



# CCCCV NEWSLETTER

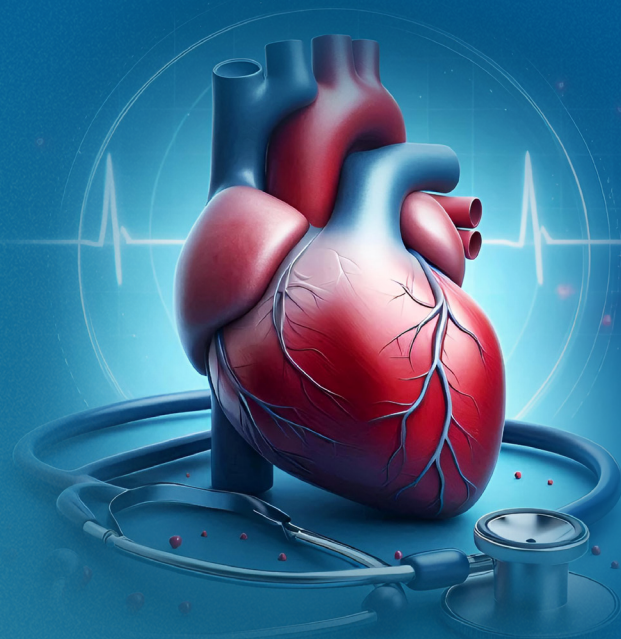
## RECOMMANDATIONS ESC 2025 : LES VALVULOPATHIES

Newsletter du collège de cardiologie  
et de chirurgie cardio-vasculaire et vasculaire périphérique





# EDITORIAL



**Chères résidentes, chers résidents,**

Le collège de cardiologie, chirurgie cardio-vasculaire et chirurgie vasculaire périphérique a le plaisir d'annoncer le lancement de sa revue électronique, rédigée par les résidents sous la supervision de leurs seniors.

Cet espace a pour vocation de présenter les dernières recommandations et publications en cardiologie, chirurgie cardiaque et chirurgie vasculaire, tout en constituant un outil de formation à la rédaction médicale et à l'analyse critique de la littérature.

Publiée régulièrement et hébergée sur la nouvelle plateforme du Collège, cette revue prolonge l'expérience de notre newsletter, qui a déjà démontré son intérêt pédagogique.

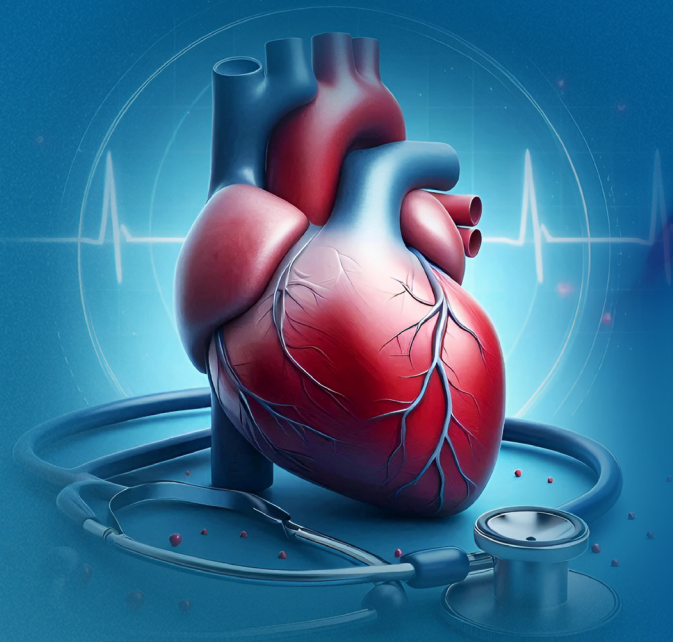
Nous encourageons vivement les résidents à y participer et à contribuer à cette initiative, qui constitue une étape importante dans leur formation afin de développer leurs compétences et de rester à jour face aux avancées rapides de notre discipline.



**PR. AFEF BEN HALIMA**

*Présidente du collège de cardiologie,  
chirurgie cardio-vasculaire  
et chirurgie vasculaire périphérique  
Service Cardiologie  
Hôpital Abderrahmen Mami*





Chers lecteurs,

Nous sommes heureux de vous présenter le 5<sup>ème</sup> numéro de la newsletter du Collège de Cardiologie et de Chirurgie Cardiovasculaire.

Fidèles à notre vocation de formation continue et de partage, nous avons choisi de consacrer cette édition aux **recommandations ESC 2025**, outil essentiel pour guider nos pratiques et améliorer la prise en charge de nos patients.

Ce numéro est le fruit d'un **travail collaboratif** : les résidents en cardiologie se sont investis avec énergie et sérieux dans la rédaction, accompagnés par leurs seniors hospitalo-universitaires et soutenus par des coordinateurs pour chaque thème.

Nous remercions chaleureusement tous les résidents, seniors et coordinateurs pour leur investissement et leur engagement. Nous espérons que vous aurez autant de plaisir à le parcourir que nous en avons eu à le construire.

Bonne lecture !



**PR. KHADIJA MZOGHI**  
*Coordinatrice Newsletter  
Chef de Service  
Hôpital Bougfa Bizerte*

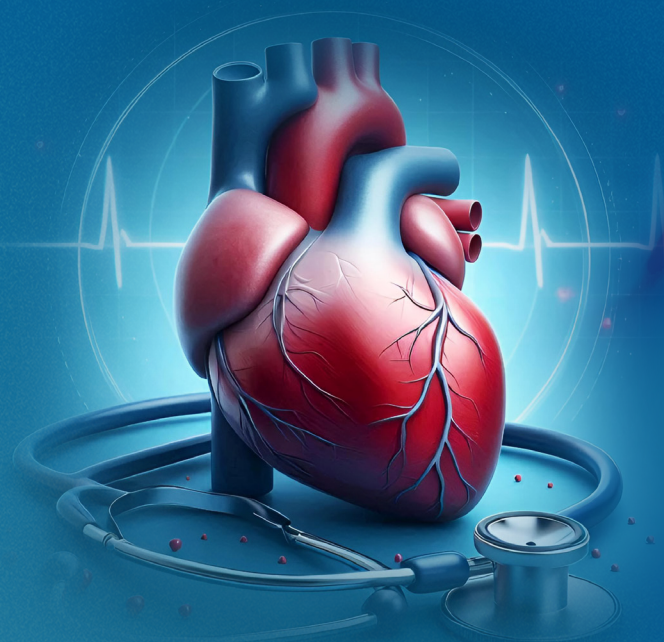


# RECOMMANDATIONS ESC 2025 : LES VALVULOPATHIES



## Coordination :

DR. EMNA BENNOUR  
Pr. Ag en cardiologie.  
Faculté de Médecine de TUNIS.



## Rédigé par:

1. Heart valve center et l'apport de l'imagerie multimodale pour les valvulaires. 5  
*Résidente JAOUAHER BEN HAFSA et DR IMEN BOUHLEL.*
2. Gestion de la Fibrillation atriale chez les patients valvulaires. 8  
*Résident RAMZI BAHLOUL et DR CHADIA CHOURABI.*
3. Choix du mode d'intervention de la valve aortique entre chirurgie vs TAVI 10  
*Résidente GHADA BEN HASSEN et DR SOWSEN ANTI.T*
4. RM dégénératif : News. 14  
*Résidente RAHMA TRIFI et Dr SARRA CHENIK*
5. Insuffisance cardiaque et IM secondaire. 17  
*Résidente BAHRI SYRINE et DR SARRA CHENIK*
6. IM ATRIALE : définition et prise en charge. 20  
*Résident TOUATI ABDERAOUF et DR BENNOUR.*
7. La prise en charge des IT. 25  
*Résidente et DR ZEINEB AJRA.*
8. Gestion du TT antithrombotique en cas de prothèse mécanique. 29  
*Résidente EYA GUDHAMI et DR HOUSSEM THABET.*
9. Gestion du TT antithrombotique en cas de prothèse biologique. 33  
*Résident SKANDER RJIBA et DR FATEN YAAHIA*
10. Thrombose de prothèse. 36  
*Résidente WISSAL HAMDI et DR FATEN BOUDICHE*
11. PEC de la grossesse et valvulopathie. 39  
*Résident RAYEN SEBTI et DR HELA BOUZIDI*



# HEART VALVE CENTER ET L'APPORT DE L'IMAGERIE MULTIMODALE POUR LES VALVULAIRES.



Résidente  
JAOUAHER BEN HAFSA



DR. IMEN BOUHLEL  
*AHU, Cardiologie,  
Hôpital Farhat Hached*

## LE HEART TEAM ET LE HEART VALVE CENTRE

La HEART TEAM (équipe multidisciplinaire) reste au cœur de la prise en charge des maladies valvulaires cardiaques. Cette équipe associe cardiologues interventionnels, chirurgiens cardiaques, spécialistes de l'imagerie, anesthésistes et autres experts selon les besoins. Elle assure UNE PRISE DE DECISION PARTAGEE par une évaluation clinique et échocardiographie, centrée sur le patient, intégrant ses préférences, son espérance de vie et ses comorbidités. Les objectifs médicaux comprennent une évaluation clinique et échocardiographique soigneuse, une surveillance à intervalles appropriés (ce que l'on appelle la "surveillance attentive"), l'application d'un traitement médical guidé par les recommandations (GDMT), une orientation précoce, et un suivi post-procédural.

Les recommandations 2025 insistent sur la nécessité de référer les patients atteints de maladies valvulaires complexes vers des centres spécialisés à haut volume « HEART VALVE CENTRE ». Ces centres offrent l'expérience, les compétences et les ressources nécessaires pour garantir une qualité et une sécurité optimales des soins. Les réseaux de valvules cardiaques (Heart Valve Networks) jouent un rôle essentiel pour assurer un accès équitable et rapide à un diagnostic et un traitement adaptés. Enfin, les recommandations définissent plus précisément les interventions complexes qui doivent idéalement être réalisées dans ces centres spécialisés.





Procédures complexes idéalement réalisées dans les Centres de Valvulopathies les plus expérimentés :

Thérapie valvulaire trans-catheter	Interventions chirurgicales
<ul style="list-style-type: none"><li>• TAVI transfémoral chez les patients à haut risque</li><li>• Implantation basse des ostia coronaires</li><li>• Anatomie fémorale difficile</li><li>• Valve aortique bicuspide</li><li>• Calcification sévère protrusant dans la CC</li><li>• Dysfonction sévère du ventricule gauche (VG) et/ou droit (VD)</li><li>• Insuffisance aortique pure</li><li>• Maladie valvulaire multiple</li><li>• Maladie coronarienne complexe</li><li>• Maladies extracardiaques sévères (ex. insuffisance rénale, hypertension pulmonaire)</li></ul> <p>Autres interventions structurales cardiaques :</p> <p>TAVI non transfémoral</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valve-in-valve (y compris TAV-in-TAV)</li><li>- Procédures de modification des feuillets valvulaires (BASILICA, LAMPOON, etc.)</li><li>- Fermeture de fuite paravalvulaire (PVL closure)</li><li>- Procédures complexes de réparation transcathéter de la valve mitrale (M-TEER)</li><li>- Reprise de procédures M-TEER</li><li>- Implantation transcathéter d'une valve tricuspide ou mitrale-in-ring, valve-in-valve, valve-in-MAC</li><li>- TMVI (Transcatheter Mitral Valve Implantation)</li><li>- Toutes les procédures tricuspides</li></ul>	<p><b>Procédures à haut risque</b> <i>(en particulier chez les patients présentant une dysfonction du VG et/ou du VD)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reprises chirurgicales (redo procedures)</li><li>• Chirurgie valvulaire mini-invasive et robot-assistée</li><li>• Réparation complexe de la valve mitrale :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Maladie de Barlow</li><li>◦ Prolapsus antérieur ou bilaquet</li><li>◦ Risque élevé de SAM (obstruction systolique de la chambre de chasse)</li><li>◦ MAC sévère (calcification annulaire mitrale)</li></ul></li><li>• Réparation de la valve aortique</li><li>• Procédure de Ross</li><li>• Chirurgie valvulaire combinée à une chirurgie complexe de l'aorte</li><li>• Chirurgie de l'endocardite infectieuse</li></ul>





## IMAGERIE DES PATIENTS AVEC MALADIE VALVULAIRE

L'imagerie joue un rôle central et initial dans le diagnostic, l'évaluation de la sévérité et la planification thérapeutique des maladies valvulaires cardiaques. Les recommandations 2025 renforcent l'importance de l'imagerie multimodale (échocardiographie 2D/3D, Doppler, scanner cardiaque, IRM cardiaque) pour définir précisément l'étiologie, le mécanisme et les conséquences hémodynamiques de la maladie selon une évaluation qualitative et semi quantitative.

Pour les patients présentant des atteintes valvulaires multiples ou mixtes, l'imagerie multimodale permet de surmonter les limites de l'échocardiographie seule et d'obtenir une quantification plus fiable des lésions et de leur retentissement ventriculaire.

L'ETO joue un rôle crucial dans l'évaluation des valvulopathies et notamment la faisabilité de la plastie mitrale, aortique et tricuspidiennne.

Avant toute intervention valvulaire, il est recommandé d'évaluer la présence éventuelle de maladie coronarienne associée. Ainsi, la tomодensitométrie coronaire (CCTA) est privilégiée en cas de risque pré-test modéré ou faible ( $\leq 50\%$ ).

Chez les patients présentant des lésions régurgitantes, en particulier l'insuffisance aortique (IA), l'IRM cardiaque (CMR) a acquis une valeur essentielle.

De plus l'imagerie joue un rôle crucial dans l'identification des maladies et affections associées. La présence d'une dysfonction systolique ou diastolique du ventricule gauche (VG), d'une dysfonction systolique du ventricule droit (VD), de signes d'alerte évoquant des cardiomyopathies (par exemple l'amyloïdose, la cardiomyopathie hypertrophique), ainsi que d'une aortopathie, doit conduire à d'autres examens complémentaires.

En cas de suspicion de thrombose de prothèse valvulaire, l'échocardiographie transœsophagienne (ETO) et/ou le scanner cardiaque 4D sont recommandés pour confirmer le diagnostic.

Les critères de sévérité (vitesse transvalvulaire, gradient moyen, surface valvulaire, indices de taille ventriculaire et fraction d'éjection) sont confirmés et précisés selon chaque type de lésion. L'imagerie anatomique, notamment par scanner++, joue également un rôle majeur dans le choix entre remplacement chirurgical et implantation percutanée (TAVI).



# VALVULOPATHIES ET FIBRILLATION ATRIALE



Résident  
**RAMZI BAHLOUL**



**DR CHADIA CHOURABI**  
*Pr Ag, Cardiologie,  
Hôpital MILITAIRE*

La relation entre la fibrillation atriale (FA) et les valvulopathies cardiaques (VHD) est complexe et influence fortement l'évolution et le pronostic de ces maladies. La FA est fréquente chez les patients atteints de valvulopathies : environ un tiers des patients suivis pour FA ont déjà une valvulopathie. Inversement, la FA peut provoquer une dilatation des oreillettes, ce qui entraîne une insuffisance mitrale ou tricuspide secondaire.

Dans une étude récente [1], 8 % des patients ayant une FA ont développé une fuite tricuspide modérée ou sévère dans les 3 ans, contre seulement 2 % chez ceux en rythme sinusal. Les mécanismes exacts expliquant la raison pour laquelle certains patients développent ces complications et d'autres non restent encore mal compris. Le traitement anticoagulant chez les patients ayant à la fois une valvulopathie et une FA est précisé dans le tableau 1.

Ces patients présentent un risque thrombo-embolique élevé (AVC, embolies). Les anticoagulants oraux directs (AOD) sont désormais privilégiés par rapport aux anti-vitamine K (AVK), sauf en cas de valve mécanique ou de rétrécissement mitral avec surface  $\leq 2 \text{ cm}^2$ . L'apixaban, le dabigatran, l'édoxaban et le rivaroxaban ont montré leur efficacité dans de grandes études.

L'essai Left atrial appendage occlusion Study (LAAOS III) a montré que, chez des patients avec FA et un score  $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc} \geq 2$  opérés d'une chirurgie cardiaque, la fermeture chirurgicale de l'auricule gauche a permis de réduire de 33 % le risque d'AVC ou d'embolie systémique après un suivi moyen de 3.8 ans.

Une analyse complémentaire a montré que ce bénéfice était présent quel que soit l'anticoagulant utilisé (AVK ou AOD), et même en l'absence de traitement





anticoagulant (bien que ce groupe représentât seulement 10 % des patients). Enfin, une autre étude [2] a évalué des patients avec un rétrécissement aortique sévère et une FA traités par TAVI. Elle a comparé le traitement médical seul à une fermeture percutanée de l'auricule gauche réalisée en même temps que le TAVI. Après 2 ans, il n'y avait pas de différence significative en terme de mortalité, de survenue d'AVC ou de survenue de saignements majeures. Toutefois, les saignements graves étaient similaires entre les deux groupes, mais les événements thromboemboliques étaient plus fréquents chez les patients ayant eu la fermeture associée au TAVI, ce qui laisse incertain l'intérêt de combiner les deux procédures.

**Tableau de recommandations 1: Prise en charge de la fibrillation atriale chez les patients avec valvulopathie native.**

Recommandation	class	level
<b>Anticoagulation</b>		
Les anticoagulants oraux directs (AOD) sont recommandés de préférence aux antagonistes de la vitamine K (AVK) pour la prévention de l'AVC chez les patients avec FA et rétrécissement aortique (AS), régurgitation aortique (AR) ou régurgitation mitrale (MR), éligibles à un traitement anticoagulant oral.	I	A
L'utilisation des AOD n'est pas recommandée chez les patients avec FA et rétrécissement mitral rhumatismal avec une surface valvulaire $\leq 2,0$ cm <sup>2</sup> .	III	B
<b>Intervention chirurgicale</b>		
L'ablation chirurgicale concomitante est recommandée chez les patients opérés d'une chirurgie mitrale (MV) et porteurs d'une FA, si une stratégie de contrôle du rythme est adaptée, et réalisée par une équipe expérimentée (rythmologues et chirurgiens spécialisés).	I	A
La fermeture chirurgicale de l'auricule gauche est recommandée en complément de l'anticoagulation orale chez les patients avec FA subissant une chirurgie valvulaire, pour réduire le risque d'AVC et d'embolie systémique.	I	B
L'ablation chirurgicale concomitante peut être envisagée chez les patients opérés d'une chirurgie autre que mitrale, porteurs d'une FA, si une stratégie de contrôle du rythme est adaptée, et réalisée par une équipe expérimentée.	IIa	B

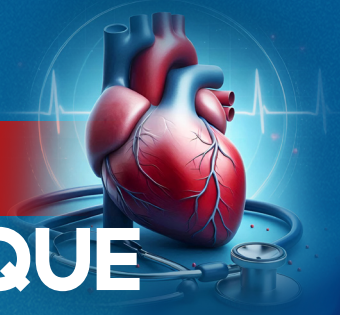
#### Références :

1-Naser JA, Castrichini M, Ibrahim HH, Scott CG, Lin G, Lee E, et al. Secondary tricuspid regurgitation : incidence, types, and outcomes in atrial fibrillation vs. sinus rhythm. Eur Heart J 2024;45:2878–90.

2-Kapadia SR, Krishnaswamy A, Whisenant B, Potluri S, Iyer V, Aragon J, et al. Concomitant left atrial appendage occlusion and transcatheter aortic valve replacement among patients with atrial fibrillation. Circulation 2024;149:734–43.



# CHOIX ENTRE TAVI ET REEMPLACEMENT AORTIQUE CHIRURGICAL



Résidente  
GHADA BEN HASSEN



PR. SAOUSSEN ANTIT  
*Hôpital des FSI, Marsa*

Chez les patients atteints de rétrécissement aortique sévère, le choix entre remplacement valvulaire chirurgical (SAVR) et implantation percutanée de valve aortique (TAVI) repose sur une évaluation multidimensionnelle intégrant l'âge, le risque opératoire, les caractéristiques anatomiques, les comorbidités ainsi que les perspectives de gestion à long terme.

Les recommandations ESC/EACTS 2025 insistent sur le rôle central de la « Heart Team » dans cette décision.

Ainsi, le TAVI est recommandé (Classe I, A) comme une stratégie de première intention chez les patients âgés de 70 ans et plus, porteurs d'une valve TRICUSPIDE, si l'anatomie est favorable et qu'un ACCÈS TRANSFÉMORAL est possible.

À l'inverse, le SAVR est recommandé (Classe I, B) chez les patients de moins de 70 ans présentant un faible risque opératoire, en raison des incertitudes persistantes concernant la durabilité des bioprothèses percutanées et des possibilités plus larges de correction chirurgicale associée (coronaropathie complexe, dilatation de l'aorte ascendante, hypertrophie septale nécessitant une myectomie). Les valves bicuspidés représentent également une situation particulière: en raison d'une anatomie souvent défavorable (anneau elliptique, calcifications excentriques, risque accru de mismatch et de fuite paravalvulaire), la chirurgie reste l'approche privilégiée chez les patients jeunes.

Toutefois, les recommandations 2025 précisent que le TAVI peut être envisagé (Classe IIb, B) chez des patients porteurs de bicuspidie, lorsqu'ils présentent un risque chirurgical élevé et que l'anatomie est jugée adaptée par la Heart Team.

Pour les autres patients éligibles à une bioprothèse, le choix entre SAVR et TAVI est recommandé (Classe I, B) selon l'évaluation multidisciplinaire. Le TAVI par VOIE

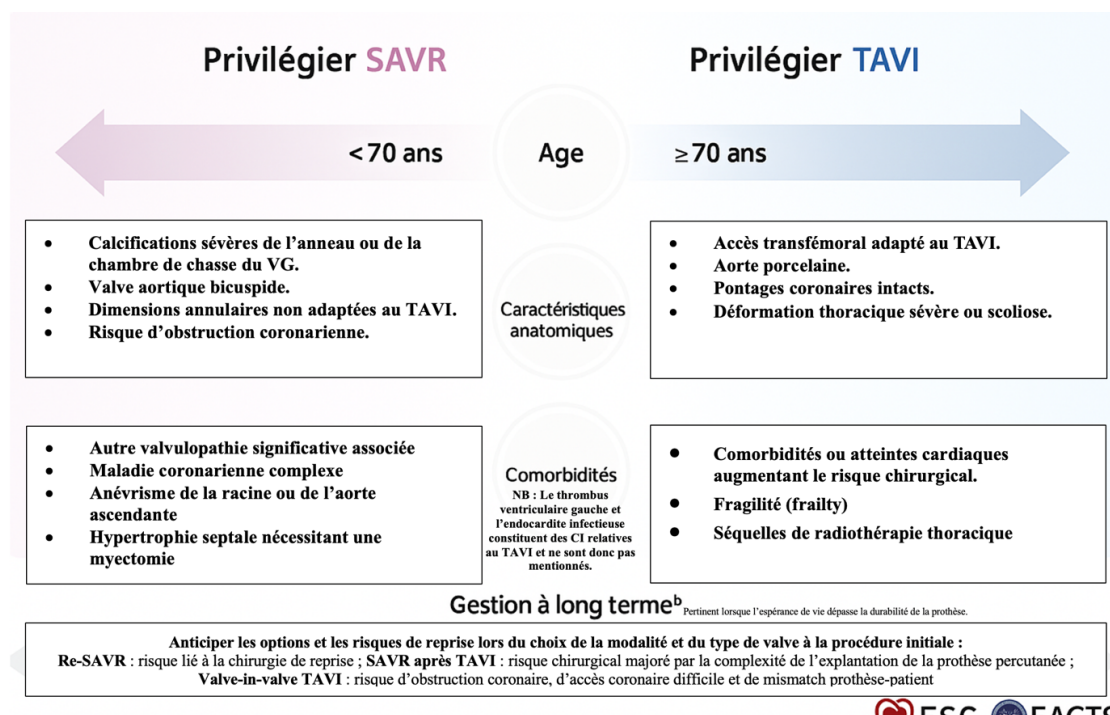


NON TRANSFÉMORALE (Classe IIa, B) doit être considéré si la chirurgie n'est pas envisageable. Enfin, le SAVR est recommandé (Classe I, C) chez les patients nécessitant une intervention concomitante sur l'aorte ascendante ou un pontage aorto-coronarien.

Les essais randomisés ont conforté la place du TAVI. L'étude NOTION [1], menée chez des patients âgés à bas risque chirurgical (âge moyen 79 ans, souvent porteurs de comorbidités liées à l'âge), a montré la non-infériorité du TAVI par rapport à la chirurgie avec une durabilité comparable jusqu'à 8 ans, bien que la chirurgie reste privilégiée chez les patients de moins de 70 ans. De son côté, l'essai SURTAVI [2], incluant des patients à risque intermédiaire (âge moyen 80 ans, avec comorbidités fréquentes telles qu'hypertension, diabète ou maladie coronaire), a confirmé la non-infériorité du TAVI en termes de mortalité et d'AVC à 2 ans, avec une récupération plus rapide et moins de fibrillation atriale, mais au prix d'un sur-risque de fuites paravalvulaires et de stimulateurs cardiaques.

Ces données, intégrées dans les recommandations 2025, conduisent à une approche nuancée. Si le TAVI s'impose comme la stratégie privilégiée chez les patients âgés de 70 ans et plus, le SAVR reste la modalité de choix chez les sujets plus jeunes, notamment en raison de la perspective d'une plus longue espérance de vie et de la possibilité de reprises chirurgicales.

Le concept de « LIFETIME MANAGEMENT » est essentiel: il faut anticiper la gestion à long terme, incluant les risques liés au valve-in-valve TAVI (obstruction coronaire, mismatch prothèse-patient, difficulté d'accès aux coronaires) ou à une éventuelle explantation chirurgicale d'une bioprothèse percutanée, qui demeure une procédure complexe et à haut risque (fig 1).



**Figure 1 : Issue des recommandations ESC/EACTS 2025 sur la prise en charge de la sténose aortique.**



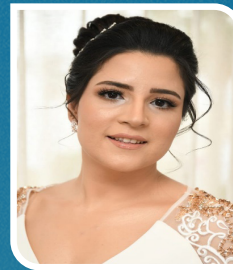
#### Références :

1. Thyregod HGH, Jørgensen TH, Ihlemann N, Steinbrüchel DA, Nissen H, Kjeldsen BJ, et al. Transcatheter or surgical aortic valve implantation: 10-year outcomes of the NOTION trial. Eur Heart J 2024;45:1116–24.
2. Van Mieghem NM, Deeb GM, Søndergaard L, Grube E, Windecker S, Gada H, et al. Self-expanding transcatheter vs surgical aortic valve replacement in intermediate-risk patients: 5-year outcomes of the SURTAVI randomized clinical trial. JAMA Cardiol 2022;7:1000





# RÉTRÉCISSEMENT MITRAL DÉGÉNÉRATIF ET CALCIFICATION DE L'ANNEAU MITRAL



Résidente  
RAHMA TRIFI



DR. SARRA CHENIK  
*Pr Ag, Cardiologie,  
Hôpital MILITAIRE*

Le rétrécissement mitral (RM) dégénératif est généralement l'apanage du sujet âgé cumulant plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires. La calcification de l'anneau mitral (MAC) constitue un marqueur de gravité des maladies cardiovasculaires et est associée à un risque accru de survenue de fibrillation atriale, d'accident vasculaire cérébral et de mortalité.[1]

La majorité des patients présentant une MAC ne présentent pas de dysfonction valvulaire significative. Cependant, à mesure que la calcification de l'anneau mitral progresse, elle peut s'étendre à l'ensemble de l'appareil valvulaire mitral (feuillet, trigones et appareil sous-valvulaire). Cette atteinte peut alors entraîner une insuffisance mitrale, une sténose mitrale, ou plus fréquemment une forme mixte associant les deux [2].

Les options thérapeutiques, qu'elles soient chirurgicales ou percutanées, restent des interventions à haut risque, et l'absence d'essais randomisés contrôlés ne permet pas encore de définir des recommandations fondées sur des preuves solides.

L'échocardiographie transthoracique constitue l'examen de référence pour le diagnostic des pathologies de la valve mitrale et reste l'outil de première ligne pour la détecter.

Cependant, son utilité présente certaines limites:

- L'interprétation peut être limitée par les cônes d'ombres acoustiques créés par des calcifications importantes.
- La mesure de la surface valvulaire mitrale par planimétrie est moins fiable que dans la sténose mitrale d'origine rhumatismale.
- Pas de définition standardisée de la sévérité de la MAC applicable aux procédures percutanées, ce qui empêche une classification échocardiographique uniforme.





- L'échocardiographie ne permet pas toujours de distinguer de façon fiable le calcium de la fibrose. Ainsi, la calcification apparaît comme une zone très échogène au niveau de l'anneau mitral, accompagnée d'ombres acoustiques importantes, ce qui peut entraîner une surestimation de la sévérité par rapport à la tomодensitométrie cardiaque.

Toutes ces limites justifient le recours fréquent à l'échocardiographie transœsophagienne.

Il faut souligner que le gradient moyen transmitral représente un facteur pronostic défavorable.[3]

Le scanner cardiaque synchronisé à l'ECG complète l'étude échocardiographique grâce à sa haute résolution spatiale et sa capacité à différencier le calcium du tissu fibreux. Il permet des mesures précises de l'anneau mitral, une meilleure quantification du MAC et représente l'examen de choix pour évaluer ces patients, notamment lorsqu'une intervention est envisagée [4]. Toutefois, comme pour l'échocardiographie, il n'existe pas encore de classification universelle de la sévérité du MAC par scanner.

Une intervention est recommandée chez les patients symptomatiques qui ne répondent pas au traitement médical, en évaluant soigneusement le rapport bénéfices/risques. Chez les sujets âgés présentant une sténose mitrale dégénérative associée à une calcification de l'anneau mitral, la chirurgie reste techniquement difficile et à haut risque. Néanmoins, dans des centres expérimentés, une plastie ou un remplacement valvulaire mitral avec décapsulation étendue et reconstruction de l'anneau par patch peuvent être envisagés chez certains patients sélectionnés (par exemple, des patients jeunes ayant reçu une irradiation thoracique antérieure), avec des taux de mortalité rapportés inférieurs à 5 % [5].

Chez les patients symptomatiques à haut risque mais ayant une anatomie favorable, l'implantation transcathéter d'une prothèse aortique (TAVI) en position mitrale est possible, mais elle s'accompagne de complications fréquentes telles que l'obstruction du LVOT, la migration de la valve, l'accident vasculaire cérébral ou encore l'hémolyse secondaire à une fuite para valvulaire (Classe IIB).

Une alternative est le remplacement chirurgical de la valve mitrale par voie trans-auriculaire gauche en utilisant une prothèse TAVI, ce qui permet l'exérèse complète du feuillet antérieur ; toutefois, la mortalité reste élevée [6]. L'utilisation de dispositifs spécifiquement dédiés au remplacement valvulaire mitral Trans cathéter (TMVI) est donc encouragée, car elle semble plus sûre.

Dans tous les cas, la décision thérapeutique doit être guidée par une discussion multidisciplinaire au sein de la Heart Team, afin d'éviter toute futilité, car la mortalité demeure importante même après un succès thérapeutique (10 à 30 % à un an).



#### Références :

1. Kato N, Padang R, Scott CG, Guerrero M, Pislaru SV, Pellikka PA. The Natural History of Severe Calcific Mitral Stenosis. JACC. 2020 Jun 23;75(24):3048–57.
2. Churchill TW, Yucel E, Deferm S, Levine RA, Hung J, Bertrand PB. Mitral Valve Dysfunction in Patients With Annular Calcification. JACC. 2022 Aug 16;80(7):739–51.
3. Bertrand PB, Churchill TW, Yucel E, Namasivayam M, Bernard S, Nagata Y, et al. Prognostic importance of the transmitral pressure gradient in mitral annular calcification with associated mitral valve dysfunction. Eur Heart J. 2020 Dec 1;41(45):4321–8.
4. Chehab O, Roberts-Thomson R, Bivona A, Gill H, Patterson T, Pursnani A, et al. Management of Patients With Severe Mitral Annular Calcification. JACC. 2022 Aug 16;80(7):722–38.
5. Kato N, Pellikka PA, Scott CG, Lee AT, Jain V, Eleid MF, et al. Impact of mitral intervention on outcomes of patients with mitral valve dysfunction and annulus calcification. Catheter Cardiovasc Interv. 2022;99(6):1807–16.
6. Brener MI, Hamandi M, Hong E, Pizano A, Harloff MT, Garner EF, et al. Early outcomes following transatrial transcatheter mitral valve replacement in patients with severe mitral annular calcification. J Thorac Cardiovasc Surg. 2024 Apr 1;167(4):1263-1275.e3.



# PRISE EN CHARGE DE L'INSUFFISANCE MITRALE SECONDAIRE VENTRICULAIRE



Résidente  
SYRINE BAHRI



DR. SARRA CHENIK  
*Pr Ag, Cardiologie,  
Hôpital MILITAIRE*

## 1. Introduction

L'insuffisance mitrale secondaire sévère ventriculaire complique fréquemment l'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite (ICFER). Elle résulte du remodelage ventriculaire gauche entraînant une traction des feuillets mitraux, sans atteinte intrinsèque de la valve. Sa présence est associée à une augmentation de la morbi-mortalité, d'où l'importance d'une stratégie thérapeutique structurée incluant traitement médical, dispositifs et interventions spécifiques.

## 2. Traitement médical et resynchronisation

### 2.1 Thérapie médicamenteuse guidée par les recommandations (GDMT)

La première étape du traitement repose sur l'optimisation de la thérapie neuro-hormonale de l'IC FER :

- Inhibiteurs du système rénine–angiotensine (IEC, ARA2, ou ARNi),
- Bêtabloquants cardio-sélectifs,
- Antagonistes des récepteurs minéralocorticoïdes,
- Inhibiteurs du SGLT2.

Ces traitements doivent être introduits et titrés rapidement (en 6 semaines environ), avec une surveillance rapprochée (la pression artérielle, la fréquence cardiaque, kaliémie et la fonction rénale). Environ 40 % des patients présentent une amélioration du grade de l'IM après 1 à 3 mois de traitement médical optimal.

### 2.2 Thérapie de resynchronisation cardiaque (CRT)

La CRT est indiquée selon les critères habituels (FEVG  $\leq 35$  %, QRS large). Elle permet une réduction d'au moins un grade de la régurgitation mitrale chez 40 à 60 % des patients, favorisant le remodelage inverse du ventricule gauche et une amélioration clinique [1,2].

### 3. Indications interventionnelles

#### 3.1 Réparation mitrale percutanée (TEER)

Chez les patients symptomatiques malgré un traitement médical et une CRT optimisés, le traitement par TEER (Transcatheter edge to edge repair) est recommandé (Figure 1).

- L'essai COAPT a montré une réduction des hospitalisations pour insuffisance cardiaque et de la mortalité à moyen terme [3,4].
- L'essai MITRA-FR n'a pas démontré de bénéfice significatif [5].
- L'essai RESHAPE-HF-2 a confirmé une baisse des hospitalisations et une amélioration de la qualité de vie [6].

Les méta-analyses récentes confirment un bénéfice clair sur les ré-hospitalisations et la qualité de vie, avec un impact limité sur la mortalité.

#### 3.2 Chirurgie valvulaire

La chirurgie est réservée à des situations spécifiques, principalement chez les patients qui doivent bénéficier d'un pontage coronarien concomitant.

- Les réparations simples par anneau sous-dimensionné présentent un risque élevé de récurrence, surtout en cas de dilatation ventriculaire importante.
- Le remplacement valvulaire est préférable lorsque la géométrie ventriculaire et l'anatomie mitrale sont défavorables.

#### 3.3 Thérapies avancées

Chez les patients en insuffisance cardiaque terminale, une transplantation cardiaque ou l'implantation d'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche (LVAD) doivent être envisagées.

### 4. Suivi

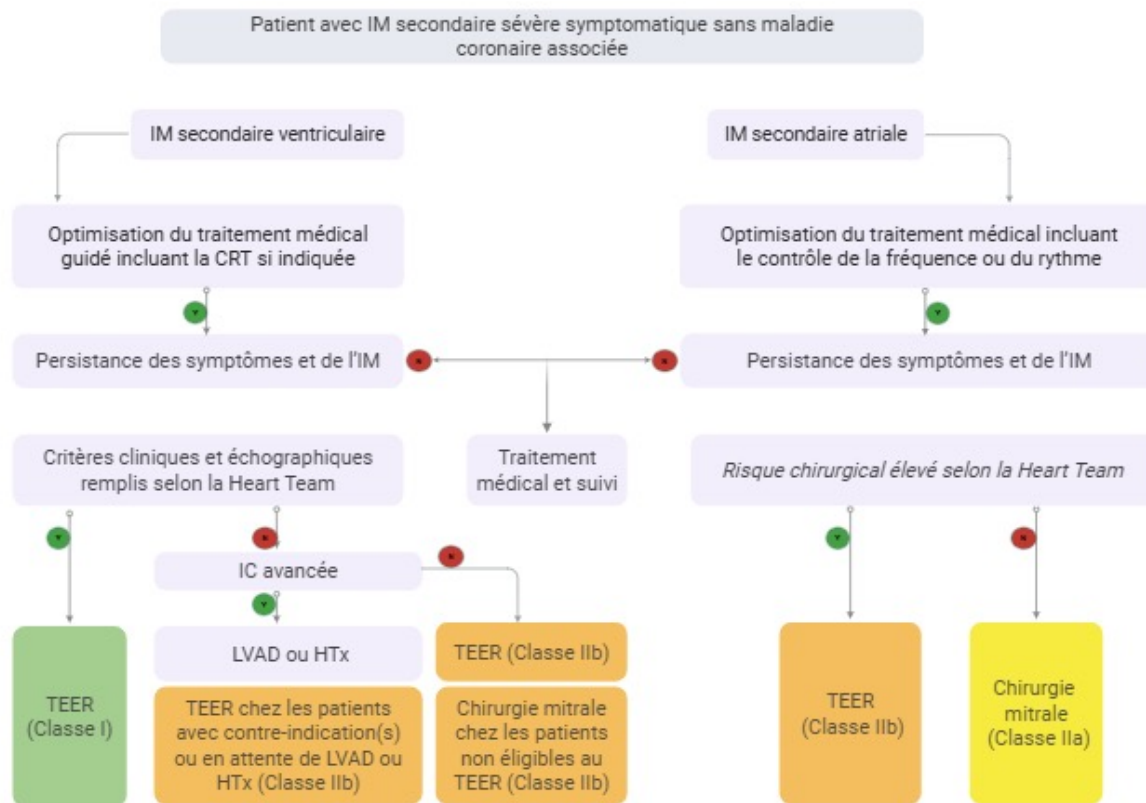
Malgré les interventions, le risque d'événements persiste : dans l'étude COAPT, plus de 70 % des patients avaient présenté un décès ou une ré-hospitalisation à 5 ans. Un suivi rapproché est donc indispensable, comprenant :

- une évaluation clinique, biologique et échographique tous les 3 à 6 mois,
- une éducation du patient et de son entourage pour la surveillance du poids, de la tension et des symptômes,
- la poursuite impérative du traitement médical, les approches pharmacologiques et interventionnelles étant complémentaires.

### 5. Conclusion

La prise en charge de l'IM sévère ventriculaire repose sur une stratégie graduée : l'optimisation thérapeutique et resynchronisation constituent la pierre angulaire, le TEER étant l'option privilégiée chez les patients qui restent symptomatiques. Le traitement chirurgical est réservé à des indications particulières, souvent associées à une revascularisation. Enfin, un suivi multidisciplinaire rapproché reste essentiel pour améliorer le pronostic à long terme.



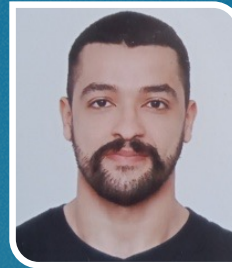


**Figure 1.** Prise en charge de l'insuffisance mitrale secondaire sévère sans maladie coronaire associée. CRT : thérapie de resynchronisation cardiaque ; GDMT : traitement médical optimal guidé par les recommandations ; IC : insuffisance cardiaque ; HTx : transplantation cardiaque ; LVAD : assistance ventriculaire gauche ; IM : insuffisance mitrale ; TEER : réparation transcathéter bord à bord.

### Références :

1. Di Biase L, Auricchio A, Mohanty P, Bai R, Kautzner J, Pieragnoli P, et al. Impact of cardiac resynchronization therapy on the severity of mitral regurgitation. *Europace* 2011; 13:829–38.
2. Michalski B, Stankovic I, Pagourelas E, Ciarka A, Aaronson M, Winter S, et al. Relationship of mechanical dyssynchrony and LV remodeling with improvement of mitral regurgitation after CRT. *JACC Cardiovasc Imaging* 2022;15:212–20. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2021.08.010>
3. Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, Kar S, Lim DS, Mishell JM, et al. Transcatheter mitral-valve repair in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2018;379:2307–18. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1806640>
4. Stone GW, Abraham WT, Lindenfeld J, Kar S, Grayburn PA, Lim DS, et al. Five-year follow-up after transcatheter repair of secondary mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2023;388:2037–48.
5. Obadia JF, Messika-Zeitoun D, Leurent G, Lung B, Bonnet G, Piriou N, et al. Percutaneous repair or medical treatment for secondary mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2018;379:2297–306.
6. Transcatheter valve repair in heart failure with moderate to severe mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2024;391:1799–809. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2314328>

# INSUFFISANCE MITRALE SECONDAIRE ATRIALE : DIAGNOSTIC ET PRISE EN CHARGE



Résident  
ABDERAOUF TOUATI



DR. EMNA BENNOUR  
*Pr Ag, Cardiologie,  
Hôpital Abderahman MAMI*

Selon les dernières recommandations [1], l'insuffisance mitrale (IM) secondaire est classée selon des caractéristiques physiopathologiques et morphologiques distinctes en IM atriale (IMA) et IM ventriculaire (IMV), impliquant des différences pronostiques et thérapeutiques majeures.

L'IM atriale est due à une dilatation pure de l'anneau mitral observée chez les patients ayant une fibrillation atriale (FA) de longue date et/ou une IC à FEVG préservée (ICFEP).

Sur le plan physiopathologique, la dilatation chronique de l'oreillette gauche entraîne un déplacement de l'anneau mitral postérieur vers la paroi libre du ventricule gauche (figure 1) [2], avec une traction progressive du feuillet postérieur mitral en dehors du plan annulaire.

Ces modifications sont responsables de l'altération de la coaptation des deux feuillets de la valve mitrale favorisant l'apparition d'un jet régurgitant, initialement central puis excentré (figure 2) [2]. Ainsi se constitue une IM significative, en dehors de toute dysfonction ventriculaire gauche associée.

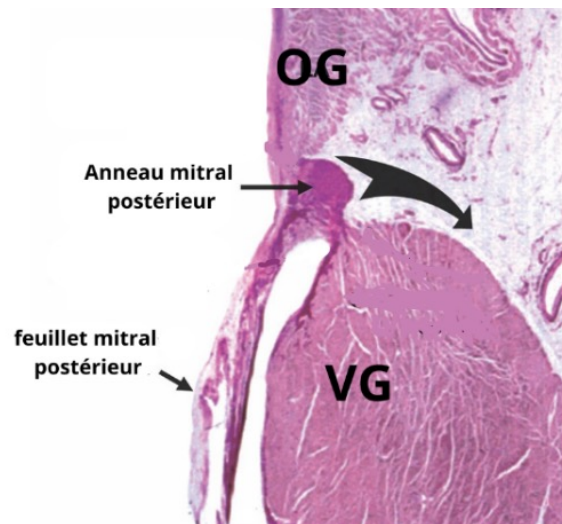
Les facteurs prédisposants à l'IM atriale sont : l'âge  $\geq 65$  ans, le sexe féminin, la dilatation de l'OG et la dysfonction diastolique.

Le diagnostic positif repose sur l'échocardiographie et la clinique (figure 3). L'examen échocardiographique doit être réalisé après optimisation du traitement médical, chez un patient normotendu et dans un état d'euvolémie, avant toute indication thérapeutique. La quantification de la fuite se base sur la méthode de mesure de la surface de l'orifice régurgitant (SOR) et le volume régurgitant (VR).

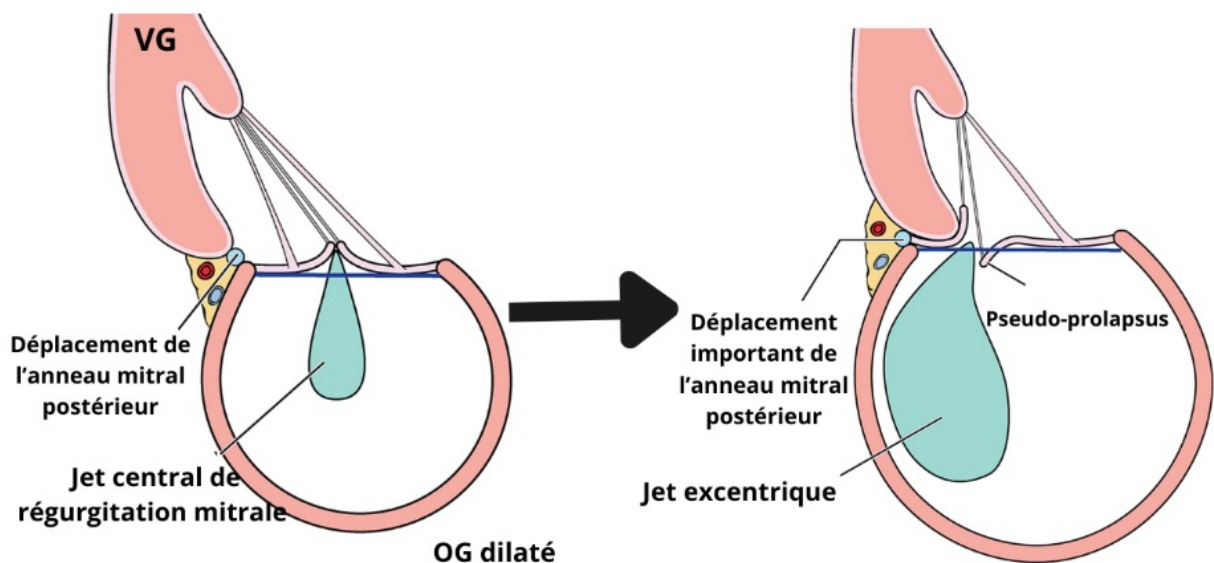


L'IM atriale est définie échocardiographiquement par la présence des critères suivants:

- Fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) préservée ( $\geq 50\%$ ) sans troubles de la cinétique segmentaire ni restriction des feuillets; ET
- VG non ou peu dilaté [DTSVG  $< 56$  mm chez la femme et  $< 63$  mm chez l'homme ; volume télédiastolique indexé du VG  $< 71$  mL/m<sup>2</sup> (chez la femme) ou  $< 79$  mL/m<sup>2</sup> (chez l'homme)]; ET
- Dilatation de l'anneau mitral [diamètre antéro-postérieur (AP)  $> 35$  mm]; ET
- Oreillette gauche augmentée de taille (volume de l'OG indexé [LAVI]  $> 34$  mL/m<sup>2</sup>).



**Figure 1 :** Coupe histologique de l'anneau mitral postérieur [2].  
La flèche représente la trajectoire du déplacement de l'anneau postérieur vers la paroi libre du ventricule gauche.



**Figure 2 :** Progression de l'IM atriale [2].

## La Prise en charge thérapeutique repose sur:

### • Traitement médical :

Chez les patients atteints d'une IM atriale et une IC à FEVG préservée, l'utilisation des inhibiteurs de SGLT2 est recommandée en première intention grâce à leur efficacité démontrée dans la réduction de la mortalité cardiovasculaire et des hospitalisations pour insuffisance cardiaque.

Pour la FA, une stratégie de contrôle du rythme pourrait contribuer à réduire la sévérité de l'IM atriale et à inverser la dilatation de l'oreillette gauche [3].

### • Traitement interventionnel :

Au cours d'une IM atriale, la chirurgie mitrale est associée à une nette réduction des hospitalisations pour insuffisance cardiaque et de la mortalité, comparativement au traitement médical seul.

L'annuloplastie mitrale associée à une ablation chirurgicale de la fibrillation atriale (procédure de Maze) constitue une approche efficace et durable, car elle cible le principal mécanisme de progression de la valvulopathie. Une insuffisance tricuspide sévère, fréquemment associée, peut également être corrigée au cours de la même intervention [4].

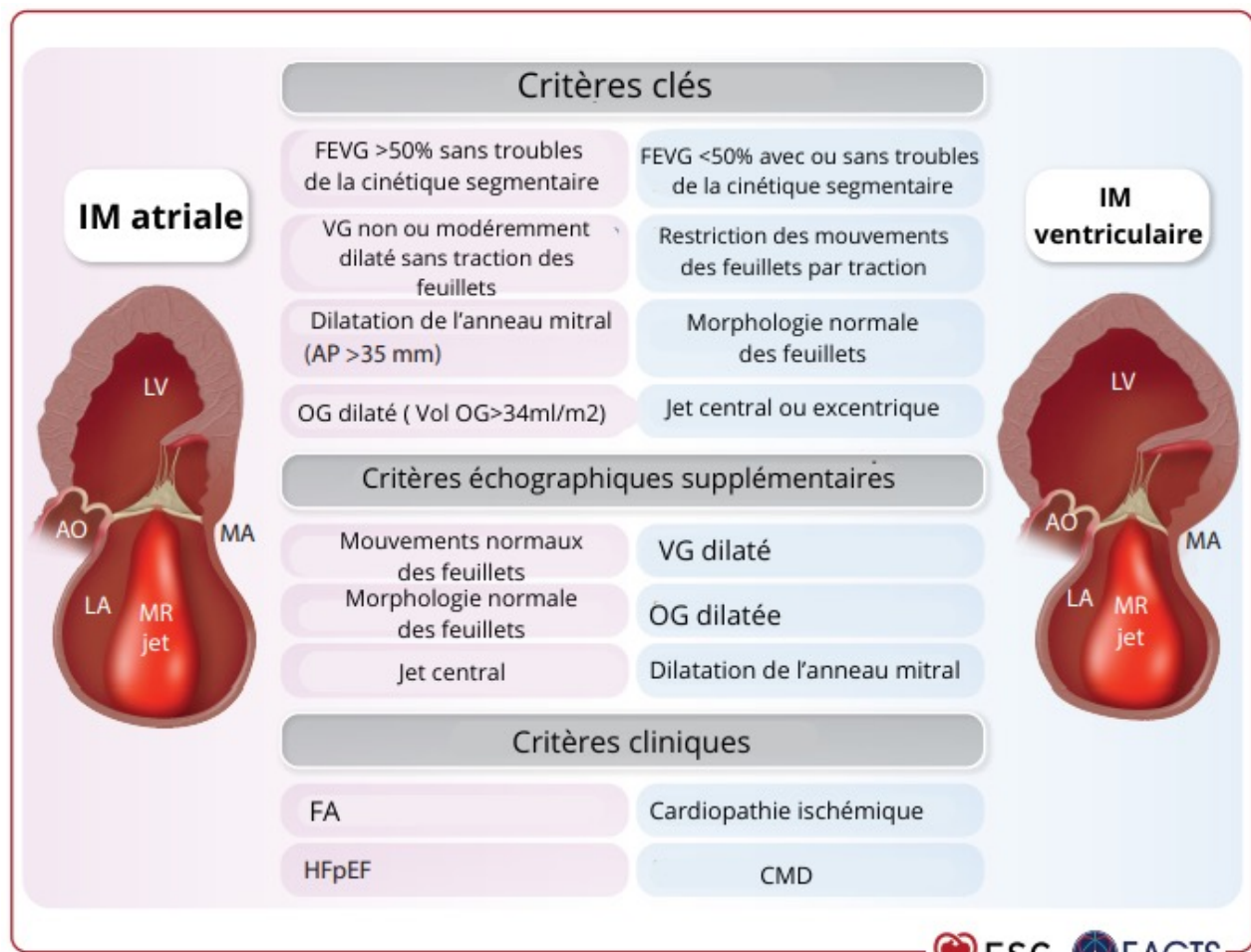


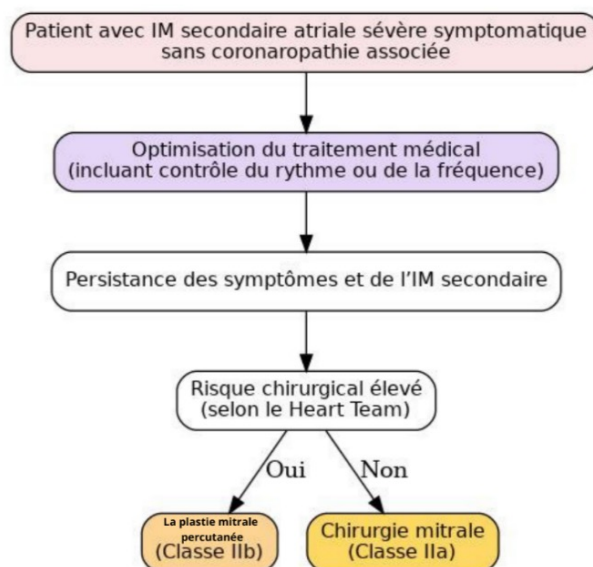
Figure 3 : Critères diagnostiques de l'insuffisance mitrale atriale [1].



La plastie mitrale percutanée bord-à-bord type Mitraclip® peut être envisagée, les dernières études observationnelles ayant montré une grande sécurité et un haut taux de succès procédural pour le traitement percutané. Dans un petit sous-groupe (n = 34) de l'essai randomisé MATTERHORN, on a montré une comparaison favorable avec la chirurgie : Dans l'IM atriale le traitement percutané a montré des taux d'événements indésirables nettement plus faible à 30 jours, sans différence significative (non-infériorité) concernant la régurgitation mitrale résiduelle et l'amélioration symptomatique à 1 an, par rapport à la chirurgie [5]. Toutefois, il faut rappeler que ces bénéfices sont associés à un risque d'augmentation du gradient lié à une coaptation plane des feuillets, un jet régurgitant large, qui doivent être pris en considération.

#### • Suivi

Tous les patients atteints d'IM atriale ayant bénéficié d'une intervention (chirurgicale ou percutanée) ou non, doivent bénéficier d'un suivi clinique et échographique au moins une fois par an.



**Figure 4:** Traitement de l'IM atriale sévère [1].

#### Références:

- (1) 2025 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease
- (2) Farhan S, Silbiger JJ, Halperin JL, et al. Pathophysiology, echocardiographic diagnosis, and treatment of atrial functional mitral regurgitation: JACC state-of-the-art review. J Am Coll Cardiol 2022; 80:2314–30.
- (3) Soulat-Dufour, L, Lang, S, Addetia, K. et al. Restoring Sinus Rhythm Reverses Cardiac Remodeling and Reduces Valvular Regurgitation in Patients with Atrial Fibrillation. JACC. 2022 Mar, 79 (10) 951–961.
- (4) Wagner CM, Brescia AA, Watt TMF, et al. Surgical strategy and outcomes for atrial functional mitral regurgitation: all functional mitral regurgitation is not the same! J Thorac Cardiovasc Surg 2024; 167:647–55.
- (5) Baldus S, Doenst T, Pfister R, Gummert J, Kessler M, Boekstegers P, Lubos E, Schröder J, Thiele H, Walther T, et al. Transcatheter repair versus mitral-valve surgery for secondary mitral regurgitation. N Engl J Med. 2024; 391:1787–1798.



OBJECTIF SANTÉ



# PRISE EN CHARGE DES INSUFFISANCES TRICUSPIDES



Résidente  
IMEN CHAABENE



DR. ZEINEB AJRA  
AHU, Cardiologie, H. NABEUL

## A- Modalités thérapeutiques chez les patients atteints d'insuffisance tricuspide (IT) :

### I- Traitement médical :

-Les patients présentant une IT significative doivent d'abord être traités en fonction de l'étiologie présumée, notamment par un traitement optimal de l'insuffisance cardiaque, des vasodilatateurs pulmonaires en cas d'hypertension pulmonaire, et un contrôle du rythme en cas de fibrillation auriculaire.

-En présence de symptômes d'insuffisance cardiaque, un traitement diurétique doit être initié de manière progressive, en commençant par des diurétiques de l'anse, éventuellement associés à des antagonistes de l'aldostérone, des diurétiques thiazidiques et/ou des inhibiteurs de SGLT2.

-Toutefois, l'effet du traitement médical sur l'évolution de la sévérité de l'IT reste très limité, et il ne doit jamais retarder l'évaluation d'une intervention dans un centre expert.

### II- Traitement chirurgical :

-Les résultats sont meilleurs si la chirurgie est réalisée précocement, avant la survenue d'une dysfonction ventriculaire droite ou d'une défaillance multi-viscérale.

-L'annuloplastie est la technique de référence quand elle est réalisable surtout chez les patients à faible risque présentant une anatomie favorable [1].

-Cependant, le remplacement de la valve tricuspide est indiqué dans les formes évoluées avec une dilatation marquée de l'anneau et une restriction des feuillets [2].



-Pour les cas liés à un dispositif cardiaque implantable, la libération des feuillets valvulaires emprisonnés et éventuellement l'extraction de la sonde avec réimplantation épicaudique ont été associées à une amélioration de la fonction de la valve tricuspide [2].

### **III-Techniques par transcathéter :**

-Les techniques par transcathéter (TEER, annuloplastie directe, remplacement valvulaire tricuspide orthotopique ou hétérotopique) constituent aujourd'hui une option thérapeutique pour les patients présentant une IT sévère symptomatique, malgré un traitement médical optimal et à haut risque chirurgical.

-Les essais cliniques récents chez des patients atteints d'IT sévère à risque chirurgical intermédiaire ou élevé ont montré une réduction significative de l'IT et une amélioration de la qualité de vie (tableau 1).

-Cependant, le remplacement percutané par transcathéter présente un profil de sécurité moins favorable, avec un risque accru de saignements majeurs (15%) et de pacemaker post-procédurale (25%).

-Toutes les interventions par transcathéter doivent être réalisées dans un centre experts après une évaluation multidisciplinaire (Heart team).

## **B- Indications thérapeutiques chez les patients atteints d'insuffisance tricuspide :**

### **I-Patients sans indication de chirurgie valvulaire gauche**

La chirurgie tricuspide est recommandée chez les patients symptomatique avec une IT sévère primaire, et à considérer en cas d'IT secondaire symptomatique ou asymptomatique avec dilatation/dysfonction du VD.

La figure 1 illustre ces recommandations.

### **II- Patients ayant une indication de chirurgie valvulaire gauche**

-Lors d'une chirurgie mitrale ou aortique, un geste sur la tricuspide est recommandé en cas d'IT sévère, et peut être considéré en cas d'IT modérée ou légère avec dilatation annulaire, afin de prévenir la progression et ses complications.

-La figure 2 résume ces indications.



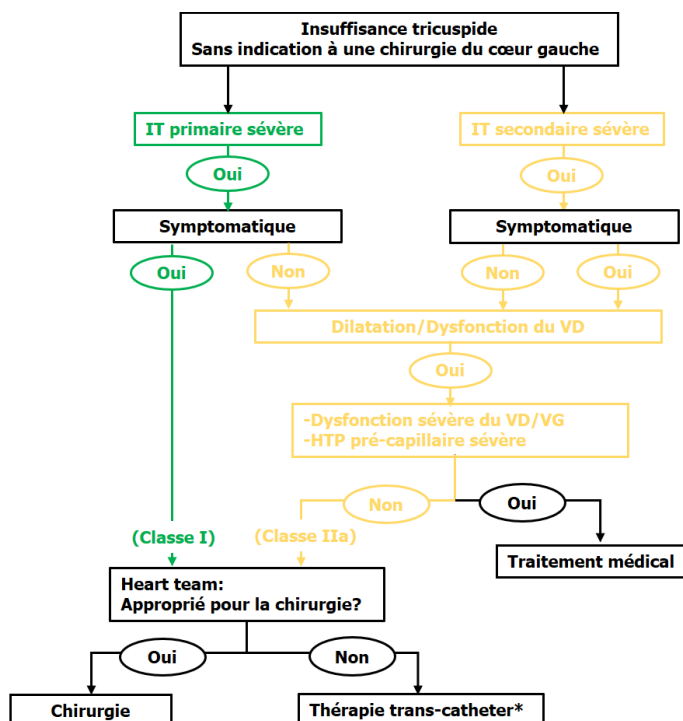
**Tableau1 : Résultats de 4 essais des techniques transcathéter pour le TT des IT**

Essai	Population	Intervention	Comparateur	Résultats principaux
Triluminate <sup>3</sup>	IT sévère + Risque chirurgical intermédiaire/ élevé	TEER tricuspide	Traitement médical	Diminution du critère composite*, amélioration de la qualité de vie
Tri,Fr <sup>4</sup>	IT sévère symptomatique	TEER + traitement médical	Traitement médical seul	Bénéfice composite, amélioration des PROMs
TRISCEND II <sup>5</sup>	IT sévère symptomatique	Remplacement percutané de la valve tricuspide	Traitement médical optimisé	Amélioration des symptômes, qualité de vie, remodelage du VD
Valve-in-ring / Valve-in-valve <sup>6</sup>	IT résiduelle après chirurgie	Remplacement transcathéter de la valve tricuspide	—	Résultats satisfaisants pour IT résiduelle

\*Critère composite : (décès, chirurgie, hospitalisation par insuffisance cardiaque)

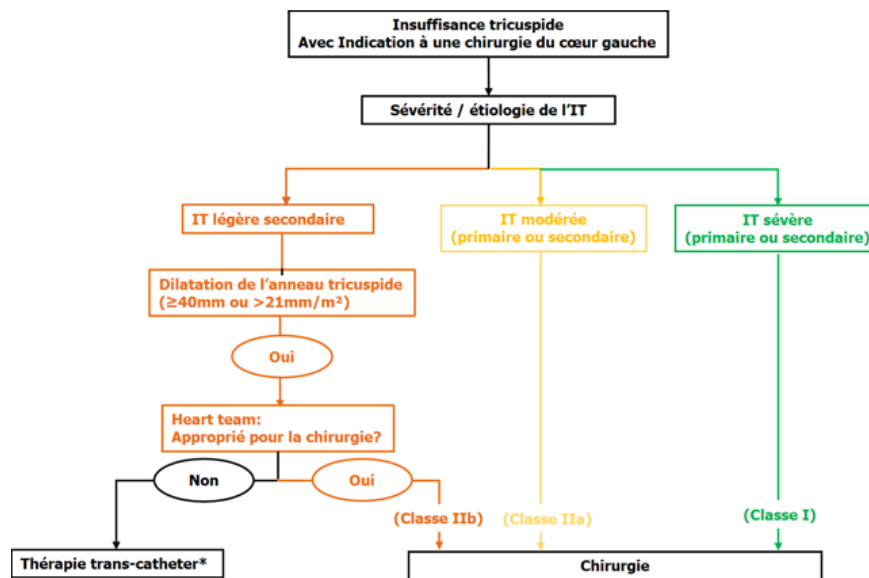
\*\*TEER (Transcatheter edge-to-edge repair)

\*\*\*PROMs ((Patient-reported outcome measures)



\*L'équipe spécialisée dans le traitement des maladies de la valve tricuspide, évalue l'éligibilité anatomique à une thérapie transcathéter, en tenant compte notamment de la localisation du jet, de l'écartement de coaptation, de la restriction des feuillets et du risque potentiel d'interférence avec une sonde de stimulation.

**Fig1 : Indications thérapeutiques de l'IT chez des patients sans indication à une chirurgie du cœur gauche.**



\*L'équipe spécialisée dans le traitement des maladies de la valve tricuspidale, évalue l'éligibilité anatomique à une thérapie transcathéter, en tenant compte notamment de la localisation du jet, de l'écartement de coaptation, de la restriction des feuillets et du risque potentiel d'interférence avec une sonde de stimulation.

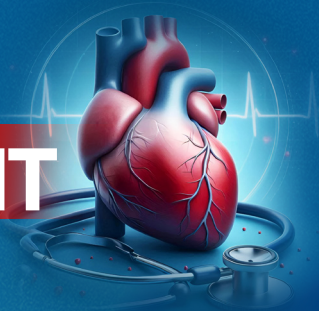
**Fig2:** Indications thérapeutiques de l'IT chez des patients AVEC indication à une chirurgie du cœur gauche.

## Références :

- 1-J Dreyfus, F Juarez-Casso, A Sala et al. Benefit of isolated surgical valve repair or replacement for functional tricuspid regurgitation and long-term outcomes stratified by the TRI-SCORE. Eur heart J 2024 :4512-22.
- 2-M Andreas, H Burri, F Praz et al. Tricuspid valve disease and cardiac implantable electronic devices. Eur Heart J 2024 Feb 1;45(5):346-65.
- 3- P Sorajja, B Whisenant, N Hamid. Transcatheter Repair for Patients with Tricuspid Regurgitation. N Engl J Med 2023;388:1833-1842
- 4- Erwan Donal; Julien Dreyfus ; Guillaume Leurent .Transcatheter Edge-to-Edge Repair for Severe Isolated Tricuspid Regurgitation. JAMA Vol. 333, No. 2
- 5- Rebecca T. Hahn, Raj Makkar, Vinod et al. Transcatheter Valve Replacement in Severe Tricuspid Regurgitation. N Engl J Med 2025;392:115-126



# GESTION DU TRAITEMENT ANTITHROMBOTIQUE APRÈS IMPLANTATION DE PROTHÈSE VALVULAIRE BIOLOGIQUE



Résident  
SKANDER RJIBA



DR. YAHIA FATEN  
AHU, Cardiologie,  
CHU SAHLOUL

## Introduction

La stratégie antithrombotique après bioprothèse se structure autour de trois repères décisionnels : la fenêtre initiale (0–3 mois) correspondant à la phase de cicatrisation, la position valvulaire (aortique vs mitrale/tricuspide) et la présence d'une indication d'anticoagulation indépendante (ex. FA). L'objectif est de protéger précocement, puis de simplifier au long cours, en évitant les associations non justifiées (DAPT ou OAC de routine). Cette mise au point, strictement alignée sur les nouvelles recommandations du VHD 2025, structure les conduites à tenir par type de prothèse et selon l'indication d'OAC, pour une décision rapide, sûre et homogène au sein de l'équipe médico-chirurgicale.

## 1. Valves biologiques chirurgicales sans indication d'anticoagulation

### • Valve aortique (Surgical BHV) :

Les données sont limitées et contradictoires [1,6].

→ Un traitement par antivitamine K (VKA) ou par aspirine faible dose (ASA 75-100 mg/j) pendant les 3 premiers mois doit être envisagé (Classe IIa, B) [1].

→ Au-delà de 3 mois, une ASA faible dose à long terme peut être considérée (Classe IIb, C) [1].

### • Valve mitrale ou tricuspide (Surgical BHV) :

Le risque thromboembolique est plus élevé [1,6].

→ OAC par un VKA doit être envisagée pendant au moins 3 mois après l'implantation (Classe IIa, B) [1].

→ Au-delà de 3 mois, une ASA faible dose à long terme peut être considérée en fonction du risque hémorragique (Classe IIb, C) [1].

## 2. Valves transcatheters sans indication d'anticoagulation

### • TAVI (transcatheter aortic valve implantation) :

- Recommandation principale : ASA 75–100 mg/j pendant 12 mois (Classe I, A), puis à envisager au long cours (Classe IIa, C) [1].
- La bithérapie antiplaquettaire (DAPT) n'est pas recommandée sauf indication spécifique (Classe III, B) [1,2].
- L'utilisation systématique d'un anticoagulant oral (VKA ou DOAC) est déconseillée (Classe III, A) comme démontré dans GALILEO [3] et ATLANTIS [4].

### • Valves mitrales ou tricuspides transcatheters :

- Données limitées [1].
- Pratique courante : OAC (VKA ou DOAC) ≥6 mois, parfois au long cours (notamment en position tricuspide) [1].
- Après TEER (Transcatheter Edge-to-Edge Repair), un traitement antiplaquettaire par ASA seule est habituellement utilisé [1].

## 3. Valves biologiques chirurgicales avec indication d'anticoagulation

- Les patients ayant une indication formelle à l'OAC (ex. fibrillation atriale) doivent poursuivre leur anticoagulation à vie (Classe I, B) [1].
- Si le patient était déjà sous DOAC, sa poursuite peut être envisagée après implantation de la BHV (Classe IIb, B) [1].
- Chez les patients avec FA, au-delà de 3 mois après l'implantation d'une BHV, les DOAC devraient être envisagés de préférence aux AVK (Classe IIa, B) [1,6].

## 4. Valves transcatheters avec indication d'anticoagulation

### • Après TAVI chez un patient avec indication d'OAC :

→ OAC seul est recommandé à vie (Classe I, B)

Rationnel : moins de saignements sans perte d'efficacité ischémique avec OAC seule vs OAC + clopidogrel dans les essais dédiés [2,5].

→ Aucune supériorité claire entre VKA et DOAC n'a été démontrée, bien que les DOACs soient fréquemment utilisés [1,4,5].

### • Après implantation mitrale ou tricuspide transcatheter :

→ La plupart des patients ont déjà une indication d'OAC (FA fréquente) [1].

→ Poursuite du traitement antérieur (VKA ou DOAC), parfois associé à l'ASA selon le contexte clinique [1].

## Conclusion

En pratique, gardons une boussole simple : protéger les 3 premiers mois, simplifier ensuite et personnaliser selon la position valvulaire, le risque hémorragique et l'existence d'une indication d'OAC.

S'il existe une indication d'anticoagulation, on vise l'OAC seule (notamment après TAVI). Sans indication d'anticoagulation, on privilégie l'ASA selon la position valvulaire et on évite DAPT/OAC de routine. À 3 mois, on réévalue le risque hémorragique et, en cas de FA avec BHV, on envisage un DOAC. Pour les zones grises (TEER, transcatheter mitrale/tricuspide), la décision se fait en Heart Team, au cas par cas.






















### Références

1. Vahanian A, et al. 2025 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. Eur Heart J. 2025.
2. Nijenhuis VJ, et al. Antiplatelet therapy after TAVI: POPular TAVI trial. N Engl J Med. 2020.
3. Dangas GD, et al. GALILEO trial. N Engl J Med. 2020.
4. Van Mieghem NM, et al. ATLANTIS trial. Lancet. 2021.
5. Vlastra W, et al. ENVISAGE-TAVI AF trial. Eur Heart J. 2021.
6. Baumgartner H, et al. Antithrombotic therapy after valve repair: evidence update. J Am Coll Cardiol. 2023.

**Tableau I. Stratégie antithrombotique autour des bioprothèses et réparations valvulaires (ESC/EACTS 2025)**

Type de valve	Indication OAC	Traitement recommandé	Classe/Niveau
Chirurgicale – Aortique	Non	 ASA (75–100 mg/j) ou VKA pendant 3 mois	<b>Ila–B</b>
		 → >puis ASA long terme selon le risque hémorragique	<b>Ilb–C</b>
Chirurgicale – Mitrale/Tricuspide	Non	 VKA pendant 3 mois	<b>Ila–B</b>
		 → puis ASA long terme selon risque hémorragique	<b>Ilb–C</b>
Réparation chirurgicale – mitrale/tricuspide	Non	 Si haut risque hémorragique : OAC pendant 3 mois	<b>Ila–B</b>
		 Si risque hémorragique plutôt faible : ASA pendant 3 mois	<b>Ilb–C</b>
Réparation chirurgicale – Aortique	Non	 ASA pendant 3 mois	<b>Ila–B</b>
TAVI – Aortique	Non	 ASA 75–100 mg/j pour 12 mois	<b>I–A</b>
		 → ensuite ASA au long cours	<b>Ila–C</b>
		 Pas de DAPT	<b>III–B</b>
		 Pas d'OAC systématique	<b>III–A</b>
Transcatheter – Mitrale/Tricuspide	Non	OAC (VKA ou DOAC) ≥6 mois, parfois au long cours (surtout tricuspide) Après TEER → ASA seule	<b>Non gradé (pas de Classe/niveau précisés)</b>
Chirurgicale – Toute position	Oui	 OAC à vie	<b>I–B</b>
		 DOAC préférés à partir de 3 mois chez les patients en FA	<b>Ilb–B</b>
		 DOAC déjà prescrits peuvent être poursuivis	<b>Ila–B</b>
Réparation chirurgicale – Toute position	Oui	 OAC à vie	<b>I–B</b>
TAVI – Aortique	Oui	 OAC seul	<b>I–B</b>
		 Pas d'association systématique à un AAP	
Transcatheter – Mitrale/Tricuspide	Oui	Poursuite du traitement OAC (VKA ou DOAC), ± ASA, ajout non systématique à individualiser selon risque hémorragique	<b>Non gradé</b>



# GESTION DU TRAITEMENT ANTI-THROMBOTIQUE APRES L'IMPLANTATION DE PROTHÈSES VALVULAIRES MÉCANIQUES



Résidente  
EYA GUDHAMI



DR. HOUSSEM THABET  
AHU, Cardiologie,  
CHU SAHLOUL

## 1. Anticoagulation post-opératoire et cibles thérapeutiques :

Tous les patients doivent recevoir un traitement anticoagulant oral à vie de type antivitamine K (AVK) afin de prévenir les événements thrombo-emboliques (Classe I, A).

L'introduction de l'AVK en post opératoire doit être fait dans les 24 heures suivant l'implantation de la prothèse mécanique, ou dès que cela est jugé sûr avec relais par l'héparine non fractionnée (HNF) ou héparine de bas poids moléculaire (HBPM). L'héparine peut être arrêtée lorsque le Rapport International Normalisé (INR) est dans la cible thérapeutique documentée pendant 2 jours consécutifs.

Les objectifs de l'INR sont personnalisés selon le type et la position de la prothèse mécanique et les comorbidités associés (Classe I, A).

En cas d'événement thrombo-embolique malgré un INR adéquat, il faut augmenter la cible d'INR (par 0.5 unité) ou ajouter l'acide acétylsalicylique (AAS) à faible dose (75–100 mg/jour) (Classe IIa, C).

En cas de maladie athérosclérose symptomatique concomitante, l'association AVK + AAS (75–100 mg/j) peut être envisagée, après évaluation du risque hémorragique (Classe IIa, B).

Les anticoagulants oraux directs (AODs) et la double anti-agrégant plaquettaire (DAPT) sont contre indiqués chez les porteurs d'une prothèse mécanique (Classe III, A).

L'autosurveillance et l'autogestion de l'INR sont recommandées chez les patients bien formés (Classe I, A).



## 2. Prévention et gestion des saignements :

- Les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) devraient être prescrits aux patients avec des prothèses mécaniques et qui présentent les facteurs de risque hémorragiques suivants : sujets âgés, prise d'anti-agrégants plaquettaires, prise chronique d'Anti-inflammatoires non stéroïdiens, INR élevé ou abus d'alcool.

- En cas de valeur d'INR supra-thérapeutique sans saignement :

- INR entre 4,5 et 10 : saut de prise d'AVK et reprendre à une dose inférieure lorsque l'INR se situe dans la cible thérapeutique.
- INR > 10 : Omettre l'AVK et administrer de la vitamine K par voie orale (2 à 3 mg) sous surveillance médicale.

- En cas de valeur d'INR supra-thérapeutique avec un saignement majeur menaçant le pronostic vital :

Administration de Concentré de complexe de prothrombine + vitamine K préférentiellement par voie intraveineuse.

## 3. Gestion du Traitement anti thrombotique avant et après des procédures invasives non cardiaques :

- Pour les interventions mineures ou peu invasives : poursuivre l'AVK (Classe I, A).  
- Pour les chirurgies majeures : interrompre l'AVK  $\geq 4$  jours avant, viser un INR  $< 1,5$  le jour de l'intervention, et reprendre l'AVK dans les 24h post-opératoires dès que possible (Classe I, B).

- Chez les patients à risque thrombo-embolique élevé : prévoir un relais par HNF ou HBPM (Classe IIa, B).

- Chez les patients porteurs de prothèses mécaniques aortiques de nouvelle génération, sans facteurs de risque additionnels, il est envisageable d'interrompre l'AVK 3-4 jours avant sans relais (Classe IIb, B).

Le tableau 1 résume la gestion du traitement anti thrombotique chez les porteurs de prothèses mécaniques avant et après des procédures invasives non cardiaques.





**Tableau 1 : Gestion du Traitement anti thrombotique chez les porteurs de prothèses mécaniques avant et après des procédures invasives non cardiaques en fonction du type de procédure et du risque sous-jacent.**

		Procédures mini-invasives <sup>a</sup>		Chirurgies majeures non cardiaques (CNC) ou procédures invasives <sup>a</sup>	
		Pré-procédure	Post-procédure	Pré-procédure	Post-procédure
Risque thromboembolique faible					
Valve aortique mécanique de nouvelle génération sans facteur de risque <sup>b</sup>	AVK	Pas d'interruption des AVK	Continuer l'AVK	Interrompre les AVK au moins 3-4 jours avant la procédure avec un INR cible < 1,5 le jour de l'intervention	Reprendre les AVKs dès que possible, dans les 24 h
	Relais	—	—	Le relais peut ne pas être envisagé	Le relais peut ne pas être envisagé, sauf si l'administration d'AVK est impossible
	Mesures de soutien	—	Agents anti fibrinolytiques ou hémostatiques topiques peuvent être envisagés pour améliorer l'hémostase locale	—	Prophylaxie mécanique et pharmacologique de la MTVE, si indiqué
Risque thromboembolique modéré à élevé					
Valve mécanique en position mitrale ou tricuspide ou autres facteurs de risque thromboembolique <sup>b</sup>	AVK	Pas d'interruption des AVK	Continuer l'AVK	Interrompre les AVK au moins 4 jours avant la procédure avec un INR cible < 1,5 le jour de l'intervention	Reprendre les AVK dans les 24 h
	Relais	—	—	Relais avec HBPM ou HNF si IRC stade IV ou V en commençant avec une INR sous le cible thérapeutique	Relais avec HNF ou HBPM dans les 24 h suivant la procédure
	Mesures de soutien	—	Agents anti fibrinolytiques ou hémostatiques topiques peuvent être envisagés pour améliorer l'hémostase locale	—	Prophylaxie mécanique et pharmacologique appropriée de la MTEV

a : voir les datas supplémentaire (I)

b : État d'hypercoagulabilité hérité ou acquis, dysfonction ventriculaire gauche (FEVG <35%), fibrillation auriculaire avec sténose mitrale significative, événement thrombotique majeur récent (<12 mois) (c'est-à-dire AVC cardio-embolique, thrombose veineuse profonde, embolie pulmonaire).

#### Référence :

1. Praz F, Borger MA, Lanz J, Marin-Cuartas M, Abreu A, Adamo M, et al. 2025 ESC/ EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. European Heart Journal. 2025 Aug 29; ehaf194.

# THROMBOSE DE PROTHÈSE VALVULAIRE : DIAGNOSTIC ET PRISE EN CHARGE



Résidente  
WISSAL HAMDI



DR. FATEN BOUDICHE  
*AHU, Cardiologie  
Hôpital Charles Nicolle*

Dans le cadre des recommandations des sociétés Européennes de cardiologie (ESC) et de chirurgie cardio-thoracique (EACTS) de 2025 sur la prise en charge des valvulopathies, la thrombose de prothèse valvulaire est mise en avant comme une complication peu fréquente mais potentiellement grave, nécessitant une prise en charge rapide et spécialisée. Sa gravité est liée au risque d'obstruction hémodynamique ou d'accidents thromboemboliques, avec une morbi-mortalité élevée, surtout en l'absence de prise en charge appropriée. C'est pourquoi les recommandations de 2025 insistent sur la nécessité d'un diagnostic rapide, reposant sur des modalités d'imagerie performantes comme l'échocardiographie transœsophagienne (ETO) et le scanner cardiaque.

La thrombose valvulaire touche principalement les prothèses valvulaires mécaniques (PVM) mais peut également impliquer les bioprothèses. Le spectre de la thrombose de la bioprothèse s'étend de la découverte fortuite au scanner cardiaque, sous forme d'un épaissement hypo-atténué des feuillets 'Hypo-attenuated leaflet thickening' (HALT) aux manifestations symptomatiques avec élévation des gradients, symptômes d'obstruction valvulaire ou événements thromboemboliques.

## ▪ L'épaississement hypo-atténué des feuillets (HALT)

Le HALT est observé au scanner cardiaque dans 10–30 % des bioprothèses aortiques. La signification et les implications cliniques de ces constatations, en termes de risque thromboembolique et de durabilité de la valve, demeurent incertaines. Par conséquent, le dépistage systématique n'est pas recommandé, mais en cas d'élévation significative des gradients, un HALT avec une mobilité réduite des feuillets confirmés au scanner cardiaque, l'utilisation d'anticoagulants oraux directs ou d'antivitamine K (AVK) doit être envisagée.



## ■ La thrombose valvulaire cliniquement significative (Figure 1 et Tableau 1)

**1. La thrombose valvulaire obstructive :** Doit être suspectée chez tout patient porteur de prothèse valvulaire présentant une dyspnée ou des symptômes d'insuffisance cardiaque (IC) récents, un évènement embolique ou élévation des gradients transvalvulaires.

Lorsque l'échocardiographie transthoracique (ETT) initiale est équivoque, le diagnostic doit être confirmé par ETO et/ou scanner cardiaque afin de distinguer thrombus, pannus et dégénérescence. La ciné-fluoroscopie peut mettre en évidence une altération de la mobilité des feuillets d'une PVM et une réduction des angles d'ouverture.

Un traitement anticoagulant adéquat doit être immédiatement rétabli chez tous les patients présentant une thrombose de PVM avec INR sous-thérapeutique. La chirurgie demeure l'option de première intention chez les patients en état critique, mais est grevée d'un risque accru. La fibrinolyse expose un risque majoré de saignement et d'embolie systémique (Une perfusion lente et à faible dose semble réduire le taux de complications tout en préservant l'efficacité thrombolytique). Il est recommandé que la décision entre chirurgie et fibrinolyse soit prise au sein de la Heart Team, et individualisée en fonction des facteurs cliniques et de l'expertise locale (Figure 1).

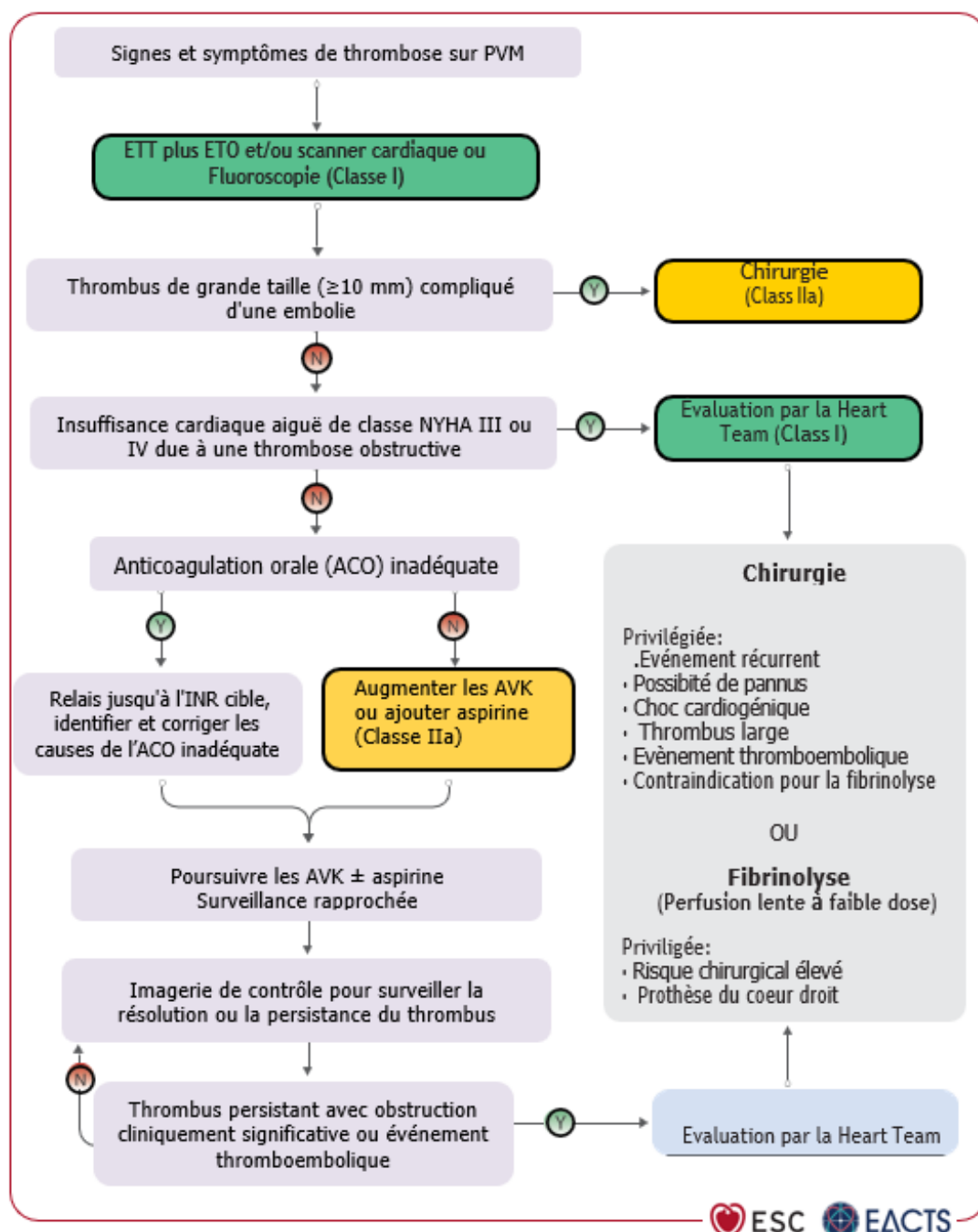
**2. La thrombose valvulaire non obstructive, ou la thrombose obstructive de PVM sans symptômes d'IC sévère :** Sa prise en charge dépend principalement de la survenue d'un évènement thromboembolique et de la taille du thrombus. Une chirurgie doit être envisagée en cas de thrombus non obstructif volumineux (>10 mm) compliqué d'embolie ou persistant malgré une anticoagulation orale optimale.

L'anticoagulation par AVK constitue le traitement de première intention de la thrombose de BHV cliniquement significative, sauf si une réintervention urgente ou une fibrinolyse s'imposent en raison d'une IC aigue progressive ou d'une instabilité hémodynamique.

**Tableau 1: Recommandations de l'ESC et de l'EACTS de 2025 sur la prise en charge de la thrombose valvulaire prothétique**

Thrombose valvulaire		
L'ETO et/ou le scanner 4D sont recommandées chez les patients avec une suspicion de thrombose valvulaire afin de confirmer le diagnostic.	I	C
Thrombose sur valve mécanique		
Une évaluation par la Heart Team est recommandée chez les patients présentant une insuffisance cardiaque aigue (classe NYHA III ou IV) secondaire à une thrombose obstructive de PVM, afin de déterminer la prise en charge appropriée (réintervention valvulaire ou fibrinolyse à faible dose en perfusion lente).	I	B
La chirurgie doit être envisagée en cas de thrombus prothétique de grande taille (> 10 mm) compliqué d'une embolie.	IIa	C
Thrombose sur bioprothèse valvulaire		
Un traitement par anticoagulant oral de type AVK est recommandé en cas de thrombose sur bioprothèse valvulaire avant d'envisager une réintervention.	I	B
Un traitement par anticoagulant oral doit être envisagé chez les patients présentant un épaissement et une mobilité réduite des feuillets valvulaires entraînant des gradients élevés, au moins jusqu'à leur résolution.	IIa	B

AVK: anti-vitamine K; ETO: échocardiographie transœsophagienne ; NYHA: New York Heart Association; PVM: prothèse valvulaire mécanique.



**Figure 1:** Algorithme décisionnel pour la prise en charge de la thrombose valvulaire mécanique gauche obstructive et non obstructive selon les recommandations de l'ESC et de l'EACTS de 2025.

ACO: anticoagulation orale; AVK: anti-vitamine K; ETO: échocardiographie transœsophagienne; ETT: échocardiographie transthoracique; NYHA: New York Heart Association; PVM: prothèse valvulaire mécanique.

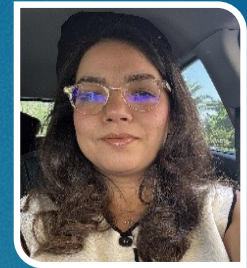
#### Référence :

1. Praz F, Borger MA, Lanz J, Marin-Cuartas M, Abreu A, Adamo M, et al. 2025 ESC/ EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. Eur Heart J. 29 août 2025; ehaf194.

# GROSSESSE ET VALVULOPATHIES



Résident  
RAYEN SEBTI



DR. HELA BOUZIDI  
AHU, Cardiologie,  
Hôpital Habib thameur

La grossesse entraîne des changements hémodynamiques majeurs ( $\uparrow 30-50\%$  du débit cardiaque, expansion du volume plasmatique, tachycardie) pouvant révéler ou aggraver une valvulopathie.

Les lésions sténotiques sont généralement mal tolérées en raison de l'augmentation des gradients, tandis que les lésions régurgitantes sont le plus souvent mieux tolérées, sauf en cas de dysfonction ventriculaire gauche, d'hypertension pulmonaire ou d'antécédents d'événements cardiaques.

Les recommandations ESC 2025 insistent sur une prise en charge individualisée, adaptée au type de lésion et à l'état maternel, incluant la stratégie d'intervention, la surveillance et la planification de l'accouchement.

## PRISE EN CHARGE PRE-CONCEPTIONNELLE

**Conditions nécessitant une correction avant la conception :**

- **Rétrécissement mitral (RM)** : une intervention est recommandée avant la grossesse chez les femmes présentant une surface valvulaire  $< 1,5 \text{ cm}^2$ , même si elles sont asymptomatiques. La commissurotomie mitrale percutanée (PMC) est le traitement de première intention.
- **Rétrécissement aortique (RA)** : correction indiquée en cas de SA sévère symptomatique, ou de SA sévère avec une épreuve d'effort anormale ou une dysfonction ventriculaire gauche.
- **Aortopathies héréditaires** :
  - **Syndrome de Marfan** : une chirurgie prophylactique de l'aorte est recommandée si le diamètre aortique est  $> 45 \text{ mm}$  ; elle peut être envisagée entre 40 et 45 mm en présence d'autres facteurs de risque (1).





- **Valve aortique bicuspide (BAV)** : une réparation est recommandée si le diamètre de l'aorte est  $\geq 50$  mm.
- **Traitement par bêta-bloquants** : recommandé pendant la grossesse et le post-partum, en particulier dans le syndrome de Marfan.
- **Lésions régurgitantes (mitrale, aortique, tricuspide)** : généralement bien tolérées ; une intervention prophylactique n'est pas indiquée sauf s'il existe une indication de classe I/IIa.

#### Considérations pour le remplacement valvulaire:

- **Valve biologique (BHV)** : préférée chez les femmes envisageant une grossesse.
- **Valve mécanique (MHV)** : à éviter en raison du risque maternel et fœtal (tératogénicité des AVK, saignements).
- **Procédure de Ross** : option possible pour la maladie de la valve aortique dans des centres experts.

#### PRISE EN CHARGE DURANT LA GROSSESSE: est résumé dans le tableau. PLANIFICATION DE L'ACCOUCHEMENT

- **Accouchement par voie basse** = option préférée dans la majorité des cas.
- **Césarienne uniquement si** :
  - Indication obstétricale.
  - RM ou RAo serré.
  - Aorte ascendante  $>45$  mm.
  - Hypertension pulmonaire sévère.
  - Anticoagulation orale en cours au moment du travail.

#### Stratégie d'anticoagulation

- **Warfarine (AVK)** :
  - Si  $\leq 5$  mg/jour  $\rightarrow$  peut être poursuivie tout au long de la grossesse.
  - Relais par héparine non fractionnée (HNF) en péripartum.
- **Si  $>5$  mg/jour nécessaires** :
  - Relais par HBPM ajustée (2 injections/jour, suivi de l'anti-Xa 0,8–1,2 U/mL, 4–6h après injection) au 1er trimestre pour éviter la tératogénicité.
- **AOD** : contre-indiqués.
- **Surveillance stricte** : INR ou anti-Xa hebdomadaire (2).

#### Valves biologiques (BHV)

- Durée de vie plus courte (risque de dégénérescence structurale), mais plus sûres pendant la grossesse.
- Le TAVI valve-in-valve peut être envisagé comme solution transitoire en attendant l'implantation ultérieure d'une valve mécanique.

#### PÉRIODE DU POST-PARTUM

- Période à risque maternel maximal en raison des variations de volume et de

l'hypercoagulabilité.

• **Surveillance rapprochée nécessaire pour :**

- Insuffisance cardiaque.
- Troubles du rythme.
- Gestion de l'anticoagulation.

**Conclusion :** La prise en charge des valvulopathies pendant la grossesse nécessite une approche personnalisée, centrée sur la patiente, et un suivi dans des centres experts. Les recommandations ESC 2025 confirment l'importance de la préparation préconceptionnelle, du suivi multidisciplinaire et de la planification de l'accouchement et du post-partum. Les progrès concernent surtout la sélection des patientes pour une intervention avant grossesse, l'usage ciblé des techniques percutanées (comme la PMC et le TAVI) et l'optimisation des stratégies d'anticoagulation pour réduire à la fois le risque maternel et fœtal.

Valvulopathies natives	Données cliniques	Risque pendant la grossesse	Prise en charge au cours de la grossesse	Classe de reco
<b>Rétrécissement mitral</b>	- RM modéré généralement bien tolérée. - RM serré = surface valvulaire (MVA) < 1,5 cm <sup>2</sup> .	Risque d'insuffisance cardiaque dans 30–50% des cas, surtout au 2e trimestre.	- Diurétiques + bêta-bloquants sélectifs β1. - Commissurotomie mitrale percutanée (PMC) après la 20e semaine si symptômes ou PAPs >50 mmHg malgré traitement.	<b>Class I/C</b>
<b>Rétrécissement aortique</b>	-RAo serré peut rester stable si asymptomatique avec bonne tolérance à l'effort. - Rao serré symptomatique comporte un risque élevé.	Jusqu'à 25% de risque d'insuffisance cardiaque pendant la grossesse en cas de RAo serré symptomatique.	Si réfractaire au traitement médical : • TAVI (uniquement dans des centres expérimentés, cas sélectionnés). • Valvuloplastie par ballon comme solution transitoire. - Chirurgie sous CEC = dernier recours (taux très élevé de perte fœtale).	<b>Class IIb/C</b>
<b>Régurgitations (mitrale, aortique, tricuspide)</b>	Généralement bien tolérées.	Risque uniquement si dysfonction VG, HTAP ou antécédents d'événements cardiaques.	Prise en charge principalement médicale.	<b>Class I/C</b>

**Références :**

- (1) Meijboom LJ, Vos FE, Timmermans J, Boers GH, Zwinderman AH, Mulder BJ. Pregnancy and aortic root growth in the Marfan syndrome: a prospective study. Eur Heart J 2005; 26:914–20.
- (2) Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomstrom-Lundqvist C, Cifkova R, De Bonis M, et al. 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. Eur Heart J 2018; 39:3165–241.