1.** Échocardiographie transthoracique en coupe apicale 4 cavités montrant une insuffisance mitrale sévère à 95 bpm avec QRS larges (A), et une régurgitation minimale au repos à 58 bpm avec QRS fins (B).
8. **Figure 2.** ECG 12 dérivations après stimulation de l'aire de la branche gauche. Le pacemaker est temporairement programmé en stimulation unipolaire en mode DDD à 85 bpm pour raccourcir le délai AV et favoriser la stimulation de la branche gauche, autrement limitée par un délai AV spontané court (2 premiers complexes). Calibration : 10 mm/mV, vitesse : 25 mm/s.
9. **Video 1.** ETT d'effort à 30 W avec coupe apicale 4 cavités à une fréquence cardiaque similaire avant (A) et 3 semaines après (B) CRT par stimulation de l'aire de la branche gauche.

Ci-dessous, quelques-uns des événements (mais ce ne sont pas les seuls !) qui pourraient vous intéresser dans les mois à venir, en France comme en dehors ! Pour plus d'information, n'hésitez pas à consulter le site de la Société Française de Cardiologie.



## JFIC-CAT 2025

Date : 2-3 octobre

Lieu : Poitiers

Les Journées Francophones de l'Insuffisance Cardiaque, des Cardiomyopathies, de l'Assistance et de la Transplantation cardiaque (JFIC-CAT) sont le congrès du Groupe Insuffisance Cardiaque et Cardiomyopathies (GICC) de la SFC, au cours duquel sont abordées les principales actualités autour de l'insuffisance cardiaque et des cardiomyopathies.



## COURS AVANCÉ USIC 2025

Date : 4-5 décembre

Lieu : Issy-les-Moulineaux

C'est LE rendez-vous du Groupe Urgences et Soins Intensifs de Cardiologie (USIC) de la SFC. De nombreuses thématiques seront évoquées : de l'insuffisance cardiaque à la rythmologie en passant par la maladie coronaire, la maladie thromboembolique veineuse, en abordant l'intégration des stratégies interventionnelles et structurales et la mise en place des assistances de courte ou longue durée. Cette année, encore des nouveautés au programme avec un nouveau parcours vasculaire et encore plus de simulation.



## CARDIO-ONCO 2025

Date : 16-17 octobre

Lieu : Lyon

La quatrième édition du congrès Cardio-Onco, le congrès du Groupe de Cardio-Oncologie (GCO) de la SFC, aura lieu à Lyon, avec des sessions courtes pour laisser place aux échanges et interactions, un programme de DPC ainsi que deux ateliers pratiques destinés aux cardiologues et oncologues/hématologues et aux paramédicaux qui aborderont des situations cliniques fréquentes et des cas complexes dans le domaine de la cardio-oncologie.



## JHTA 2025

Date : 11-12 décembre

Lieu : Marseille

Deux journées dédiées à l'hypertension artérielle au cours des prochaines éditions des Journées de l'Hypertension Artérielle (JHTA), le congrès de la Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHTA) de la SFC.



## CONGRÈS DU CNCH

Date : 19-21 novembre

Lieu : Paris

Le Collège National des Cardiologues des Hôpitaux organise son 31<sup>e</sup> Congrès à Paris avec de nombreuses sessions couvrant des thèmes variés de la Cardiologie. Cette édition marquera les 40 ans du CNCH !



## JESFC 2026

Date : 14-16 janvier

Lieu : Paris

C'est le congrès incontournable de la cardiologie française et francophone au cours duquel se réunissent l'ensemble des communautés de la Société Française de Cardiologie pour discuter des grandes actualités en Cardiologie. Cette année, le thème sera la Prévention et un défi inédit est proposé aux participants : objectif 2 milliards de pas ! Ne manquez pas ce rendez-vous indispensable du début d'années avec un parcours jeunes et des sessions construites par les membres du CCF, ainsi qu'une soirée spéciale pour les jeunes cardiologues au cours du congrès !



# ABONNEMENT GRATUIT AU **JOURNAL DU CCF**

Pour recevoir  
**gratuitement**  
**votre journal du**  
**CCF à domicile**



Envoyer un mail à :

**[abonnementjournalccf@gmail.com](mailto:abonnementjournalccf@gmail.com)**

avec

Nom, Prénom

Adresse postale (N° rue et code postal)

Région et CHU de rattachement

*Aucun engagement : un simple mail de  
désabonnement vous désabonne immédiatement  
et quand vous le souhaitez !*





Médecins - Soignants - Personnels de Santé

1<sup>er</sup> Réseau Social  
de la santé



Retrouvez en ligne des  
milliers d'offres d'emploi



Une rubrique Actualité  
qui rayonne sur  
les réseaux sociaux

1<sup>ère</sup> Régie Média  
indépendante  
de la santé



250 000 exemplaires de  
revues professionnelles  
diffusés auprès des  
acteurs de la santé



Rendez-vous sur  
[www.reseauprosante.fr](http://www.reseauprosante.fr)



Inscription gratuite

☎ 01 53 09 90 05

✉ [contact@reseauprosante.fr](mailto:contact@reseauprosante.fr)





LE MÉDIPÔLE HÔPITAL MUTUALISTE (MHM)

Situé à Lyon – Villeurbanne (69) recrute

## UN.E CARDIOLOGUE

Pour renforcer sa filière de Cardiologie.



### Le MHM, ESPIC – privé à but non lucratif, c'est :

- Un plateau technique complet.
- Toutes spécialités représentées : Urgences, Pneumo, Neuro, Gériatrie, Médecine interne, Infectieux. Endocrino, Hémato, Cancéro, Médecine Polyvalente.
- Activité cardiologique variée : Court séjour, HDJ, SMR, consultations spécialisées, équipe mobile.
- Forte coopération avec le Médipôle Hôpital privé (USIC, Réa, Chirurgie cardiaque, cardiologie interventionnelle).
- Activité de recherche clinique.

### En tant que Cardiologue, vos missions seront :

#### Profil non invasif :

- Équipe mobile (avis cardio + échographies dans les services).
- Explorations non invasives (holter, écho effort / dobu).
- Gestion d'un service d'hospitalisation cardio.
- Consultations générales ou surspécialisées.
- Hôpital de jour (thérapeutique et diagnostique).

### Pourquoi nous rejoindre ?

- CDI – Statut salarié – co-chef de service.
- Rémunération attractive.
- 9 semaines off par an (Congés payés et RTT...).
- Très accessible en TCL (bus, métro, tram).
- Et nombreux avantages liés à la mutualité.

Rejoignez-nous !  
N'hésitez pas à faire part  
de votre candidature à :

- Dr Antoine JOBBE-DUVAL : A.JOBBEDUVAL@resamut.fr
- Dr Mehdi ALEYAN : m.aleyan@resamut.fr
- Chloé GONNARD : c.gonnard@resamut.fr

### CABINET DES DRS BEUIL CAUCHY ET LUCAS

Nice hypercentre quartier libération, cabinet de groupe de 2 cardiologues et 1 angiologue, secteur II, cherche son **3<sup>e</sup> CARDIOLOGUE, ANCIEN CCA, DR JUNIOR OU ASSISTANT**

(exercice en secteur II hors OPTAM, avant les restrictions d'installation à venir)

Cabinet moderne, dans immeuble neuf, 4 bureaux entièrement équipés, 100 % numérique (dossiers et ECG partagés), tous les programmeurs PM, Holters ECG Sorin, MAPA Spacelabs, polygraphes Resmed Nox, Échographes GE, Siemens Sequoia et Origin.

Secrétariat, logiciels Weda et Doctolib.

CA confortable immédiat, aucun apport, aucun frais d'installation, matériel complet à disposition avec échographe.

Toutes explorations non invasives.



CONTACT : Philippe LUCAS  
philippe.lucas06@gmail.com



## Clinique des Mines

### Réadaptation Cardio-Respiratoire

Dans le cadre d'un départ en retraite et afin de soutenir le développement de l'activité, vos principales missions seront les suivantes :

- Assurer la prise en charge médicale des patients de l'établissement et leur suivi (HC et HDJ).
- Initier de nouveaux projets : consultations pluridisciplinaires, télémedecine, télé-rééducation...
- Assurer des fonctions institutionnelles (présidence ou membre actif) au sein des instances qualité : EOH, CLIN, CME, CDU, CLAN...
- Accueillir et encadrer les internes.
- Participer à la formation continue des rééducateurs et des soignants.

CONTACT

responsable-rh@maisondumineur.com

### PROFIL RECHERCHÉ

Titulaire d'un doctorat de Médecine complété par un cursus validant le titre de Cardiologue.

### RÉMUNÉRATION

Rémunération attractive selon profil et expérience.  
Logement de fonction dans un écrin de verdure avec vue dégagée.  
Poste pouvant évoluer vers une fonction de Médecin Coordonnateur.  
Date de prise de poste à discuter.

## La Maison du Mineur

RECRUTE

un Cardiologue  
à temps partiel (H/F)



## Cardiologue non invasif

compétence appréciée en réadaptation  
cardiovasculaire et/ou cardiologie  
du sport et/ou cardiopédiatrie

Statut  
d'associé au  
sein de la  
SELARL

Groupe dynamique de neuf  
cardiologues non interventionnels  
recherche un(e) associé(e) en vue  
du départ programmé à la retraite  
d'un de ses membres.

Venez développer  
vos projets avec nous !

### Cadre de vie et professionnel privilégié

- Clinique située dans le cadre exceptionnel, calme et verdoyant, d'un parc sur les berges du Lez.
- Ville attractive avec une excellente accessibilité par voie routière, ferroviaire ou avion, en expansion démographique constante depuis des décennies.
- Mer méditerranée à 20 km.
- Espagne à 2h45 par l'Autoroute.
- Et 2700 heures de soleil par an !



### Contact

Dr BOSQUET Christophe ☎ 06 77 17 61 80  
christophe.bosquet-usicard@orange.fr  
https://www.usicard.fr/





**CENTRE HOSPITALIER  
DE MÂCON**

# RECRUTE UN MÉDECIN CARDIOLOGUE H/F

*Cardiologue, vous recherchez un exercice  
au sein d'une équipe dynamique, avec une activité  
diversifiée en plein développement.*



**Titulaire d'une  
spécialisation en  
cardiologie, inscrit à  
l'Ordre des Médecins,  
ou réussite  
aux EVC.**



**Poste disponible dès maintenant :** Contrat à temps plein (*Docteur Junior, Assistant Spécialiste, Praticien Contractuel, Praticien Hospitalier*).

Participation à l'activité de consultations, explorations non-invasives, visites, permanence des soins +/- rythmologie interventionnelle selon profil.

**Rémunération** selon contrat préféré

**Équipe de cardiologie :** 10 ETP et 3 postes d'internes.

**Service :** 22 lits d'hospitalisation conventionnelle, 8 lits d'USIC, 5 lits de semaine, 3 lits d'HDJ.



## **PLATEAU TECHNIQUE COMPLET**

- Angioplastie coronaire 24h/24 (1300 angioplasties par an), dont CTO, biopsies myocardiques. Fermetures de FOP. TAVI sur site déporté.
- Implantation PM (250 par an, niveau 1), EEP, holters implantables. Activité de rythmologie interventionnelle niveau B. Niveau C et D sur site déporté. Télésurveillance rythmologique.
- Imagerie cardiaque en coupe : IRM repos et stress et scanner sur vacation cardiologique dédiée.
- Échocardiographie (dont 3D, échocardiographie d'effort et dobutamine).
- Médecine nucléaire en face du CH.
- Service de réadaptation cardiaque ambulatoire, tests d'effort (+/- VO2max).
- Réseau d'insuffisance cardiaque depuis 2006, télésurveillance insuffisance cardiaque.
- Infirmière en Pratique Avancée.



## *Lieu*

Saône et Loire (71),

**1<sup>er</sup> établissement général de Bourgogne Sud.**

Idéalement placé sur axes A6 - A40.

Situé à 70 km seulement de Lyon (50 minutes) et 130 km de Dijon (1h15). Proche des Alpes (2h).



## *Gare Tgv Mâcon*

1h40 de PARIS ET MARSEILLE et 1h de GENÈVE.

Établissement dynamique et en pleine expansion

- 1050 lits ou places répartis sur 7 sites -

Nombreuses spécialités médicales.

2000 agents et 200 praticiens  
présents sur le CH.



## **CONTACT**

Merci d'envoyer CV et lettre de motivation à  
**Dr MIONE**, Chef de service ✉ [vimione@ch-macon.fr](mailto:vimione@ch-macon.fr)  
**M. Denis ROME**, DAM ✉ [derome@ch-macon.fr](mailto:derome@ch-macon.fr)



# CARDIOLOGUES ET ACTEURS DE SANTÉ DES TERRITOIRES



Équipe de Bourgoin-Jallieu

## GRANDIR, SOIGNER ET INNOVER ENSEMBLE

Travaillez au service des patients **en coopération\*** avec une **équipe engagée**.  
Concentrez-vous sur la **qualité des soins** et agissez pour les territoires.

### REJOIGNEZ CARDIOPARC !



☎ 07 50 64 22 82

➤ [gvarenne@cardioparc.fr](mailto:gvarenne@cardioparc.fr)

🌐 [cardioparc-pro.fr](http://cardioparc-pro.fr)

### LA CARDIOLOGIE **PROCHE DE VOUS**

**13** cabinets en région Auvergne-Rhône-Alpes, **90** professionnels de santé, **15** collaborateurs en support et plus de **100 000** patients pris en charge depuis 2019.

Avis de nos patients : 4,8/5 (Note Google)