

"Pap heart" by Rohin Francis, Royal Free Hospital in London



Astuces

Gérer ses impôts et charges en tant que jeune cardio

Imagerie

IRM des Cardiomyopathies



Témoignage en Recherche

Histoire d'une jeune fondamentaliste INSERM

Associatif

Association de Cardiologie congénitale
« Petit Cœur de Beurre »



Collège des
Cardiologues en
Formation





SOMMAIRE

Présentation du nouveau bureau du CCF 2018-2019	03
Cardio-réanimation	
Tout comprendre du Choc cardiogénique (Damien FARD)	04
Recommandations ESC 2017	
Valvulopathies (Emilie MERTENS)	08
Associatif	
Découvrir l'association de patients « Petit Cœur de Beurre » touchant à la Cardiologie pédiatrique et congénitale (Interview de Jean-Charles MARGUIN par Clément KARSENTY)	13
La Rythmo pour les nuls	
Principe et bases de fonctionnement d'un stimulateur cardiaque (Amir ZOUAGHI)	15
Imagerie cardiaque	
IRM cardiaque dans les Cardiomyopathies (Charles FAUVEL)	19
Témoignage en recherche	
Histoire d'une fondamentaliste de l'INSERM (Interview de Delphine MIKA par Sophie RIBEYROLLES)	23
Astuces pratiques	
Taxes : Gérer ses impôts et charges en tant qu'interne (Thomas LEVASSEUR)	25
Controverse	
Controverse et Confusion sur le Cholestérol (Adrien PASTEUR ROUSSEAU)	27
Les Annonces de Recrutement	30

LE JOURNAL DU CCF

Editeur : CCF

Rédacteur en chef : Dr Théo PEZEL

Comité de lecture :

Coronaires et Interventionnel : Dr Benoit Lattuca, Dr Julien Adjedj, Dr Mariama Akodad, Dr Guillaume Bonnet, Dr Quentin Fisher

Rythmologie : Dr Alexandre Zhao, Dr Cristina Raimondo, Dr Victor Waldmann, Dr Cyril Zakine, Dr Aymeric Menet, Dr Rodrigue Garcia

Imagerie cardio-vasculaire : Dr Julien Ternacle, Dr Julien Dreyfus, Dr Claire Bouleti, Dr Augustin Coisne, Dr Caroline Chong-Nguyen, Dr Benjamin Alos, Dr Olivier Auzel

Insuffisance cardiaque : Dr Héloïse Prigent, Dr Guillaume Baudry

Cardiologie pédiatrique et congénitale : Dr Sebastien Hascoët, Dr Clément Karsenty

Cardio-réanimation : Dr Lee Nguyen, Dr François Bagate

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

Régie publicitaire

Réseau Pro Santé | contact@reseauprosante.fr | 01 53 09 90 05 | www.reseauprosante.fr





PRÉSENTATION DU NOUVEAU BUREAU ÉLU DU COLLÈGE DES CARDIOLOGUES EN FORMATION (CCF)

C'est une nouvelle année universitaire qui commence, et le bureau du CCF fait peau neuve. Découvrez la nouvelle équipe, prête à faire vivre notre belle association jeune !



Benjamin ALOS
Président
CCA à hôpital Ambroise Paré
à Boulogne-Billancourt



Théo PEZEL
Vice-Président et
Représentant de l'inter-région
ILE-DE-FRANCE
Interne en 7^e semestre à Paris



Thomas LEVASSEUR
Gestionnaire et Représentant
de l'inter-région NORD-EST
Interne en 7^e semestre à Reims



Guillaume BONNET
Représentant de l'inter-région
SUD-OUEST
Interne en 7^e semestre à Bordeaux



Clément KARSENTY
Représentant de l'inter-région
SUD-OUEST
CCA à HEGP à Paris / CHU
de Toulouse



Anastasia SOKOLOFF
Représentante de l'inter-région
NORD-OUEST
Interne en 7^e semestre à Rouen



Charles FAUVEL
Représentant de l'inter-région
NORD-OUEST
Interne en 3^e semestre à Rouen



Antonin TRIMAILLE
Représentant de l'inter-région
NORD-EST
Interne en 1^e semestre à Strasbourg



Pascale CHEMALY
Représentante de l'inter-région
ILE-DE-FRANCE
Assistante spécialiste en
Ile-de-France



Noémie MITTON
Représentante de l'inter-région
CENTRE
Interne en 7^e semestre à
Clermont-Ferrand



Marjorie CANU
Représentante de l'inter-région
CENTRE
Interne en 7^e semestre à Grenoble



Fabien HUET
Représentant de l'inter-région
SUD
Interne en 7^e semestre à Montpellier



Mariama AKODAD
Représentant de l'inter-région
SUD
CCA au CHU de Montpellier



Cécile CAZE
Représentante de l'inter-région
OUEST
CCA au CHU de Tours



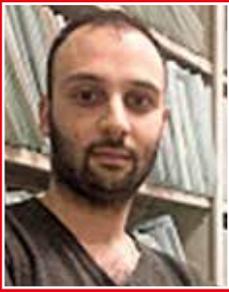
Cyril ZAKINE
Représentant de l'inter-région
OUEST
Jeune cardio installé à la Clinique
Saint Gatien de Tours

TOUT COMPRENDRE DU CHOC CARDIOGÉNIQUE

LE CHOC CARDIOGÉNIQUE EN 4 QUESTIONS

Le choc cardiogénique (CC) constitue l'une des grandes urgences cardio-vasculaires, dont le pronostic est souvent fatal (mortalité de 35 % et jusqu'à 55 % chez les patients de plus de 75 ans) (1).

Auteur



Damien FARD
Interne de Cardiologie à Paris,
membre du CCF

Relecture



Lee S. NGUYEN
CCA en transplantation
cardiaque à la Pitié-Salpêtrière
à Paris, membre du CCF

Qu'est-ce qu'un choc cardiogénique ?

L'American Heart Association établit qu'il s'agit d'un état de bas débit cardiaque dont la conséquence est une hypoperfusion périphérique et hypoxie tissulaire menaçant le pronostic vital.

En d'autres termes, le CC se caractérise donc par l'incapacité de la pompe myocardique à assurer un débit sanguin suffisant à la perfusion des organes. **Ce débit cardiaque inadapté aux besoins de l'organisme se traduit par un état de choc** dont les manifestations sont cliniques (marbrures, extrémités pâles et froides, encéphalopathie) et/ou biologiques (hyperlactatémie, insuffisance rénale et hépatocellulaire aiguës).

Or, selon la SRLF, le CC se définit également par une hypotension artérielle (pression artérielle systolique (PAS) < 90 mmHg) associée à un index cardiaque < 2,2 L/min/m² en l'absence d'autre cause de choc (notamment septique) (2).

Mais attention à ne pas se laisser tromper par la PAS ! En effet :

- ⊕ On rappellera tout d'abord qu'un débit est une pression divisée par une résistance.
- ⊕ Ainsi, l'élévation de la post-charge ventriculaire gauche (VG) par une vasoconstriction systémique sur un myocarde altéré avec diminution de débit peut conduire à un état de choc alors que la PAM est conservée (car le travail mécanique du cœur augmentera dans le même temps).
- ⊕ A l'inverse, les patients présentant une dysfonction VG chronique ont rarement des PAS dépassant 90-100 mmHg et leur débit cardiaque basal est très souvent abaissé. Cela ne signifie pas pourtant qu'ils sont « chroniquement choqués » !

L'hypotension artérielle n'est donc ni nécessaire, ni suffisante pour poser le diagnostic de CC. D'un point de vue physiopathologique, c'est le couple « débit cardiaque inadapté + hypoperfusion d'organes périphériques » qui doit conduire à affirmer le diagnostic.

Quelle est la prise en charge initiale d'un choc cardiogénique ?

La prise en charge hémodynamique du CC repose sur trois points fondamentaux (3) :

A/ Il faut évaluer et le cas échéant, restaurer une volémie efficace

⊕ La volémie d'un patient en choc cardiogénique doit être évaluée, car elle peut être relativement basse (i.e. patient déplété depuis quelques jours ou patient présentant un syndrome de réponse d'inflammation

systémique (SIRS) dans la 2^{ème} phase du choc cardiogénique lorsque l'hypoperfusion périphérique a enclenché la cascade inflammatoire) ; mais en phase toute initiale, elle peut être normale voire élevée (i.e. patient en anasarque sur une cardiopathie chronique qui décompense avec dégradation subite de sa fonction myocardique sur un énième infarctus).

⊕ Les variations de la volémie peuvent être évaluées par les variations de la **pression veineuse centrale (PVC) (plus que par les chiffres bruts)** et/ou de façon non invasive par la variation du **diamètre de la veine cave inférieure (VCI)**. Ces dernières sont souvent prises en défaut (état de choc mixte, IT sévère, cardiopathie restrictive) et une mesure invasive est en pratique souvent utile (4). Avec une antériorité connue (i.e. patient hospitalisé enUSIC depuis quelques jours), ils peuvent être consultés, mais une valeur absolue n'est pas toujours suffisante.

⊕ **L'épreuve de lever de jambe** (d'une position demi-assise 45° ; à couchée, lever de jambe > 40°) constitue une manœuvre simple et sensible de réponse au remplissage (5). En cas de positivité, elle permet un remplissage vasculaire qui se veut prudent, par titration de 250 ml de soluté cristalloïde balancé ou non (sérum physiologique ou Ringer Lactate). En cas de non-réponse au remplissage, il est inutile de continuer à remplir au-delà (pour l'instant, mais une réévaluation est à refaire de manière horaire, en tenant compte de la redistribution tissulaire des liquides).

B/ Il faut restaurer un débit cardiaque adapté

⊕ Cela passe par l'instauration d'un **traitement inotrope** (dobutamine).

⊕ L'adaptation du traitement nécessite un **moniteurage du débit cardiaque via l'ETT**, qui peut idéalement être complété par le **monitorage de la saturation veineuse centrale en O₂ (ScvO₂)**.

⊕ La ScvO₂ se mesure sur un **cathéter veineux central** placé dans le territoire cave supérieur. Elle est le reflet de l'extraction tissulaire en oxygène et donc de l'état circulatoire (6). Les valeurs seuils ne sont pas bien documentées mais il faut retenir que :

- Une **ScvO₂ > 65 %** est soit **normale**, soit en faveur d'un **choc plutôt septique** (dysfonction microcirculatoire entraînant un défaut d'extraction tissulaire en O₂) ;
- Une **ScvO₂ basse** (généralement < 50 %) est en faveur d'un **choc cardiogénique** (extraction tissulaire majorée en raison de l'insuffisance circulatoire aiguë).

⊕ Petit aparté sur le levosimendan, un traitement **inodilatateur** qui bien qu'ayant un mécanisme d'action pouvant sembler adapté au choc cardiogénique, n'a pas démontré son action en prise en charge initiale du choc cardiogénique (7-9). En pratique, en 2018, son usage enUSIC est plutôt de seconde intention, avec comme objectif un sevrage de la dobutamine pour une sortie d'USIC vers la salle d'hospitalisation ou le transfert en convalescence.

C/ Il faut restaurer une pression artérielle adaptée,

lorsque les deux mesures précédentes ne suffisent pas à normaliser l'état circulatoire. Dans le CC, il peut y avoir une part de vasoplégie (liée soit au SIRS soit à la dobutamine). L'objectif est de maintenir une PAM aux alentours de 65 mmHg pour assurer la perfusion d'organe (et notamment rénale). Ce chiffre peut être plus haut chez des patients hypertendus chroniques (compter 80 mmHg pour quelqu'un ayant une PAS supérieure à 160 mmHg en permanence). Cela nécessite souvent un support vasopresseur (i.e. noradrénaline). Il est à noter qu'au-delà de 1 mg/h de noradrénaline, il faut rapidement évoquer une cause surajoutée de choc, notamment septique.

Deux grands messages sont à retenir :

⊕ L'utilisation d'un vasopresseur non inotrope n'est pas justifiée en 1^{ère} intention : l'élévation induite de la post-charge peut augmenter le travail myocardique et diminuer encore plus le débit cardiaque.

⊕ L'efficacité de la dobutamine ne peut pas être monitorée sur la PAS car elle a un effet vasodilatateur. A noter que cet effet peut être bénéfique chez les malades en choc cardiogénique ayant une PAS normale ou élevée, permettant d'améliorer la perfusion d'organes périphériques. Dans ce contexte, il n'est d'ailleurs pas aberrant d'ajouter un vasodilatateur comme les IEC (ou le levosimendan !) pour accélérer le sevrage de la dobutamine en diminuant le travail VG via la diminution de sa post-charge.

Enfin, il faut retenir que cette prise en charge nécessite une surveillance accrue :

Hémodynamique :

⊕ **Invasif** (cathéter artériel, cathéter veineux central en territoire cave supérieur pour mesures itératives de la ScvO₂, de la PVC et de la lactatémie artérielle, prélèvements sanguins réguliers pour évaluer le retentissement d'organe sur la fonction hépatique et rénale).

⊕ **Non invasif** (ETT pour évaluer la FEVG, le débit cardiaque et estimer la volémie via la VCI).

Clinique : signes de choc classiques dont oligurie, somnolence mais aussi, dyspnée et douleur abdominale (quelle que soit sa forme, de nombreux chocs cardiogéniques se présentant avec des syndromes abdominaux localisés).

Quelle est la prise en charge étiologique ?

Le traitement du CC est avant tout celui de sa cause, et l'étiologie ischémique doit rester une préoccupation permanente. Au moindre doute, une coronarographie est indiquée.

Les autres causes de CC ont généralement des traductions cliniques ou échographiques qui rendent le

diagnostic évident : valvulopathies aiguës, tamponnade, embolie pulmonaire, urgence hypertensive ou troubles du rythme graves.

Les principes de prise en charge du CC sont résumés dans la Figure 1.

Et si le malade se dégrade ?

Le choc cardiogénique réfractaire nécessite une prise en charge spécialisée, qui se fait en dehors de l'USIC. N'hésitez pas à mobiliser l'équipe de réanimation polyvalente de votre centre si le patient se dégrade en dépit d'un traitement médicamenteux adapté (i.e. dobutamine à dose max avec signes de choc (biologiques et/ou cliniques) persistants.

A défaut, prenez contact avec des centres ayant une prise en charge chirurgicale de l'assistance circulatoire

dans lesquels une discussion pour l'implantation d'une circulation extracorporelle au lit du patient pourra être engagée (même avant le transfert).

Enfin, il faut garder en tête qu'un patient qui fait un choc cardiogénique a une médiane de survie de 2 ans, il faut donc prévoir une évaluation par une équipe d'insuffisance cardiaque terminale pour discuter d'un projet d'assistance ventriculaire longue durée ou de transplantation cardiaque à moyen terme.

Figure 1 : Principes de prise en charge du choc cardiogénique

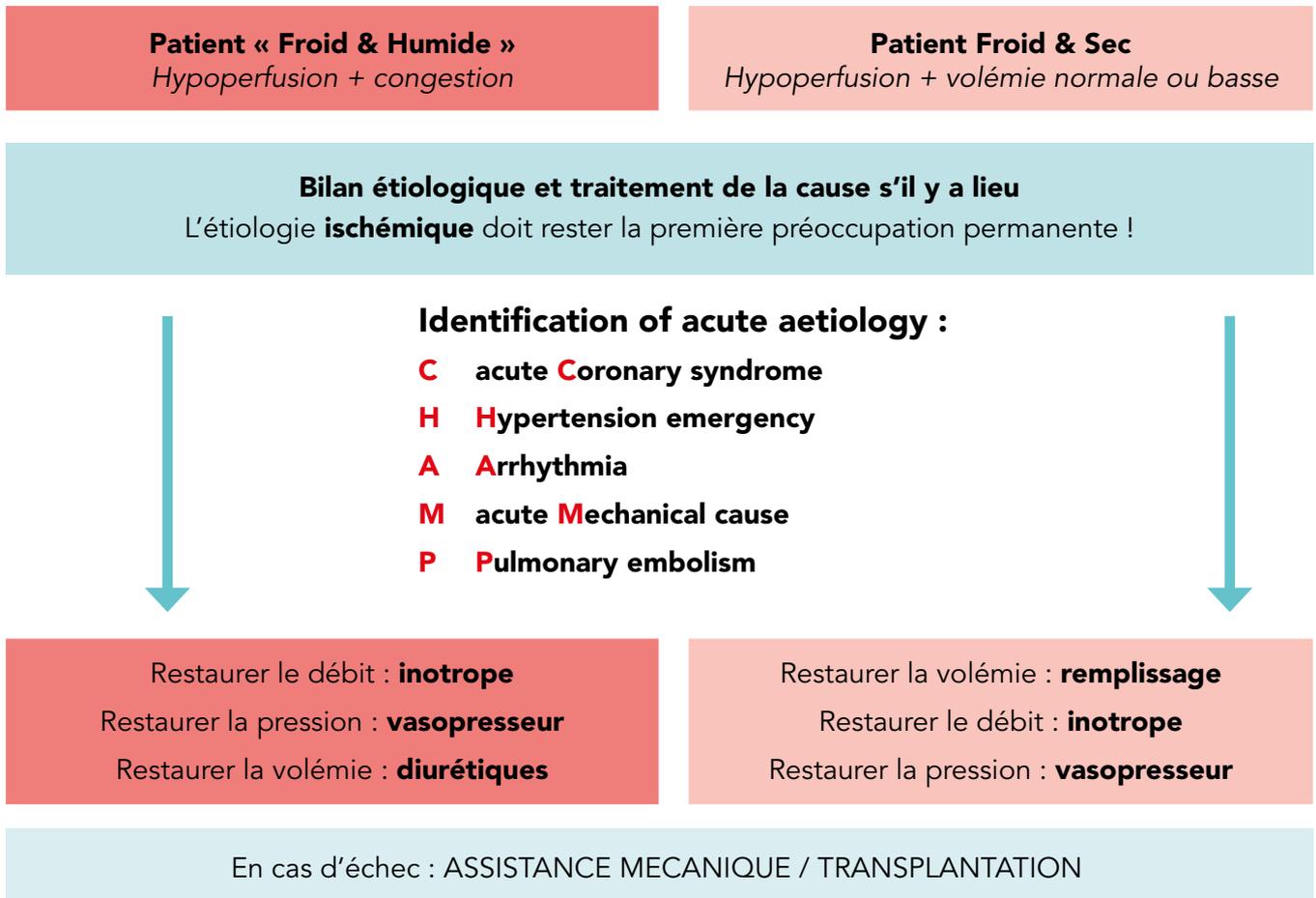
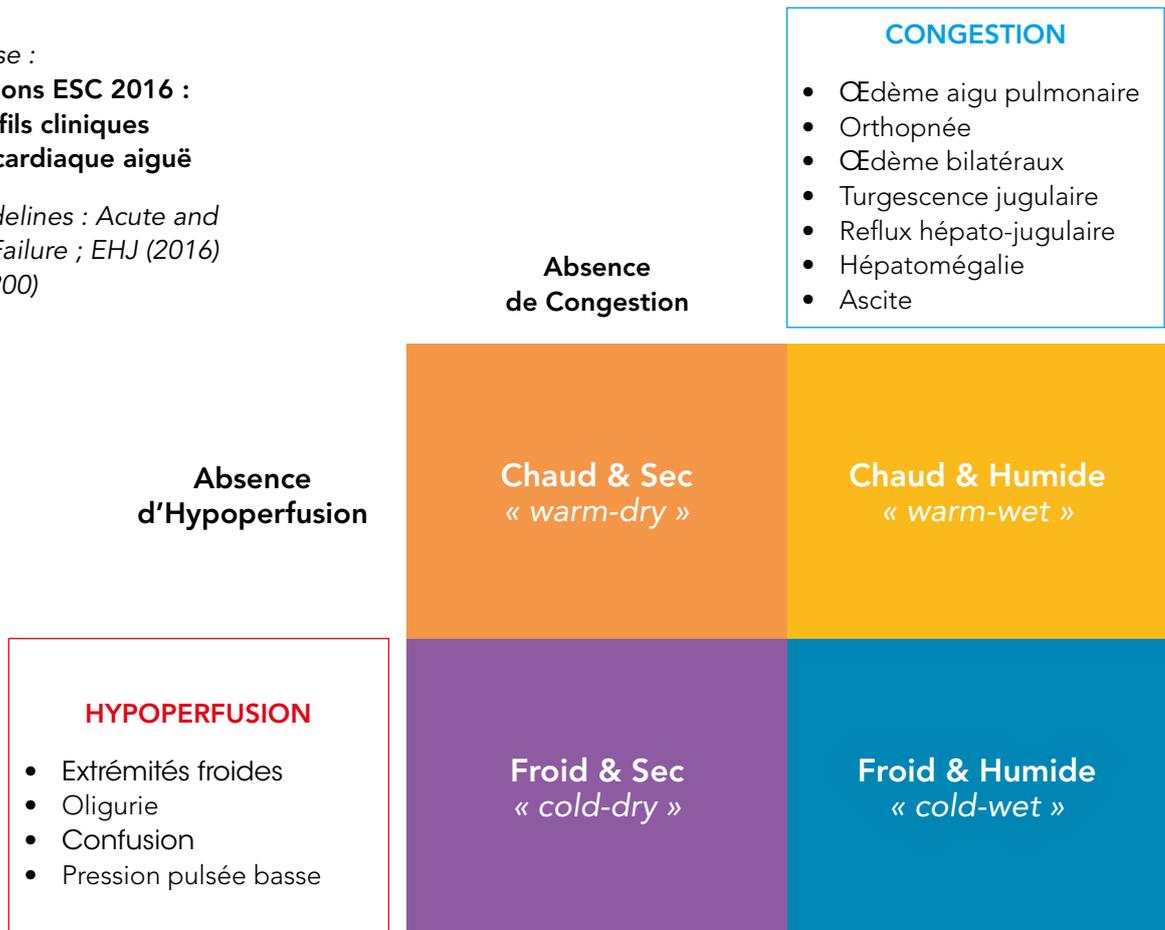


Schéma synthèse :

Recommandations ESC 2016 :
4 types de profils cliniques
d'Insuffisance cardiaque aiguë

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



Références

1. Van Diepen S, Katz JN, Albert NM et al. Contemporary Management of Cardiogenic Shock: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation 2017;136:e232-e268.
2. Levy B, Bastien O, Karim B et al. Experts' recommendations for the management of adult patients with cardiogenic shock. Ann Intensive Care 2015;5:52.
3. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J 2016;37:2129-200.
4. Monnet X, Marik PE, Teboul J-L. Prediction of fluid responsiveness: an update. Annals of Intensive Care 2016;6:111.
5. Monnet X, Teboul J-L. Passive leg raising: five rules, not a drop of fluid! Critical Care 2015;19:18.
6. Squara P. Central venous oxygenation: when physiology explains apparent discrepancies. Critical care (London, England) 2014;18:579.
7. Desai AS, Jarcho JA. Levosimendan for the Low Cardiac Output Syndrome after Cardiac Surgery. The New England journal of medicine 2017;376:2076-2078.
8. Landoni G, Lomivorotov VV, Alvaro G et al. Levosimendan for Hemodynamic Support after Cardiac Surgery. The New England journal of medicine 2017;376:2021-2031.
9. Mehta RH, Leimberger JD, van Diepen S et al. Levosimendan in Patients with Left Ventricular Dysfunction Undergoing Cardiac Surgery. The New England journal of medicine 2017;376:2032-2042.



Emilie MERTENS
Interne 5^e semestre à Paris

Relecture



Julien DREYFUS
CCN, Président du Club 4D
– groupe jeune de la filiale
d'imagerie cardio-vasculaire



Augustin COISNE
CHU Lille, Vice-président du
Club 4D – groupe jeune de
la filiale d'imagerie cardio-
vasculaire

NOUVELLES RECOMMANDATIONS DE L'ESC 2017

VALVULOPATHIES

5 ans après, le congrès ESC 2017 de la société européenne de cardiologie a vu présenter de nouvelles recommandations concernant les valvulopathies.

Dès l'introduction, un nouveau concept émerge avec la notion non plus simplement de « Heart Team » comme en 2012 mais de « **Heart Valve Center** », véritable centre d'expertise dans la prise en charge des valvulopathies basé sur une équipe multidisciplinaire très spécialisée bénéficiant d'un plateau technique complet dédié (chirurgical, interventionnel et imagerie non-invasive) et pouvant gérer les patients du diagnostic au traitement, y compris en cas de complications.

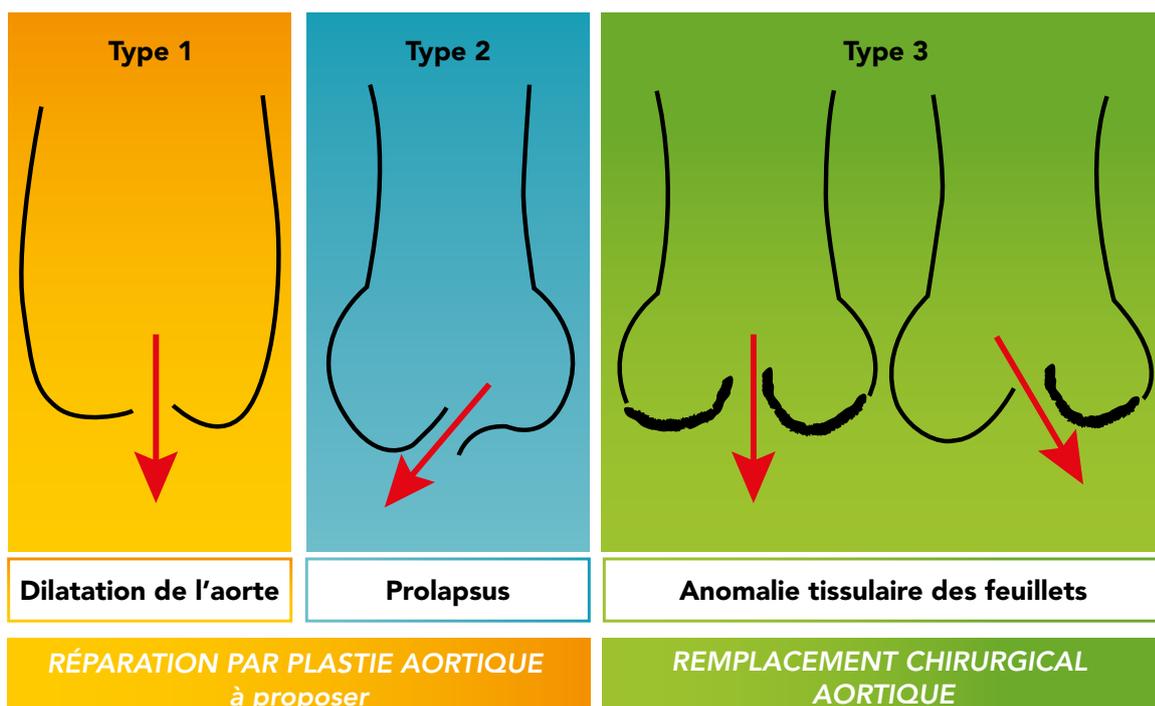
Insuffisance aortique

Sur le plan diagnostique : pas de grande révolution dans cette édition 2017, mais une mise en avant de la nécessité de bien **classifier le mécanisme de la fuite** afin d'évaluer la faisabilité d'une plastie aortique (l'échocardiographie restant la technique de référence) :

Type 1 : feuillets normaux et défaut de coaptation secondaire à une dilatation du manchon aortique.

Type 2 : prolapsus de cusp avec jet excentré.

Type 3 : restriction des mouvements valvulaires secondaire à une anomalie tissulaire des feuillets.



Sur le plan thérapeutique : La chirurgie est toujours formellement indiquée +++ chez les patients ayant une insuffisance aortique sévère symptomatique (quelle que soit la FEVG).

Nouveauté : La réparation valvulaire chirurgicale doit être discutée dans des centres expérimentés chez les patients sélectionnés : patients jeunes avec une régurgitation de type 1 ou 2 sur des feuillets bi ou tricommisuraux non calcifiés et souples.

Chez les patients asymptomatiques, les indications d'intervention les plus robustes restent :

- ⊕ Une dysfonction systolique avec FEVG < 50 % (IB).
- ⊕ Une dilatation ventriculaire gauche avec DTDVG > 70 mm ou DTSVG > 50mm (ou > 25mm/m²) (IIA-B).

Un suivi rapproché doit être proposé en cas de modifications des paramètres du ventricule gauche.

Le remplacement du manchon tubulaire de l'aorte doit être envisagé selon le tableau ci-dessous (avec évaluation du diamètre aortique par imagerie de coupe de référence).

	Population générale	Maladie de Marfan	Bicuspidie aortique
en l'ABSENCE de FDR de Dissection aortique		≥ 50 mm	≥ 55 mm
en PRESENCE de FDR de Dissection aortique :	≥ 55 mm	≥ 45 mm	≥ 50 mm
<ul style="list-style-type: none"> • Progression du diamètre aortique > 3 mm/an. • ATCD familial de dissection aortique. • Désir de grossesse. • IAo ou IM sévère. • HTA. • Coarctation (pour Bicuspidie). 			

Chez les patients ayant un syndrome de Marfan, ne pas oublier le traitement bêta-bloquant avant ET après la chirurgie pour ralentir la progression de la dilatation aortique et prévenir ses complications.

Rétrécissement aortique (RAC)

LA VALVULOPATHIE la plus fréquente et associée au plus grand nombre de nouvelles données.

Sur le plan diagnostique : l'échographie reste la clef, le gradient moyen étant reconnu comme le paramètre diagnostique le plus fiable.

Pas de modification sur les critères diagnostiques du RAC serré défini par un gradient moyen (GM) > 40 mmHg (après équilibre tensionnel), une Vmax > 4 m/s et une surface fonctionnelle (S) < 1 cm².

Quelques situations au diagnostic complexe sont mises en lumière :

- RAC serré avec bas débit/bas gradient lié à une FEVG altérée (Surface < 1cm², gradient moyen (GM) < 40 mmHg, FEVG < 50 % et Volume d'Ejection Systolique (VES) < 35 mL/m²) : l'échographie **dobutamine faible dose** est recommandée pour rechercher une

réserve contractile (augmentation du VES >20 %) et pour distinguer une sténose aortique vraiment serrée (élévation du GM > 40mmHg et S < 1cm²) d'une sténose « pseudo-sévère » (GM reste < 40 mmHg et S augmente > 1cm²).

- Dans tous les cas où l'évaluation de la sévérité du RAC est difficile, il y a un **intérêt à réaliser un scanner cardiaque avec calcul du score calcique valvulaire aortique +++** (sténose aortique sévère probable si score d'Agatston > 2000 chez l'homme et > 1200 chez la femme).

Sur le plan thérapeutique : la plus grande nouveauté est l'élargissement des indications du TAVI (transcatheter aortic valve implantation) mais le mot d'ordre reste l'évaluation individualisée (scores de risque opératoire, autonomie, espérance de vie, difficultés techniques)

par la « Heart Team » dans un « Heart Valve Center » disposant de la cardiologie et de la chirurgie cardiaque afin de proposer le meilleur choix au patient.

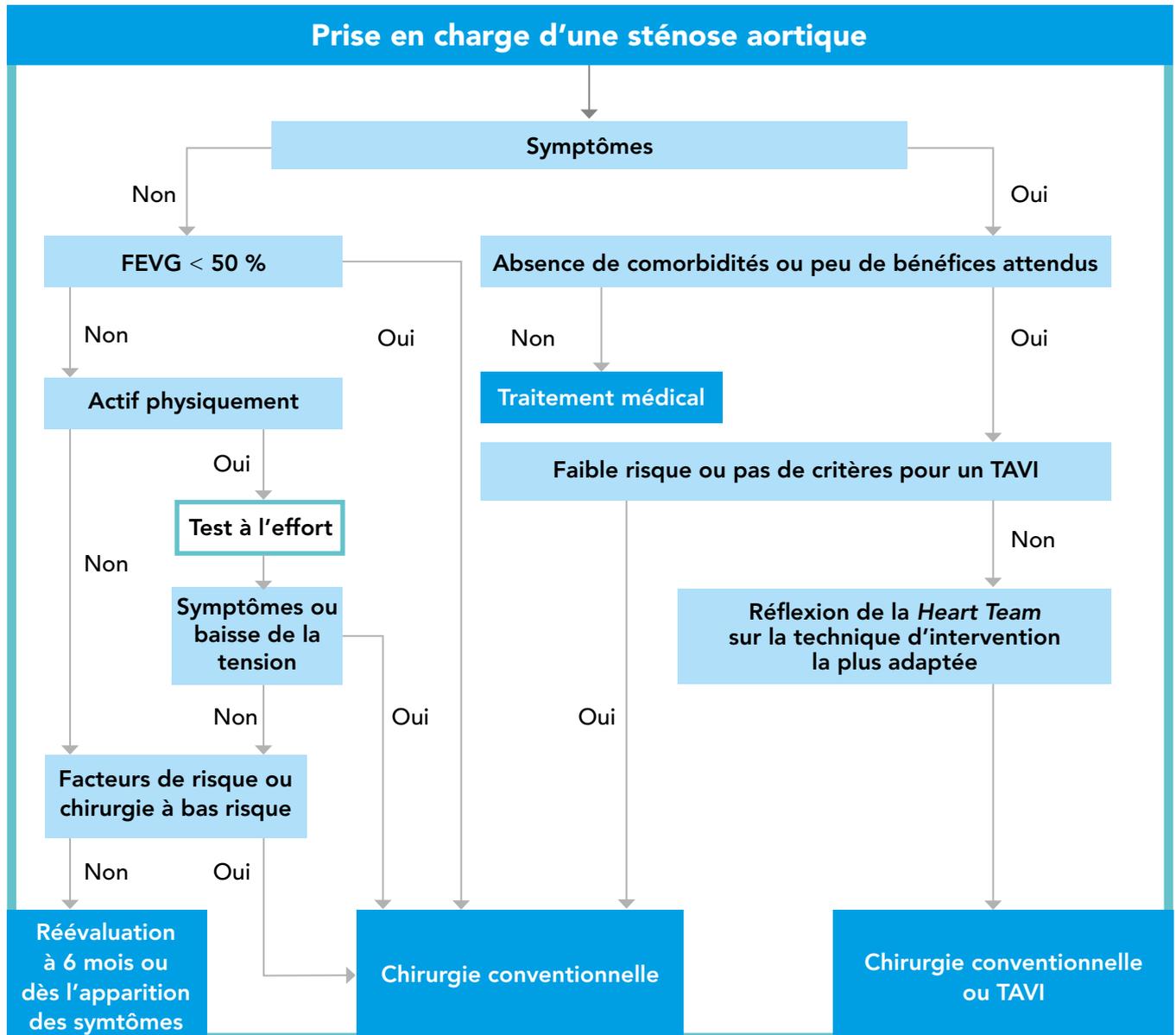
Chez les patients ayant un **RAC serré symptomatique**, la chirurgie reste la seule intervention à proposer lorsqu'ils sont à bas risque opératoire (STS ou EuroSCORE II < 4 % ou EuroSCORE I < 10 %) alors que le TAVI est largement proposé pour les patients à haut risque opératoire voire à risque intermédiaire (STS ou EuroSCORE II ≥ 4 % ou EuroSCORE I ≥ 10 % ou « fragilité », aorte porcelaine, irradiation thoracique...) après discussion de la « Heart Team ».

Chez les patients porteurs d'un RAC serré avec bas débit/bas gradient et absence de réserve contractile, l'indication d'intervention passe cette année d'un grade IIb-C à IIa-C si le caractère serré du RAC est confirmé par le score calcique.

Chez les **patients asymptomatiques**, l'épreuve d'effort conventionnelle garde une place essentielle dans la prise de décision **alors que l'échocardiographie d'effort a disparu des recommandations**. Les seuls critères à prendre en compte pour décider d'une intervention (à réévaluer tous les 6 mois) sont :

- FEVG < 50 % sans autre étiologie.
- Test d'effort révélant la présence de symptômes ou une chute tensionnelle à l'effort.
- Vmax > 5,5m/s ou augmentation > 0,3m/s par an ou élévation du BNP (passe d'un grade IIb-C à IIa-C).
- HTAP au repos > 60 mmHg confirmée par mesure invasive (nouveau 2017) sans autre cause.

A noter que le TAVI ne doit pas être proposé à un patient asymptomatique.



Insuffisance mitrale (IM)

1) Insuffisance mitrale primitive

Le diagnostic repose toujours sur l'échocardiographie et la classification de Carpentier ainsi que le dépistage des conséquences de l'IM sur le ventricule gauche.

Le traitement chirurgical doit toujours être une plastie mitrale en première intention si celle-ci est possible avec un résultat attendu durable.

L'IM primitive sévère aiguë (toujours symptomatique) reste une indication chirurgicale urgente.

Dans le cas d'une IM sévère primitive chronique :

- ⊕ Chez les patients symptomatiques :
 - Indication chirurgicale si FEVG > 30 %.
 - Si FEVG < 30 % et pas de réponse au traitement médical optimal (comprenant stimulation multi-site ...), un traitement chirurgical ou une réparation mitrale percutanée pourront être discutés par la Heart Team selon les possibilités de réparation valvulaire et les comorbidités du patient (grade IIa pour plastie et IIb pour remplacement valvulaire chirurgical ou Mitraclip).

⊕ Chez les patients asymptomatiques, indication chirurgicale :

- Si dysfonction (FEVG < 60 %) et/ou dilatation ventriculaire gauche (DTSVG > 45 mm) (grade IB).
- À envisager si fibrillation auriculaire ou élévation des pressions artérielles pulmonaires au repos > 50 mmHg (grade IIa) (l'hypertension artérielle pulmonaire > 60 mmHg à l'effort a été retirée des recommandations) ou si forte probabilité de réparation chirurgicale avec faible risque opératoire et au moins 1 facteur de risque associé (capotage de cusp ou dilatation auriculaire gauche > 60 mL/m²) (grade IIa vs IIb en 2012).

Si pas d'indication opératoire retenue, suivi bi-annuel.

2) Insuffisance mitrale secondaire

Le diagnostic repose également sur l'échocardiographie mais avec des seuils de sévérité plus bas que dans l'IM primaire (SOR > 20 mm² et VR > 30 mL).

A noter qu'il s'agit d'une pathologie du ventricule gauche. Elle est donc associée à un très mauvais pronostic et la correction de la fuite n'a pas prouvé son impact sur la réduction de la mortalité. Un traitement médical optimal doit toujours être envisagé en première intention.

La chirurgie valvulaire mitrale est indiquée chez un patient devant bénéficier de pontages aorto-coronariens dont la FEVG est > 30 % (grade IC).

Elle doit être envisagée chez un patient symptomatique avec FEVG < 30 % en cas de preuve de viabilité (grade IIa).

Elle peut être proposée en l'absence d'indication de revascularisation chez un patient symptomatique malgré le traitement médical optimal si la FEVG est > 30 % et que le patient est à bas risque chirurgical (grade IIb).

La chirurgie valvulaire chez les patients porteurs d'une insuffisance mitrale secondaire modérée devant bénéficier de pontages est retirée des recommandations.

Une réparation percutanée par Mitraclip peut être envisagée (grade IIb) chez les patients symptomatiques malgré un traitement médical optimal (y compris une resynchronisation) s'il n'y a pas d'indication de revascularisation et

⊕ FEVG > 30 % associé à un risque chirurgical au moins intermédiaire et anatomie favorable.

⊕ FEVG < 30 % après évaluation par la « Heart Team » des options d'assistances et de transplantation.

A noter qu'en France, il n'y a actuellement pas de remboursement du Mitraclip pour les IM secondaires.

Rétrécissement mitral (RM)

Pas de grande nouveauté dans le RM. L'accent est porté sur l'évaluation échocardiographique de la **faiblesse d'une dilatation mitrale percutanée** qui reste le traitement de **première intention** chez les patients symptomatiques ayant une anatomie favorable (grade IB) ou contre-indiqués ou à haut risque pour la chirurgie (grade IC).

Insuffisance tricuspide (IT)

Pour les IT primaires

La chirurgie est indiquée en cas de chirurgie d'une valve du cœur gauche lorsque l'IT est sévère (grade IC) ou modérée (grade IIa-C).

Elle est également indiquée en cas d'IT sévère symptomatique sans dysfonction ventriculaire droite (grade IC) ou lorsqu'elle est asymptomatique mais que le VD se dilate ou que sa fonction s'altère progressivement (grade IIa-C).

Pour les IT secondaires

La chirurgie est indiquée en cas de chirurgie d'une valve du cœur gauche lorsque l'IT est sévère (grade IC) ou lorsque l'IT est minime ou modérée mais que l'anneau tricuspide est dilaté (≥ 40 mm ou 21 mm/m²) (grade IIa-C).

Elle peut également être considérée sans dilatation de l'anneau si IT légère ou modérée avec un antécédent de décompensation cardiaque droite (grade IIb-C / nouveauté de la recommandation).

A noter que le traitement chirurgical est le plus souvent une annuloplastie tricuspide.

Prothèses valvulaires

1) Prothèses mécaniques

⊕ L'utilisation des anticoagulants oraux directs est contre-indiquée (grade III) ; le niveau d'anticoagulation par AVK doit être adapté aux facteurs de risque ; si le traitement doit être interrompu le relais par HNF ou HBPM est nécessaire (IC).

⊕ L'ajout d'aspirine doit être considéré en cas d'événement thromboembolique valvulaire (grade IIa) et peut être considéré en cas de maladie athéromateuse importante concomitante (IIb).

⊕ Si angioplastie coronaire : le choix et la durée de la trithérapie (aspirine + clopidogrel+ AVK) puis de la bithérapie doit être adapté à chaque patient en fonction des risques ischémique et hémorragique (minimum 1 mois de trithérapie).

2) Bioprothèses

⊕ Bioprothèse mitrale / tricuspide : AVK pendant 3 mois post-implantation (IIA).

⊕ Bioprothèse aortique : Aspirine faible (IIA).

⊕ TAVI : bi-antiagrégation plaquettaire (Aspirine + Clopidogrel) pendant 3-6 mois post-implantation (IIa) ou monothérapie possible si haut risque hémorragique (IIb).

3) Suivi

Nouveauté clairement précisée dans les recommandations après implantation d'une bioprothèse aortique : une échographie avec mesure du gradient moyen sera réalisée systématiquement dans les 30 jours et servira de référence pour réévaluation annuelle.

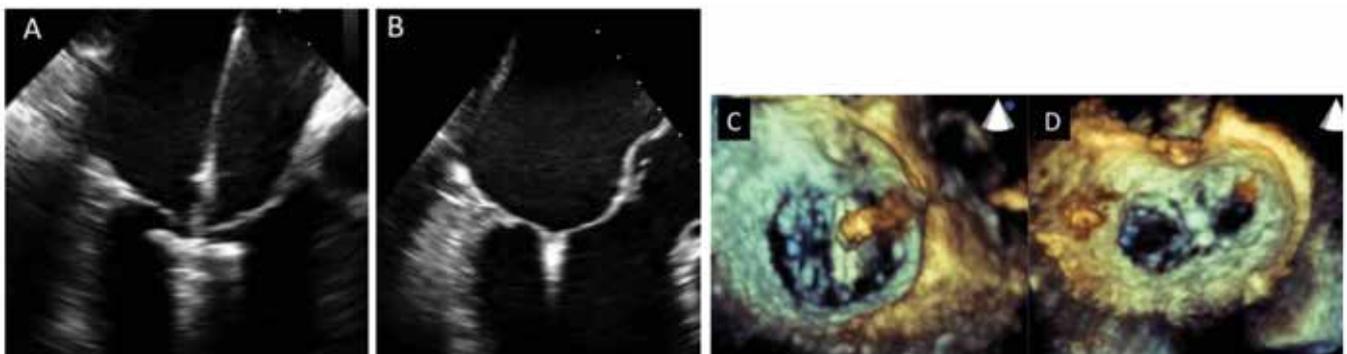
4) Complications : 4 nouvelles recommandations

⊕ Une anticoagulation est recommandée devant une thrombose de bioprothèse avant d'envisager une intervention (grade I).

⊕ Une réintervention chirurgicale est recommandée en cas de fuite péri-valvulaire associée à une endocardite ou d'hémolyse symptomatique nécessitant des transfusions (grade I).

⊕ La fermeture percutanée d'une fuite péri-valvulaire doit être discutée par la Heart Team si elle entraîne des symptômes chez un patient à haut risque chirurgical (IIb).

Une procédure percutanée de « valve in valve » doit être discutée par la Heart Team en cas de dégénérescence de bioprothèse suivant le type et la taille de la prothèse, ainsi que le risque opératoire du patient.



Légende : Comprendre la procédure de MitraClip :

(A) Saisir les feuillets par le dessous de la valve mitrale.

(B) Position du clip une fois qu'il est déployé.

(C) ETO 3D en vue de face, avant d'entrer dans le VG avec les bras du MitraClip orientés perpendiculairement aux feuillets.

(D) ETO 3D en vue de face, valve mitrale à double orifice avec un déploiement de clip réussi.

(Iconographie : Saibal Kar and Wen Loong Yeow, Mitral Regurgitation: Transcatheter Repair, Cardiology Advisor 2017)

DÉCOUVRIR L'ASSOCIATION DE PATIENTS « PETIT CŒUR DE BEURRE »

Symbole actif des associations de patients dans le monde de la Cardiologie pédiatrique et congénitale.



Jean-Charles MARGUIN

Interview de Jean-Charles Marguin, Président de l'association Petit Cœur de beurre, par Clément Karsenty

L'association Petit Cœur de beurre a été créée en 2014 à l'initiative de parents qui ont souhaité, au travers de leur expérience, agir pour améliorer et soutenir le quotidien des personnes nées avec une cardiopathie congénitale et de leurs familles.

Quelques mots sur l'Association Petit Cœur de Beurre ?

Je souhaite en préambule de cet interview vous rappeler ce qui anime le Président / Fondateur d'une association comme Petit Cœur de Beurre : contribuer et agir afin d'améliorer la qualité de vie des patients et de leurs familles, quelque soit leur âge et rompre leur isolement.

Vous l'aurez compris derrière ce nom léger se cache un sujet sérieux et commun, celui de la Cardiopathie congénitale.

Quelles sont vos actions et comment agissez-vous ?

Nous avons à cœur de soutenir vos efforts de recherche, à collaborer directement avec les équipes sur des **projets spécifiques** (transition, éducation thérapeutique) et à communiquer au plus grand nombre le travail extraordinaire réalisé par les femmes et les hommes qui vous entourent.

L'association finance également du **matériel de confort** afin d'améliorer la qualité de vie à l'Hôpital (lit accompagnant, tablette numérique, imprimante 3D...).

Enfin, et c'est là notre mission principale, nous soutenons et **accompagnons les patients et leur famille** au travers de nombreuses actions à l'hôpital et en dehors tout au long de l'année. Par ailleurs, nous avons entrepris un gros travail de **sensibilisation auprès des instances politiques françaises** et nous sommes parvenus à fédérer autour de nos valeurs quelques personnalités de la culture, du sport et de belles entreprises.

Quels sont vos moyens pour la mise en place de ces actions ?

Petit Cœur de Beurre compte à ce jour 51 bénévoles sur l'ensemble du territoire qui agissent quotidiennement et assurent une proximité avec les patients / familles et le monde médical, qu'ils soient suivis à l'hôpital ou en libéral, de Paris à Nice.



Clément KARSENTY
CCA de Cardiopathie
pédiatrique et congénitale
à Paris, membre du CCF

Des bénévoles, qui pour rappel, sont : **recrutés** (selon des critères), **confirmés** (par un entretien psy) et **formés** pendant 3 jours (sur les cardiopathies congénitales, l'hygiène et la sécurité à l'hôpital, la communication).

De plus, ils sont accompagnés pendant 4 à 6 mois par une marraine ou parrain lors de nos interventions auprès des patients et des familles.

Quelle est votre singularité ?

L'association recueille et confronte les savoirs académiques et les savoirs issus de l'expérience pour tenter de comprendre la situation des personnes concernées une fois sortie de l'hôpital, dans la pratique d'une activité sportive ou plus généralement dans la vie de tous les jours et cela afin d'agir concrètement.

D'ailleurs, c'est sur ce principe que nous aimerions vous convier à nos **1^{ères} journées Vivo Experientia** qui auront lieu à **Toulouse le 12 juin 2018**, une journée de formation à destination d'un public élargi (médical et paramédical).

Quel est votre rôle vis-à-vis des patients et des médecins ?

Nous sommes persuadés que nous avons un rôle à jouer afin d'assurer la **communication entre le monde du patient et celui du médecin**.

En effet, nous devons être capable de traduire l'expérience des patients dans le langage de la médecine et inversement.

Nous identifions des problèmes sur lesquels les données de la science n'ont pas toujours de solutions, des questions souvent très pratiques auxquelles les patients et les familles sont confrontés et qui restent parfois en suspens.

Nous sommes, par exemple, très fiers d'intervenir auprès de vous lors du congrès de la FCPC ou encore des JESFC qui ont eu lieu dernièrement. Lors du congrès de Montpellier, nous avons partagé un sujet qui nous anime, celui du **patient référent**, véritable pivot entre les soignants, les patients et leur entourage.

Comment contacter l'association ?

Pour nous contacter, vous pouvez nous adresser un mail à maria.f@petitcoeurdebeurre ou par téléphone au 06 24 50 56 99, et nous suivre sur les réseaux sociaux.

Le mot de la fin ?

Nous souhaiterions attirer votre attention sur le fait que nous recherchons systématiquement la coopération des médecins et que nous maintenons une position alignée sur celle des cardiologues sans jamais nous substituer à eux.

Nous avons pour ambition de maintenir cette proximité vis-à-vis du monde médical, de ses savoirs et pratiques tout en préservant notre autonomie et indépendance.

Nous mesurons notre chance d'être présent auprès des médecins dont vous faites partie avec lesquels nous entretenons des échanges continus afin de sensibiliser le grand public.

Maintenons ce lien... pour les patients et leur famille !

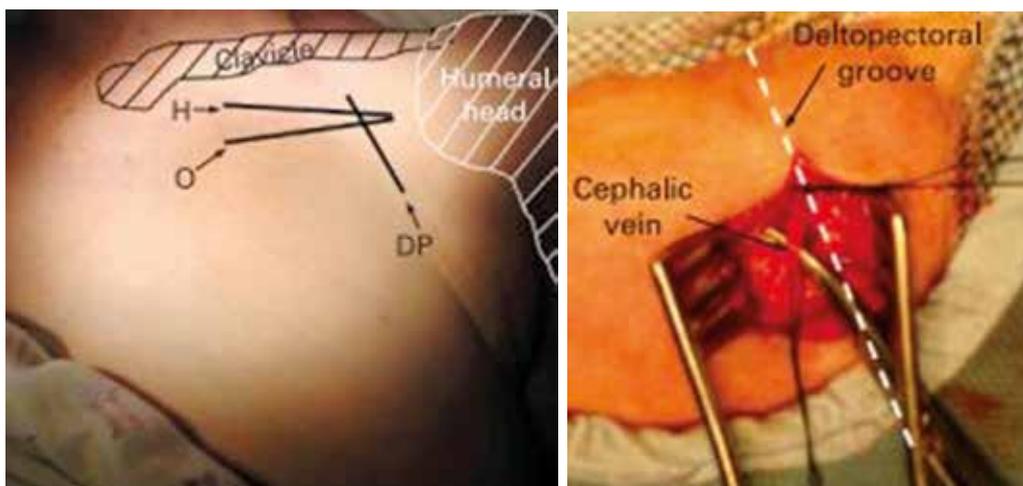


PRINCIPES ET BASES DE FONCTIONNEMENT D'UN STIMULATEUR CARDIAQUE

Technique d'implantation

L'implantation est réalisée au bloc opératoire, en respectant des conditions d'asepsie rigoureuse, associées à une **antibioprophylaxie**. L'implantation est réalisée de préférence du côté controlatéral au membre dominant. Les 2 voies d'abord veineuses essentielles sont les voies **sous-clavière** et **céphalique**. La veine sous-clavière est accessible via une ponction à l'aiguille, le repérage anatomique pouvant être guidé par la scopie (possibilité de réaliser une phlébographie).

La veine céphalique se termine dans la veine axillaire, qui elle-même devient veine sous-clavière dans sa portion proximale. La veine céphalique chemine dans le sillon delto-pectoral. Pour une implantation céphalique, l'exploration du sillon delto-pectoral représente le 1^{er} temps opératoire à la recherche de cette veine. L'**abord direct de la veine céphalique** permet de réduire les risques de pneumothorax. Elle n'existe cependant pas chez tous les patients et son calibre n'est pas toujours suffisant pour accepter les sondes de stimulation.



Modes de stimulation et de détection

Le mode de fonctionnement du stimulateur est désigné par une association de 3 à 4 lettres. La 1^{ère} lettre désignant la **cavité stimulée** (A pour l'oreillette, V pour le ventricule, D pour les deux ou O pour aucune), la seconde lettre la **cavité détectée** (A, V, D ou O) et la 3^e lettre la **fonction du stimulateur** lors de la détection d'un événement (I : inhibition du stimulateur, T : stimulation de la cavité désignée par la 1^{ère} lettre, D : possibilité d'inhibition ou de stimulation ou O : stimulation ne dépendant pas de la détection).

Comprendre le principe de « l'Asservissement du PM »

La 4^e lettre (**R**), si elle est présente, désigne l'asservissement du stimulateur. L'asservissement permet une **adaptation de la fréquence de stimulation à l'effort** et donc de lutter contre l'insuffisance chronotrope. En effet, l'absence d'accélération de la fréquence cardiaque, notamment chez un patient stimulo-dépendant, peut être associée à une symptomatologie de type dyspnée ou asthénie à l'effort.

L'asservissement repose, selon le type de stimulateur, sur un accéléromètre, l'impédance intracardiaque ou une estimation de la ventilation minute (impédance thoracique).



Amir ZOUAGHI
Interne à Paris
membre du CCF

Relecture



Alexandre ZHAO
CCA de Rythmologie à Paris,
membre du CCF

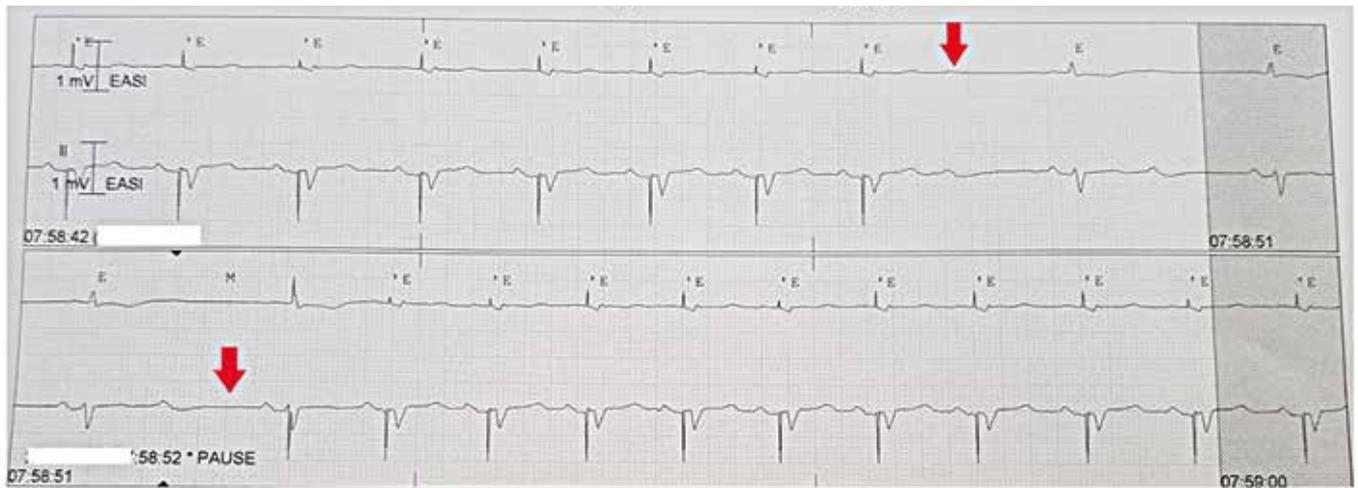
Ces systèmes permettent de détecter une augmentation de l'activité du patient et d'accélérer la fréquence de stimulation en fonction du besoin estimé.

Technique de préservation de la conduction auriculo-ventriculaire spontanée

Une stimulation ventriculaire droite permanente peut être néfaste sur le plan hémodynamique et est associée à une réduction de la durée de vie des stimulateurs. Or, les patients implantés pour dysfonction sinusale ou BAV paroxystique ne nécessitent pas une telle stimulation permanente. Il existe donc des algorithmes sur les stimulateurs double chambre permettant un fonctionnement avec une stimulation auriculaire seule, tout en surveillant la présence d'une activité ventriculaire spontanée. Le stimulateur fonctionne donc en **mode ADI** (stimulation atriale seule avec surveillance

de l'activité dans les 2 chambres) avec un passage à un fonctionnement en mode DDD lors de l'altération de la conduction auriculo-ventriculaire. Ce mode porte différents noms selon le constructeur (Vp suppression pour Biotronic®, Rythmiq pour Boston®, MVP pour Medtronic®, SafeR pour Sorin® et VIP pour St Jude Medical®).

Les critères de commutation d'un mode à un autre sont différents selon l'algorithme, mais il existe un **décalage** entre l'apparition du bloc auriculo-ventriculaire et le passage en mode DDD. Une activité atriale non suivie d'une activité ventriculaire ne signe donc pas systématiquement un mauvais fonctionnement d'un stimulateur réglé sur un mode de préservation de la conduction AV spontanée.



Exemple de fonctionnement du mode SafeR du constructeur Sorin®. Le stimulateur fonctionne initialement en DDD, avec une stimulation ventriculaire après un événement atrial spontané. **L'algorithme recherche régulièrement une conduction AV spontanée** et repasse donc en mode ADI (1^{ère} flèche), expliquant les ondes p non suivies. Un des critères de retour en DDD de cet algorithme est la présence de 3 activités atriales (non consécutives) non suivies d'un ventriculogramme sur les 12 derniers battements. Le stimulateur revient donc au mode DDD après la 3^e onde p bloquée (2^e flèche).

Exemple de mode de stimulation en fonction de l'indication

Le mode de programmation standard des stimulateurs double chambre est :

⊕ **DDD** : le stimulateur cardiaque détecte l'activité des 2 cavités électriques et s'inhibe en cas d'activité spontanée plus rapide que la fréquence minimale réglée.

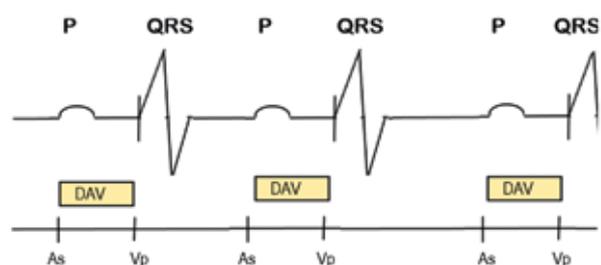
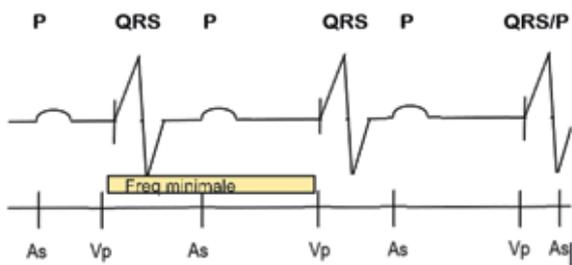
En cas d'activité auriculaire spontanée ou stimulée, le stimulateur vérifie la présence d'une activité ventriculaire spontanée y faisant suite pendant une durée réglable (délai atrio-ventriculaire, équivalent au PR physiologique). Une stimulation ventriculaire survient à la fin de ce délai en absence d'activité spontanée. Ce mode permet donc la **préservation de la synchronisation atrio-ventriculaire**, l'activité dans chaque cavité pouvant être spontanée ou stimulée.

Les autres principaux réglages utilisés sont :

➤ **VVI** : L'indication principale de ce réglage est la **bradycardie associée à une FA** permanente soit sous forme de FA lente éventuellement avec pauses, soit sous forme de BAV complet associé à la FA. En effet, il s'agit d'un mode de stimulation ventriculaire seule, faisant **perdre la synchronisation auriculo-ventriculaire** (qui n'est plus d'actualité en cas de FA de toute façon !).

➤ **AAI** : L'indication idéale de ce réglage est la **dysfonction sinusale pure**, sans trouble conductif auriculo-ventriculaire. Une sonde atriale seule est suffisante pour ce mode. En pratique, une **implantation atriale seule n'est quasiment jamais réalisée du fait du risque de BAV paroxystique ou complet d'apparition plus tardive**. Le réglage AAI est donc habituellement accompagné de l'algorithme de préservation de la conduction AV (AAI/DDD), impliquant une électrode ventriculaire.

➤ **DDI** : Il existe dans ce mode une stimulation atriale à la fréquence minimale réglée, et une stimulation ventriculaire après le délai AV réglé en l'absence d'activité ventriculaire spontanée. La différence principale par rapport au réglage en DDD est l'**absence de synchronisation de la stimulation ventriculaire après une activité atriale spontanée**. Chaque électrode agit sur un mode sentinelle dans sa cavité. Si l'oreillette est plus rapide, soit elle engendre une conduction spontanée, soit, en cas de trouble conductif atrio-ventriculaire, le ventricule sera stimulé indépendamment de l'oreillette, à la fréquence de base programmée. Ce mode est donc inadapté pour les patients présentant un BAV complet permanent avec une fonction sinusale normale. Ce mode est adapté à la **FA paroxystique** et évite l'**emballement d'une stimulation ventriculaire qui serait synchronisée à l'activité atriale**. Il s'agit donc du mode de repli lors d'un passage en FA.



As : Activité atriale spontanée, Vs : Activité ventriculaire spontanée, Vp : Activité ventriculaire stimulée, DAV : Délai atrio-ventriculaire.

Exemple d'un réglage en **DDI** (figure de gauche) et en **DDD** (figure de droite) chez le même patient, appareillé pour un BAV complet permanent avec activité sinusale normale. En DDI, stimulation ventriculaire à la fréquence minimale réglée, sans synchronisation avec l'activité atriale (activation simultanée sur le dernier complexe).

Le principe de la stimulation bi-ventriculaire sera abordé dans un prochain numéro en détail.

Comprendre la différence entre « Fréquence minimale de stimulation » et « Fréquence maximale synchrone de suivi »

Le réglage d'un stimulateur cardiaque est désigné par le mode de stimulation et par une fréquence de stimulation.

Les stimulateurs réglés sur un mode sans synchronisation atrio-ventriculaire (simples chambre ou DDI) fonctionnent à une **fréquence minimale de stimulation**. Il s'agit de la période temporelle (qui correspond

à 60000 msec/fréquence programmée, 1000 ms pour une fréquence à 60/min par exemple) maximale séparant deux activités, atriales ou ventriculaires.

2 fréquences distinctes sont à régler pour les stimulateurs fonctionnant sur un mode de synchronisation atrio-ventriculaire (VDD, DDD) :

- La **fréquence minimale de stimulation**.
- La **fréquence maximale synchrone de suivi** : il s'agit de la limite de fréquence à partir de laquelle le stimulateur ne stimule plus le ventricule en réponse à une activité atriale spontanée.

Exemple : Stimulateur double chambre réglé en DDD 60/130 chez un patient en BAV complet. Chaque événement atrial stimulé ou détecté réinitialise un délai de 1000 ms, au-delà duquel surviendra une stimulation atriale. Chacun de ces événements sera suivi d'une stimulation ventriculaire après le délai AV réglé. Lorsque la fréquence atriale propre dépasse 130/min, la stimulation ventriculaire ne suit plus la cadence auriculaire et se limite à 130/min.

« Fonction de repli » : Astuce du PM lors des passages en FA

Les patients porteurs d'un PM double chambre réglés en VDD ou en DDD ont une stimulation ventriculaire synchronisée sur l'activité auriculaire détectée ou stimulée (en DDD). Or, en cas de passage en FA, une stimulation ventriculaire secondaire à chaque activité atriale (jusqu'à la fréquence maximale de suivi) engendrerait une tachycardie qui durerait autant que dure le trouble du rythme atrial. Il existe un changement de mode de fonctionnement dans ce cas vers un **mode de stimulation ventriculaire asynchrone par rapport à l'activité atriale** (DDI si DDD initialement ou VDI si VDD initialement), tout en continuant à détecter l'activité atriale pour pouvoir rebasculer en mode classique lors de la sortie de la FA. Cette fonction (appelée repli) se déclenche au-delà d'une fréquence atriale réglable avec un retour au mode initial lors de la diminution de la fréquence atriale.

Principe pratique du Test à l'aimant

L'application d'un aimant sur un stimulateur cardiaque déclenche une **stimulation asynchrone**, à haut voltage, à une fréquence donnée différente selon la marque du stimulateur.

Ce test peut avoir différents intérêts, essentiellement en l'absence de programmeur :

1- Connaître la marque du boîtier de pacemaker : si elle est inconnue, grâce à la **fréquence sous aimant** (Biotronik: 90/min, Boston 100/min, Medtronic : 85/min les 3 premiers battements puis 100/min, Sorin : 96/min et St Jude Medical : 98.65/min). Ces fréquences changent lors de l'usure des boîtiers et sont donc essentiellement utilisables pour des boîtiers suffisamment récents

2- Forcer la stimulation : via la **sonde ventriculaire** ou via les **deux sondes** en fonction du type de stimulateur (mono ou double chambre). Cela permet de connaître le nombre d'électrodes susceptibles de stimuler, si les spikes correspondants sont absents de l'ECG, et de déduire les causes d'une éventuelle anomalie de fonctionnement :

☞ **Surdétection par le stimulateur :** auquel cas l'aimant fait apparaître une stimulation.

☞ **Défaut de capture :** spike ne capturant pas.

☞ **Fin de vie du boîtier :** pas de stimulation même à l'application de l'aimant.

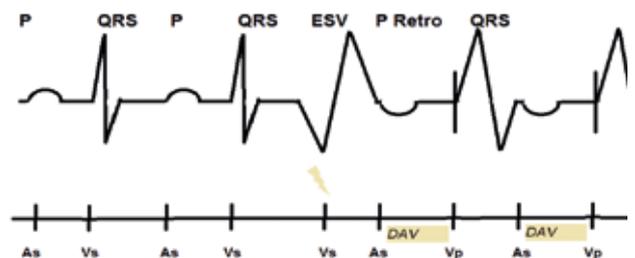
L'usage de l'aimant, en raison du caractère asynchrone de la stimulation qu'il induit, doit pouvoir théoriquement être suivi d'une capacité à défibriller en raison du potentiel arythmogène que cette manœuvre comporte.

3- Arrêter une tachycardie par réentrée électronique

Attention : à noter que l'application d'un aimant sur un défibrillateur automatique implantable ne déclenche pas de stimulation asynchrone mais désactive les thérapies (ATP et chocs).

Comprendre la fameuse « Tachycardie par réentrée électronique »

Il s'agit d'une **tachycardie induite et entretenue par un stimulateur double chambre, réglé en mode de suivi atrial** (DDD ou VDD) suite à une perte de synchronisation atrio-ventriculaire. Le tableau typique est celui d'une **extrasystole ventriculaire avec onde p rétrograde**. Cette onde p est bloquée en antérograde (période réfractaire du nœud) et déclenche une stimulation ventriculaire en réponse. L'activité ventriculaire est suivie d'une onde p rétrograde (sortie de la période réfractaire) et ainsi de suite...



L'application d'un aimant déclenche une **stimulation asynchrone**. Il n'y a donc plus de stimulation ventriculaire synchronisée à l'onde p rétrograde ce qui permet d'arrêter la tachycardie.

Références

- Ritter P, Fisher W. Pratique de la stimulation cardiaque. Paris : Springer-Verlag ; 1997
- Ellenbogen KA, Wilkoff BL, Kay GN, Lau CP. Clinical cardiac pacing, defibrillation and resynchronization therapy. Philadelphia : Elsevier-Saunders ; 2011.
- Franck R, Duthoit G, Waintraub X, Gandjbakhch E, Himbert C, Hidden Lucet F. Structures, fonctions, réglages et surveillance des stimulateurs cardiaques. EMC – Cardiologie 2015 ;10(1) :1-13[Article 11-036-F-10].

INTÉRÊT DE L'IRM CARDIAQUE DANS LES CARDIOMYOPATHIES

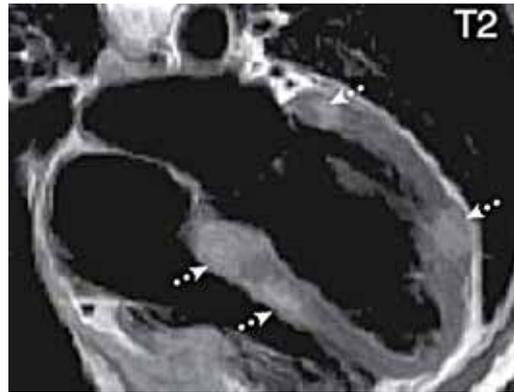
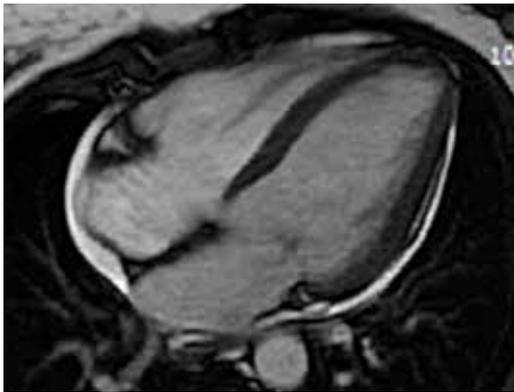
Une vue d'ensemble pour le jeune cardiologue

L'IRM cardiaque est incontestablement l'examen d'imagerie en plein développement et source de beaucoup d'intérêt ces dernières années, et notamment dans le bilan initial de nombreuses cardiomyopathies. Elle est utile pour le diagnostic, le suivi, le pronostic, ainsi que l'identification de certaines complications.

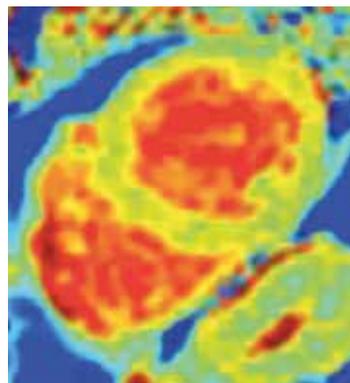
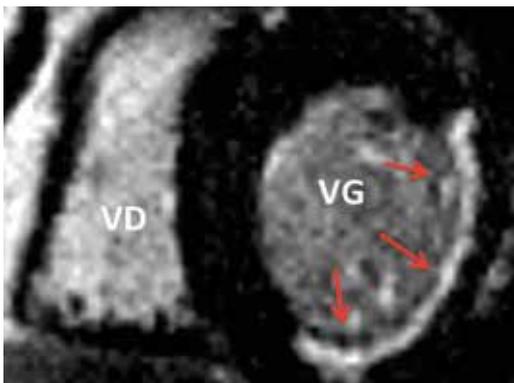
Fiche technique

Plan type d'une IRM cardiaque avec les différentes séquences utiles

- **Séquences Cine-IRM** : étude morphologique (volumes des oreillettes et ventricules) et fonctionnelle (FEVG et FEVD).
- **Séquence T2-STIR** : hypersignal de l'œdème en cas d'inflammation (aspécifique de la cause).



- **Séquences de perfusion au gadolinium** : étude de la perfusion myocardique (au repos ou à l'effort en cas d'IRM de stress).
- **Rehaussement tardif en T1 à 10 minutes de l'injection** : détection en hypersignal d'une substance pathologique extra-cellulaire au sein du myocarde (par augmentation du volume de compartiment interstitiel).
- **Séquence T2*** : hypersignal du fer utile pour le diagnostic d'hémochromatose ou de dépôts ferriques en cas de zone de no-reflow d'infarctus du myocarde (témoin d'obstruction de la microcirculation).
- **Séquence T1 mapping** : quantification de la fibrose myocardique, diagnostic d'Amylose ou de Maladie de Fabry.



Charles FAUVEL
Interne de 3^e semestre à Rouen, membre du CCF

Relecture



Théo PEZEL
Interne à Paris, membre du CCF

IRM et Cardiomyopathies dilatées (CMD)

Un message indispensable : « toute CMD doit bénéficier d'une IRM cardiaque au moins dans son bilan initial. ».

Histologiquement, c'est la **fibrose myocardique** qui prédomine, secondaire à une dégénérescence des cardiomyocytes. Diffuse ou focale, elle entraîne progressivement une dysfonction diastolique et systolique par remodelage.

L'IRM dans la CMD doit donc répondre à plusieurs questions :

- ⊕ **Volumes**, épaisseurs, fonction systolique et diastolique ventriculaires gauche et droite.
- ⊕ **Éliminer une cardiopathie ischémique** et tenter de préciser l'étiologie.
- ⊕ Recherche d'un **thrombus intra-VG** +++.
- ⊕ Quantification de la **fibrose myocardique** (facteur pronostique indépendant démontré).

La CMD se caractérise par une **augmentation du volume télédiastolique VG** (VTDVG > 105 mL/m² chez l'homme, > 96 mL/m² chez la femme), une perte du gradient d'épaisseur myocardique base-apex et une diminution de l'épaisseur pariétale (< 5,5 mm) à un stade tardif. Volumes et masses sont indépendamment corrélés à la morbi-mortalité alors que la FEVG prédit l'évolution vers l'insuffisance cardiaque.

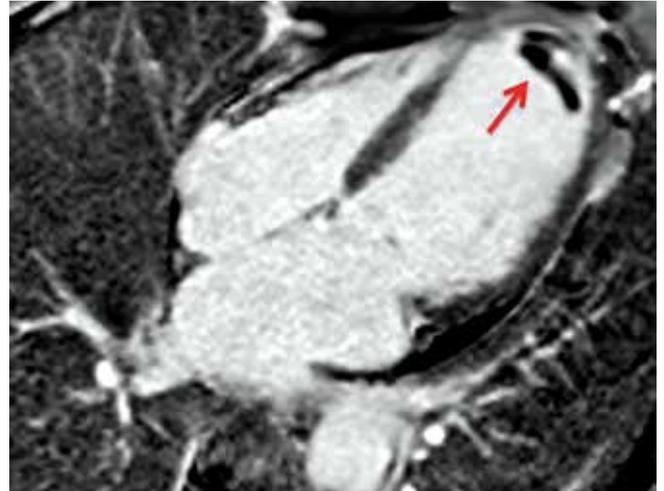
L'IRM a une meilleure sensibilité et spécificité que l'ETT ou l'ETO pour la détection d'un **thrombus intra-VG** : visualisation d'une **image intra-cavitaire, sans rehaussement** à l'injection de gadolinium.

L'analyse du rehaussement tardif en gadolinium est d'une aide précieuse :

- ⊕ Si absence total de rehaussement tardif : CMD idiopathique et/ou familiale probable.
- ⊕ Si rehaussement sous endocardique (coté interne accolé à la lumière du VG) ou transmural systématisé : cardiopathie ischémique avec séquelle d'infarctus probable.
- ⊕ Si rehaussement sous-épicaudique (coté externe périphérique du VG) ou interstitiel, linéaire, nodulaire ou en motte, non systématisés : cardiopathie sur processus inflammatoire chronique ou toxique probable.

Un hypersignal T2 sous-épicaudique signe un œdème localisé en faveur d'une **inflammation aiguë** (Myocardite, poussée de Sarcoïdose...).

L'importance de la **fibrose en T1 mapping** est corrélée à la dilatation ventriculaire, la dysfonction systolo-dia-stolique. Un rehaussement sous épicaudique ou interstitiel linéaire est prédictif d'arythmie ventriculaire et peut permettre de sélectionner au mieux les patients nécessitant un défibrillateur.



Légende : Cardiopathie ischémique avec Thrombus intra-VG apical (flèche rouge) sur séquelle antéro-septo-apicale sans viabilité. (Remerciement au Pr Jean Nicolas DACHER et au Dr Camille CAUSSIN du service de Radiologie du CHU de Rouen pour cette iconographie).

Comprendre : « Principe du Rehaussement tardif en IRM cardiaque »

Physiopathologie du myocarde

- ⊕ Myocarde normal : peu d'espace extracellulaire avec des myocytes relativement jointifs.
- ⊕ Myocarde pathologique : présence d'une substance extracellulaire pathologique comme de la fibrose (CMH, CMD), de la nécrose avec disparition des myocytes (Cardiopathie ischémique), des dépôt de substance amyloïde (Amylose)...

Principe du Rehaussement tardif

- ⊕ Séquence T1 réalisée 10 minutes après l'injection de Gadolinium permettant la mise en évidence du Gadolinium qui stagne au niveau de l'espace extracellulaire (toujours en extracellulaire au temps tardif !).
- ⊕ Ainsi, en cas d'augmentation du secteur extra-cellulaire du fait de la présence d'une substance pathologique extra-cellulaire : présence d'un hypersignal de Rehaussement tardif pathologique !
- ⊕ Puis l'analyse de sa localisation au sein du myocarde fournit des renseignements étiologiques (comme décrit plus haut).

IRM et Cardiomyopathies hypertrophiques (CMH)

La réalisation d'une IRM cardiaque au moment du diagnostic est préconisée par les recommandations ESC 2014 pour les étapes suivantes :

1) Evaluer la morphologie du VG : localisation (épaisseur maximale apicale, médio-ventriculaire, septale) et distribution (concentrique, focal) de l'hypertrophie. L'IRM retrouve une augmentation de l'épaisseur (localisée ou diffuse), de la masse ventriculaire gauche et une FEVG longtemps conservée. Un **ratio épaisseur pariétal/VTDVD > 0,15 mm m²/mL** est en faveur d'une hypertrophie pathologique.

2) Recherche obstruction intra-VG : évaluation de la sévérité de l'obstruction (V_{max} – Gradient) en précisant sa localisation au niveau de la chambre de chasse ou au niveau médio-ventriculaire.

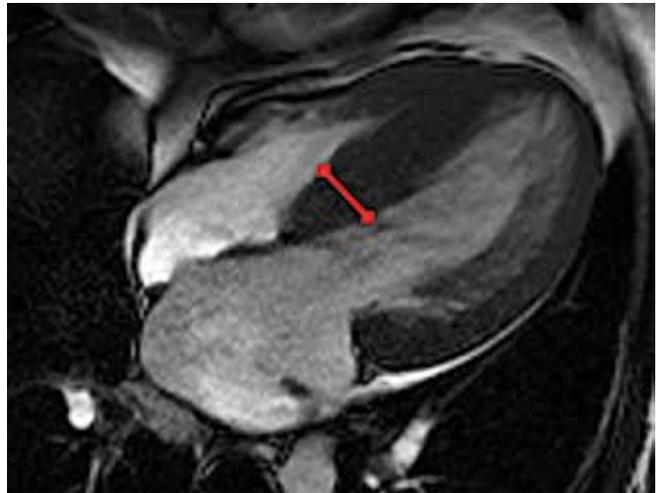
3) Evaluer la mitrale +++ : l'analyse de la valve mitrale et de son appareil sous valvulaire est primordiale : > 50 % des CMH ont des feuillets mitraux anormaux, et > 25 % un appareil sous-valvulaire pathologique. L'IRM se doit de quantifier l'insuffisance mitrale, son mécanisme, décrire la présence d'un **Systolic Anterior Motion (SAM)**, et décrire l'appareil sous-valvulaire (piliers, cordages).

Par exemple, un pilier anormalement en position trop apicale peut contribuer à une obstruction intra VG et sera donc candidat à une plastie chirurgicale et non à une alcoolisation septale ou myomectomie pour lever l'obstruction.

4) Recherche et quantification de la Fibrose : les séquences de rehaussement tardifs montreront des hypersignaux interstitiels, intramuraux, de forme « patchy », linéaires, irréguliers, sans systématisation

coronaire, au sein des zones épaissies, typiquement à la jonction entre septum interventriculaire et paroi libre du VD. L'importance du rehaussement tardif total a un impact sur le pronostic des patients (corrélé aux arythmies ventriculaires), prédictif de la dysfonction et dilatation ventriculaire gauche.

Interprétation d'une CMH lors d'une IRM de stress ? (à savoir pour la pratique) : l'ischémie myocardique dans les CMH est fréquente par atteinte microvasculaire aboutissant à une fibrose de remplacement et à un remodelage. **L'IRM de stress permet alors de rechercher des zones anormalement perfusées** (anomalie sur la séquence de perfusion) sans qu'il n'y ait aucune anomalie coronaire à la coronarographie.



Légende : CMH sarcomérique en ciné-IRM (notez en rouge l'épaisseur télédiastolique du VG > 15 mm) (Remerciement au Pr Jean Nicolas DACHER et au Dr Camille CAUSSIN du service de Radiologie du CHU de Rouen pour cette iconographie).

Le cas particulier de l'Amylose cardiaque n'est pas détaillée ici car fera l'objet d'un article dédié dans les prochains numéros du Journal !

IRM et Cardiomyopathies arythmogènes (DAVD)

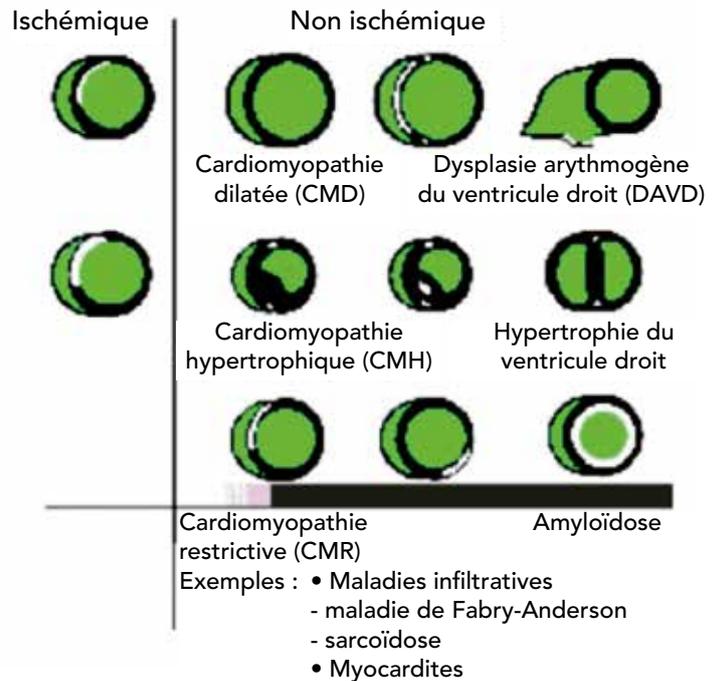
Cardiomyopathie caractérisée par un remplacement progressif du myocarde sain par un tissu **fibro-adipeux** au niveau de l'**épicarde** pouvant devenir transmural, évoluant vers une **formation anévrysmale** typiquement au niveau de la paroi inférieure, apicale et infundibulaire du VD (« triangle de la dysplasie »), avec une atteinte ventriculaire gauche dans > 50 % des cas.

La **Task Force de 2010** a rappelé tout l'intérêt de l'IRM dans cette pathologie selon les critères diagnostiques suivants : présence d'une **dyskinésie ou akinésie d'une**

portion du VD ou un **asynchronisme VD** et un critère parmi :

Critère majeur	FEVD ≤ 40 %
	VTDVD ≥ 110 ml/m ² (homme) VTDVD ≥ 100 ml/m ² (femme)
Critère mineur	40 < FEVD ≤ 45 %
	100 ≤ VTDVD < 110 ml/m ² (homme) 90 ≤ VTDVD < 100 ml/m ² (femme)

Un amincissement de la paroi du VD, un aspect en « dos de chameau » (**bulging**) de la paroi libre du VD est à rechercher. Le rehaussement tardif prend une nouvelle fois toute son importance même s'il n'a pas été retenu pour les critères diagnostics en 2010. Il siège au niveau de l'**épicarde** ou en transmural localisé, **au niveau du triangle de la dysplasie, s'étendant** du sous épicarde vers le sous endocarde. L'atteinte ventriculaire gauche seule est parfois rapportée pouvant être confondue avec une CMH ou une myocardite d'où l'importance du contexte clinique.



Légende : Présentation typique du rehaussement tardif dans les différentes cardiopathies évoquées (topographie précisée en blanc sur la figure) (6)

Références

1. Normal values for cardiovascular magnetic resonance in adults and children, N.Kawel-Boehm et al, Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2015) 17:29
2. Role of multimodality cardiac imaging in the management of patients with hypertrophic cardiomyopathy: an expert consensus of the European Association of Cardiovascular Imaging Endorsed by the Saudi Heart Association, Nuno Cardim et al, European Heart Journal-Cardiovascular Imaging, 2015.
3. Comprehensive multi-modality imaging approach in arrhythmogenic cardiomyopathy— an expert consensus document of the European Association of Cardiovascular Imaging, Kristina H. Haugaa et al, European Heart Journal-Cardiovascular Imaging, 2017.
4. Multimodality Imaging in Restrictive Cardiomyopathies: An EACVI expert consensus document In collaboration with the "Working Group on myocardial and pericardial diseases" of the European Society of Cardiology Endorsed by The Indian Academy of Echocardiography, Gilbert Habib et al, 2017
5. Role of Cardiac Magnetic Resonance in the Evaluation of Dilated Cardiomyopathy: Diagnostic Contribution and Prognostic Significance, Marco Francone, Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Italy, 2013.
6. Séquence de rehaussement tardif en IRM myocardique : techniques et diagnostics différentiels, R.Hubrecht, D.Bertrand, PH.Vivier, A.Manrique, JN.Dacher, Service de Radiologie Centrale CHU de Rouen, Université de Rouen
7. Détection et caractérisation des thrombi du VG par IRM, O.Favelle, P Omouni, O Genee, M.Couchot, D.Alison, Pôle Imagerie, Pôle Thorax Vasculaire Hémostase, CHU de Tours, Université François Rabelais de Tours

RECHERCHE EN CARDIOVASCULAIRE : HISTOIRE D'UNE FONDAMENTALISTE DE L'INSERM



Sophie RIBEYROLLES
Interne à Paris, membre
du CCF



*Interview de Delphine MIKA,
Représentante du réseau avenir du GRRC
de la SFC, par Sophie RIBEYROLLES*

Sophie Ribeyrolles : Bonjour Delphine, merci infiniment de nous accorder de ton temps pour nous faire découvrir ta discipline.

Delphine Mika : Bonjour Sophie, merci au CCF d'être à l'initiative de cette interview au cours de laquelle j'espère faire passer ma passion pour la Recherche en Cardiologie.

S.R : Pour commencer, peux-tu nous expliquer en quoi consiste la recherche fondamentale et qu'entend-on par le terme « translationnel » ?

D.M : La recherche fondamentale à l'INSERM (Institut National pour la Santé et la Recherche Médicale) c'est avant tout le désir d'accroître les connaissances en sciences de la vie et de la santé pour améliorer la compréhension des phénomènes biologiques, et notamment du fonctionnement de l'organisme humain et de ses pathologies. S'investir dans ce domaine me semble essentiel, parce que sans recherche il ne peut y avoir de développement et d'innovation. La recherche translationnelle est à l'interface

entre recherche fondamentale et recherche clinique pour un transfert des connaissances et des technologies innovantes vers des applications diagnostiques ou thérapeutiques. Elle se développe grâce à un partenariat étroit entre chercheurs et cliniciens assurant un flux des connaissances de la paillasse vers le patient et du patient vers la paillasse.

S.R : Peux-tu nous parler de ton parcours ?

D.M : J'ai suivi le Master 2 « Biologie, Santé : Physiopathologies » à l'Université François-Rabelais (Tours), c'est alors que mon intérêt pour la recherche cardiovasculaire s'est précisé. J'ai rejoint le laboratoire de Signalisation et Physiopathologie Cardiovasculaire (INSERM UMR-S 1180, Université Paris-Sud) pour une Thèse de science portant sur la régulation neurohormonale de la fonction cardiaque. J'ai obtenu mon doctorat fin 2010. C'est à partir de ce moment que la course aux publications commence! L'expérience à l'étranger m'est alors apparue incontournable !

S.R : Où es-tu partie ? Combien de temps ? Partir à l'étranger fait souvent peur, le recommandes-tu ?

L'obtention d'une bourse de l'*American Heart Association* m'a permis de partir aux USA à l'Université de Californie, San Francisco (UCSF). Je recommande vivement l'expérience à tous! Quatre années riches de rencontres, de découvertes, d'ouvertures aux autres... le tout en anglais !



Légende : Delphine a passé 4 ans à l'Université de Californie de San Francisco (UCSF).

On grandit beaucoup, tant sur le plan professionnel que personnel. Je suis revenue en France en 2015 et j'ai été recrutée à l'INSERM en tant que Chargée de Recherche en 2017 pour développer mon projet autour de la régulation de l'activité automatique cardiaque dans l'U1180. Il s'agit d'une structure avec une belle production de connaissances qui réunit innovation thérapeutique, enseignement et recherche.

S.R : De quelles passerelles dispose-t-on en tant que médecin pour découvrir plus concrètement la recherche ? Peut-on obtenir facilement des bourses ?

D.M : Le médecin a la possibilité de se former à la recherche pendant son internat, en suivant un **Master 2**. Les fondations ou institutions privées de recherche (Fédération Française de Cardiologie FFC par exemple) proposent chaque année des bourses de Master 2. Il est également possible de postuler à l'Année recherche auprès de l'ARS.

▶ Pour plus d'infos sur le Master 2 voir l'article dédié dans le 1^{er} numéro du Journal du CCF de septembre 2017 ; pages 27 et 28.

S.R : Quel est ton quotidien de chercheuse ?

D.M : Il n'y a pas une journée qui ressemble à la précédente, zéro routine ! Le quotidien du chercheur consiste à **concevoir des projets** de recherche, à **participer à des expertises** d'évaluation de la recherche, à **demandeur des financements**. Il s'agit également d'exploiter et de diffuser les connaissances scientifiques (publications, valorisation, participation aux congrès, collaborations...) mais également de **former par la recherche** et **d'enseigner**. Ce qui est formidable dans la recherche c'est que l'on ne cesse d'apprendre, de

créer, d'échanger et de se projeter sur de nouvelles pistes... c'est fascinant ! Et la recherche cardiovasculaire a un potentiel dont on ne connaît pas encore les limites.

S.R : As-tu un contact avec les patients ?

D.M : Le contact entre le chercheur et le patient se fait par l'intermédiaire du clinicien. Je n'ai pas de contact direct avec les patients.

S.R : La recherche semble parfois un peu lointaine aux internes et aux médecins en général, pourrait-on selon toi améliorer la communication entre le corps soignant et les chercheurs ? Y a-t-il des journées de rencontre organisées dans ce but ?

La recherche n'est pas un domaine isolé et elle doit rester proche des préoccupations cliniques. La communication entre le corps soignant et les chercheurs doit se faire au laboratoire, pendant les congrès, à l'hôpital par la participation des chercheurs aux staffs médicaux... Le besoin de croiser les savoirs est évident ! Dans ce sens, le Réseau Avenir (groupe de jeunes fundamentalistes du GRRC) est en étroite collaboration avec le CCF pour assurer l'échange des idées, des connaissances...

Par exemple, chaque année nous organisons un **weekend commun CCF-Réseau Avenir du GRRC**, autour d'un thème choisi. Les éditions 2016 et 2017 ont connu un réel succès ! Les 2 groupes travaillent aussi ensemble pour proposer des sessions translationnelles : topos fondamentaux et topos cliniques, pour les congrès cardiovasculaires, notamment les JESFC 2019.

TAXES : GÉRER SES IMPÔTS ET CHARGES EN TANT QU'INTERNE

Comment obtenir sa licence de remplacement ?

La demande se fait au Conseil de l'Ordre et nécessite les pièces justificatives suivantes :

- ✚ Questionnaire de l'ordre.
- ✚ 2 photographies d'identité.
- ✚ Certificat de scolarité.
- ✚ Photocopie de carte d'identité.
- ✚ Attestation de l'enseignant coordinateur et relevé individuel actualisé des stages réalisés.

Il faut avoir validé au minimum 5 semestres de votre internat pour la demander.

Pour les plus pressés : on peut vous délivrer la licence même si votre 5^e semestre n'est pas encore fini mais déjà validé par votre chef de service (possible à partir du 5^{ème} mois de stage). La licence ne sera par contre valable qu'à partir de la fin du stage !

Un petit coup de pouce ?

Vous pouvez faire appel au **Centre de Formalités des Médecins Libéraux (CFML)** pour environ 200 €/an de cotisation. Cet organisme réalise pour vous certaines démarches administratives du type inscription à l'URSSAF, contrôle des sommes à payer, conseils gratuits de fiscalité...

Quelle différence entre un remplacement rémunéré au Forfait ou à l'Acte ?

Certaines cliniques privées proposent un paiement par forfait et d'autres par acte. Il suffit dans ce cas de coter chaque acte que vous réalisez (en consultant ce site <https://www.aideaucodage.fr>) en sachant que vous ne pouvez coter qu'un acte par patient lors de votre garde ou remplacement (on ne peut pas associer par exemple un ECG et une ETT !).

Quelles sont les différentes taxes à payer en tant que jeune remplaçant sur une consultation ?

RETROCESSIONS au médecin remplacé

Elles servent à payer les charges du cabinet (échographe, secrétaires, consommables, loyer du cabinet...). Le taux est variable (30-40 % en général) et doit être mentionné dans le contrat de remplacement (<https://www.conseil-national.medecin.fr/article/modele-de-contrat-de-remplacement-en-exercice-liberal-par-un-autre-medecin-369>).



Sachez qu'il est tout à fait possible de remplacer en secteur 2 avec dépassement d'honoraires en tant que jeune remplaçant !

URSSAF :

La principale mission de l'URSSAF est la collecte des cotisations salariales et patronales destinées à financer le régime général de la Sécurité sociale.

Les deux premières années les cotisations sociales ne peuvent être calculées sur les revenus car ils ne sont pas connus :

- ✚ Vous devrez vous acquitter la première année d'une cotisation entre 300 et 400 € par trimestre.
- ✚ Le rattrapage survient en novembre de la seconde année de remplacements.

Ensuite, et après le rattrapage, les cotisations comprennent, pour un remplaçant :

- ✚ **Allocations familiales** (entre 2,15 et 5,25 %).
- ✚ **C.S.G.** : contribution sociale généralisée (7,5 %), une partie est déductible fiscalement,
- ✚ **C.R.D.S.** : contribution pour le remboursement de la dette sociale (0,50 %).
- ✚ **C.U.R.P.S.** : Contribution aux unions régionales des professionnels de santé (0,50 %).
- ✚ **C.F.P.** : contribution à la formation professionnelle (0,25 % du plafond soit 97 euros par an).



Thomas LEVASSEUR
Interne à Reims,
membre du CCF

Impôts sur les bénéfices non commerciaux : ils constituent une catégorie de l'impôt sur le revenu, applicable aux personnes qui exercent une activité professionnelle non commerciale et font partie du revenu imposable. Ils sont soumis à des obligations déclaratives qui dépendent du régime fiscal applicable : micro BNC ou normal. Il faut alors remplir le formulaire n°2042 C pro.

Ici, vous avez deux choix :

- ⊕ Soit la déclaration en micro-BNC avec une déduction de frais de 34 % si votre chiffre d'affaires annuel hors taxe (CAHT) inférieur à 70000 € (nouveau 2018, anciennement 33200 € !)
- ⊕ Soit la déclaration contrôlée où il faudra déclarer les bénéfices nets (en déduisant les frais professionnels).

Tranches actuelles de revenus (en euros)	Taux actuels	Tranches proposées de revenus (en euros)	Taux proposés
Jusqu'à 5 963 euros	0	Jusqu'à 6 080 euros	0
De 5 963 euros à 11 896 euros	5,5 %	De 6 080 euros à 12 146 euros	5,5 %
De 11 896 euros à 26 420 euros	14 %	De 12 146 euros à 26 975 euros	14 %
De 26 420 euros à 70 830 euros	30 %	De 26 975 euros à 72 317 euros	30 %
Plus de 70 830 euros	41 %	Plus de 72 317 euros	41 %

Prenons l'exemple d'une Consultation avec ETT de 96,49 € :

- ⊕ 28 € pour le cardiologue que vous remplacez (rétrocessions 30 %).
- ⊕ 13 € pour l'URSSAF.
- ⊕ 28 € d'impôts sur le revenu.

▶ **Il reste alors 27 € pour vous !**



Attention nouveauté !



Depuis le 1^{er} janvier 2018, les internes effectuant des remplacements en libéral pourraient être dans l'obligation de cotiser à la CARMF (Caisse Autonome de Retraite des Médecins de France).

Ainsi, le montant des cotisations comprendra 3133 € de cotisation CARMF dès la première année !! (forfait pour les deux premières années). Ensuite, elles seront recalculées à partir de la troisième année :

1/ Régime de Base :

Jusqu'à 39 732 € = 8,23 % puis 1,87 % (avec un plafond à 6 985 €).

2/ Régime Complémentaire : à partir de la 3^{ème} année (pas de cotisation pour les deux premières années si âge inférieur à 40 ans) : 9,8 % (avec un plafond à 13 628 €).

3/ L'Allocation Supplémentaire Vieillesse (ASV) :

Forfait à 1 659 €.

4/ L'invalidité décès : elle dépend du revenu

- Si < 39 732 € : 631 €.
- Si 39 732 € - 119 196 € : 738 €.
- Si > 119 196€ : 863 €.



Globalement, cette mesure entraînerait une **baisse d'environ 15 % des bénéfices nets**.

Cependant, et étant donné la mobilisation des associations d'internes, il devrait y avoir des nouveautés en ce qui concerne les exonérations dans les prochains jours...

Comme vous le savez, le CCF reste vigilant aux droits des jeunes cardio libéraux et on vous tient au courant dès que ça bouge !

CONTROVERSE ET CONFUSION AUTOUR DU CHOLESTÉROL !

Que doit-on retenir en tant que jeune et que répondre aux patients en pratique ?

Comme beaucoup d'entre vous le savent, le cholestérol est à la fois l'un des sujets les moins connus des médecins et un des plus célèbres parmi les patients. En effet, qui ne s'est pas déjà fait rétorquer par ses patients : « non, je ne veux pas de statine ! Ce médicament ne sert à rien et est dangereux ».

Beaucoup de confusions sont associées aux différents discours concernant cet épineux sujet, nées essentiellement de la méconnaissance des termes employés ainsi que des données scientifiques relatives à la fois aux maladies cardiovasculaires ainsi qu'aux différents types de transporteurs du cholestérol et leur rôle soit athérogène, soit de marqueur de risque. Voici quelques explications pour y voir plus clair ainsi que pour avoir des arguments à répondre à vos patients.

L'argument principal des détracteurs des statines est que le cholestérol n'est pas mauvais pour la santé, notamment parce qu'il rentre dans la composition des membranes plasmiques de toutes les cellules (et donc également de celles du cerveau, qu'ils citent sans cesse). C'est une des preuves évidentes qu'ils n'ont pas bien compris de quoi l'on parlait. En effet, **le rôle athérogène a été attribué à des transporteurs du cholestérol et non-pas à la molécule elle-même.**

Ainsi, comme vous le savez, le principal transporteur athérogène du cholestérol a été identifié comme le **LDL cholestérol**. On l'appelle communément le « mauvais cholestérol ». Celui-ci est oxydé dans la paroi (intima) des artères de moyen et gros calibre et donne naissance à une **réaction inflammatoire chronique**, partiellement connue et comprise, menant à une accumulation de LDLc oxydé, de cellules immunitaires et de nécrose dans la paroi des vaisseaux. Ce noyau lipido-nécrotique sera entouré de collagène sécrété par les fibroblastes venus de la média ce qui aboutira à une chape

fibreuse protectrice, qui sera elle-même calcifiée par la suite.

Une célèbre étude du New England (Cohen et al, NEJM 2006) a montré que chez des patients ayant un LDLc génétiquement bas, entre 0.70 et 1.0 g/L en moyenne, à cause d'une mutation de la protéine PCSK9, le taux d'événements cardiovasculaires était vertigineusement bas, en comparaison à une population de référence ayant un taux de LDLc autour de 1.30 g/L (comparable à la moyenne gaussienne française).

Si toutes les études des 15 dernières années ont démontré une baisse des événements cardiovasculaires lorsque l'on baisse le LDLc (Cannon et al, NEJM 2015), la phrase « **lower is better** » ne doit pas pour autant dire qu'on vise un LDLc à 0.0 g/L. Il ne faut pas aller non-plus dans l'exagération absurde. Dire qu'il faut limiter une vitesse maximale sur autoroute ne veut pas dire qu'il faut viser la vitesse maximale à 0 km/h. Or, aussi absurde que cette comparaison puisse paraître, c'est un des arguments principaux des détracteurs des statines et autres molécules hypolipémiantes. En effet, ils disent qu'en baissant le cholestérol (ils ne savent pas de quel cholestérol ils parlent), on va détruire leurs cellules et leur cerveau...

Il faut savoir qu'un nourrisson a généralement un LDLc entre 0.30 et 0.40 g/L alors qu'il est en pleine phase de développement et que certaines populations isolées sur le plan génétique et comportemental ont été retrouvées avec des taux de LDL beaucoup plus bas que ceux connus en Occident.



Adrien Pasteur-Rousseau
Cardiologue à l'Institut
Cœur Paris Centre,
membre du CCF

Un taux de 0.30 g/L n'a jamais montré d'effet secondaire notable dans les études, ni même un taux à 0.20 g/L. En comparaison, imaginez limiter à 100 km/h la vitesse sur une autoroute allemande où des gens roulaient jusqu'à 240 Km/h : ce n'est pas ça qui va vous créer des bouchons monstrueux ou davantage d'accidents. La vitesse résiduelle suffit largement pour se déplacer. De même, un taux de LDLc bas, inférieur à 0.50 g/L apparaît suffisant pour les fonctions de l'organisme.

Le **HDL cholestérol**, communément appelé « bon cholestérol » a été associé dans la cohorte Framingham (Wilson et al, Am. J. Cardiol. 1987) à un meilleur pronostic lorsqu'il était autour de 0.60 g/L que lorsqu'il était autour de 0.40 g/L. On en a naïvement déduit que plus on en avait, mieux c'était. Ces observations suffisent-elles à le classer comme bon ? Probablement pas car les données récentes de la littérature semblent le classer plutôt comme ayant une courbe en U, c'est-à-dire qu'à partir d'un certain taux (plutôt vers 1 g/L) la mortalité augmente (suivi de cohorte canadienne). Quoi qu'il en soit, toutes les études visant à faire monter le HDLc n'ont jamais réussi à démontrer un bénéfice, sauf si elles abaissaient significativement le LDLc. **Le HDL est donc un marqueur de risque mais pas un facteur de risque et sa modification n'a donc aucune utilité prouvée jusque là.**

Il existe d'autres molécules athérogènes dosées dans le cholestérol total sanguin, que l'on dose très rarement, mais qui ont amené également à parler de « non-HDL cholestérol » c'est-à-dire tout simplement la soustraction : Non-HDLc = Cholestérol total – HDLc. Retenez juste le nom car vous le retrouverez dans les études et dans les recommandations.

Ce que vous pouvez donc expliquer à vos patients est que 50 ans de données scientifiques ont largement prouvé par A + B que le LDLc oxydé était athérogène et associé à la survenue d'événements cardiovasculaires. Vous pouvez également leur préciser que l'**oxyda-**

tion dépend des différents facteurs de risque notamment le tabac et le diabète. Chez les patients très peu oxydants, des taux de LDLc élevés n'ont pas été associés à des événements cardiovasculaires plus élevés. Donc « oui », le LDLc a un rôle majeur et « oui » il n'y a pas que ça, il y a aussi l'oxydation, l'inflammation, et beaucoup de mécanismes, encore inconnus et à l'étude, d'une très grande complexité.

L'autre controverse autour des statines concerne leurs effets secondaires. On a l'impression, en écoutant les détracteurs de ces médicaments, qu'ils détruisent le corps, les muscles, qu'ils provoquent la maladie d'Alzheimer ou qu'on devient diabétique si on les prend. Il faut savoir que, comme tous médicaments, des effets secondaires existent. Cependant, pour ce qui est des effets secondaires musculaires, qui sont les plus décriés, ils concernent dans les études environ 6 % des patients. Les groupes placebo comportent eux aussi autour de 4 % de douleurs musculaires. Autrement dit 94 % des patients sous statines ne présentent pas d'effet secondaire musculaire, ce qui est tout de même un peu rassurant.

En ce qui concerne le risque de survenue de diabète, il a été constaté comme plus important chez les patients sous statines notamment avec une des molécules sur le marché sans que l'on puisse clairement conclure sur le rôle de classe médicamenteuse chez des patients qui sont généralement porteurs de beaucoup de facteurs de risque cardiovasculaires par ailleurs et qui sont de base très exposés au risque de survenue d'un diabète. Enfin, pour le risque d'Alzheimer, il n'y a rien de prouvé ni même de suspecté à ce sujet parmi la communauté scientifique.

Dernier point, des études ont porté sur l'incidence de l'arrêt des traitements par statine sur la survenue d'événements cardiovasculaires. Ces études ont toujours donné le même résultat : l'arrêt du traitement augmente les récurrences d'accidents cardiovasculaires en prévention secondaire...

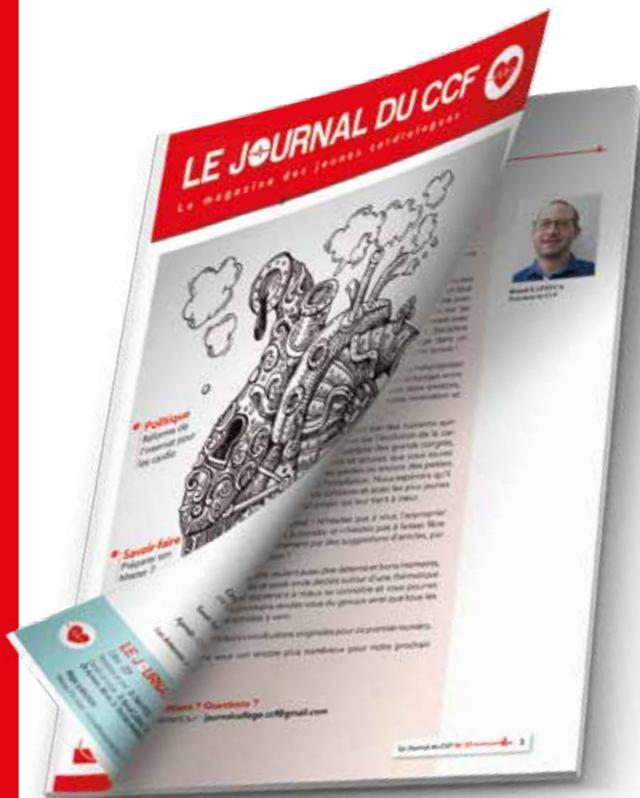
Références

Sequence variations in PCSK9, low LDL, and protection against coronary heart disease. Cohen JC1, Boerwinkle E, Mosley TH Jr, Hobbs HH. N Engl J Med. 2006 Mar 23;354(12):1264-72.

Cannon CP, Blazing MA, Giugliano RP. Ezetimibe Added to Statin Therapy after Acute Coronary Syndromes. N Engl J Med. 2015 Jun 18;372(25):2387-97. doi: 10.1056/NEJMoa1410489. Epub 2015 Jun 3.

Wilson PW, Castelli WP, Kannel WB Coronary risk prediction in adults (the Framingham Heart Study) Am J Cardiol. 1987 May 29;59(14):91G-94G.

ABONNEMENT GRATUIT AU JOURNAL DU CCF



Pour recevoir
gratuitement
votre journal du
CCF à domicile

Envoyer un mail à :

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 !*



Collège des
Cardiologues en
Formation



LES ANNONCES DE RECRUTEMENT

Centre hospitalier  de Rambouillet

Service de 27 lits d'hospitalisation + 6 lits d'USIC.
Plateau technique non invasif complet sur site et possibilité d'avoir une activité invasive au sein du Groupement Hospitalier de Territoire :
ETT, ETO, Echo de stress (dobutamine et effort), épreuve d'effort, Holter ECG, MAPA, contrôle de PM, IRM cardiaque, Scanner cardiaque, et consultations.

Cadre de vie agréable, pas de garde de nuit (astreintes opérationnelles en semaine + astreintes sur place le week-end).

Contacts :

Pierre Hugues GLARDON - DRH - ph.glardon@ch-rambouillet.fr - 01 34 83 76 23

Sophie SERGENT - Attachée Affaires Médicales - s.sergent@ch-rambouillet.fr - 01 34 83 78 25

Le CH de Rambouillet

(30 min Paris Montparnasse, 15 min Versailles en train)

recrute :

1 CARDIOLOGUE TEMPS PLEIN
pour renforcer une équipe de 3 PH + 3 attachés/FFI





Pour tout renseignement, contacter :

- Dr Céline CHHUON
chhuonceline@gmail.com
 - Dr Carole SAUDUBRAY
saudubraycarole@neuf.fr
- Ou au 01 30 91 83 78

LE CENTRE CARDIOLOGIQUE D'EVECCQUEMONT

RECHERCHE CARDIOLOGUES

L'équipe des cardiologues d'Evrecquemont cherche à s'agrandir avec un ou plusieurs cardiologues libéraux temps plein, ancien assistant ou chef de clinique, en vue d'une association (exercice en masse commune), afin de compléter une équipe de 10 cardiologues et 3 cardiologues interventionnels. L'établissement se situe à environ 40 minutes de Paris, 25 minutes de Versailles et St Germain en Laye, dans la banlieue ouest, dans un environnement privilégié. Sur place 16 lits d'USIC, 80 lits de cardiologie et 50 lits de réadaptation et 16 lits HDJ (réadaptation externe).

Large plateau technique non interventionnel (ETT, ETO, ETO 3D, échographie de stress, échographie vasculaire). Plateau interventionnel disponible 7 jours sur 7, 24h/24 (coronarographie angioplastie, artériographie périphérique, pose de PM, explorations électrophysiologiques), la rythmologie lourde étant réalisée sur le site de la clinique d'Ambroise paré par notre équipe.

Conditions avantageuses d'exercice et bonne ambiance de travail.

(7 - 8 demi journées par semaine, 2 - 3 gardes/mois)
(vacances : 7 semaines/an)

Activités annuelles
1300 coronarographies,
650 dilatations,
1500 hospitalisations
1400 échographies de stress,
285 ETO



URGENT

CENTRE HOSPITALIER RENE DUBOS DE PONTOISE RECHERCHE POUR MAI 2018

UN ASSISTANT SPECIALISTE EN CARDIOLOGIE A ORIENTATION NON INVASIVE

39 lits dont 11 lits d'U.S.I.C. HDJ insuffisance cardiaque et réadaptation cardiaque ambulatoire.

Autorisation de cardiologie interventionnelle et de rythmologie interventionnelle lourde. Plateau technique non invasif (ETT/ETO, Scintigraphie, Test d'effort, Doppler vasculaire...). Equipe de 6 PH temps plein, 3 PH temps partagés, 4 Assistants, 4 Internes.

Profil du Poste :

- Gestion de lits d'hospitalisation.
- Activité au plateau technique non invasif + consultations.
- Autonomie souhaitée en ETT.
- Formation complémentaire possible.
- Activité complémentaire en USIC et gardes.



Adresser CV et lettre de motivation

veronique.decalf@ght-novo.fr

Chef de service - Dr François FUNCK CHR D Pontoise
6 avenue de l'Île de France, 95300 Pontoise



L'Institut Cœur Paris Centre regroupe une soixantaine de praticiens, cardiologues, angiologues, internistes, diabétologues, endocrinologues, nutritionnistes, neurologues sur 3 centres

ICPC TURIN au sein de la clinique Turin (Paris 8) dispose d'un service de cardiologie de 26 lits d'hospitalisation conventionnelle, 6 lits d'USIC, 4 lits de soins continus, 6 lits d'ambulatoire, une unité de cardiologie interventionnelle, un centre d'explorations cardio-vasculaires non invasives (3 salles d'écho de stress, etc.), un centre d'imagerie (Scanner et IRM cardiaques), un centre de réadaptation cardio-vasculaire, un centre du sommeil.

Le centre a réalisé 2 650 coronarographies et 1 018 angioplasties coronaires en 2017.

ICPC MONCEAU au sein de la clinique internationale du Parc Monceau (Paris 17) dispose d'un centre de cardiologie non invasive (consultations, écho de stress, scanner, etc.) d'une unité d'hospitalisation de médecine de 20 lits.

ICPC BASTILLE (Paris 4) centre multidisciplinaire de cardiologie, angiologie, endocrinologie, diabétologie, néphrologie, neurologie.

Dans le cadre de son développement ICPC RECRUTE DES CARDIOLOGUES

Les candidatures sont à adresser
au Docteur EL BEZE - Directeur Médical
par email : <mailto:icpc@icpc.fr>



Société d'Exercice Libéral cardiologique du Sud Vaucluse recherche pour courant 2018 associé(e), suite à la prochaine cessation d'activité d'un des membres.

Rémunération associant part mensuelle fixe et prime en fin d'exercice basée sur l'activité réelle de chacun.

Prise en charge par la société (SELARL) de l'ensemble des charges professionnelles et sociales liées à l'activité.

Organisation souple et personnalisée, 8 semaines d'absence possible dans l'année, solidarité en cas d'arrêt du travail avec maintien de la rémunération mensuelle jusqu'à 3 mois, possibilité d'activités spécialisées et interventionnelles.



Poste hospitalier temps partiel envisageable.

Contact :

06 11 50 78 78 - ericperchicot@wanadoo.fr





Cabinet de Cardiologie Var

Recherche Associé(e)

dès que possible, suite à augmentation d'activité

Organisation à la carte.
Activité classique du cabinet + hospitalisation clinique.
Astreintes opérationnelles mais pas de garde.
Possibilités d'activités diverses y compris interventionnelles, coronariennes et stimulation cardiaque.



06 86 55 83 78 - 04 94 67 04 60
 doc.longere@gmail.com

La MSP de Béziers située en zone franche urbaine, composée de 3 sites (ville et semi-rural) et regroupant une équipe pluri-professionnelle de généralistes et spécialistes

RECRUTE CARDIOLOGUE(S)



- Vous souhaitez exercer votre activité professionnelle dans le Sud de la France dans un environnement privilégié ?
- Vous souhaitez avoir une activité variée (non invasive, invasive, libérale, hospitalière) ?
- Vous souhaitez poursuivre votre formation (possibilité d'assistants à temps partagés) ?
- Vous souhaitez organiser votre temps de travail ?
- Vous souhaitez être déchargé des tâches administratives et travailler en équipe pluridisciplinaire (4 cardiologues et autres spécialités) ?
- Vous souhaitez disposer de conditions financières excellentes ?
- Votre conjoint(e) souhaite également travailler dans la MSP (professions médicales, paramédicales, administratives) ?

Contactez nous !

Dr Philippe Berdague : philippe.berdague@gmail.com
Pôle Médical, 313 rue Jacques Balmat - 34500 Béziers - Tél. : 04 67 212 212



Médecin cardiologue au sein du service d'insuffisance cardiaque avancée de l'hôpital L. Pradel (groupement hospitalier Est) des Hospices civils de Lyon.

Poste à pourvoir à compter du 1^{er} novembre 2018. Praticien Hospitalier Temps Plein

Expérience souhaitée :

Cardiologie polyvalent ; Gestion insuffisance cardiaque chronique et intérêt pour éducation thérapeutique ; Connaissance au minimum théorique de la transplantation et de l'assistance cardiaque ; Explorations non invasives maîtrisées en particulier l'échocardiographie transthoracique ; Gestion de projets de recherche, Analyse de données, biostatistiques.

Compétences requises :

Intégration dans une équipe pluridisciplinaire médicale et paramédicale habituée à transversalité. Contact facile avec patients. Transmission d'information, autonomie, sens des responsabilités. Motivation pour acquisition de nouvelles compétences.

Description de l'environnement professionnel :

Au sein d'un hôpital de spécialité pluri-disciplinaire (cardiologie, endocrinologie, pneumologie, chirurgie cardiaque, thoracique et vasculaire), le service Insuffisance cardiaque, Transplantation et Assistance est composé d'un secteur d'hospitalisation conventionnelle (4 lits) et d'un secteur d'hospitalisation de semaine (8 lits). Il est en liens étroits fonctionnels et structurels avec 3 services de cardiologie + 1 service de rythmologie + un plateau technique hémodynamique et échocardiographie. Le candidat devra remplacer un PH temps plein (départ en retraite) très investi dans le suivi des patients transplantés et renforcer une équipe motivée au sein d'une filière dynamique dans le domaine de l'insuffisance cardiaque avancée, comprenant déjà :

- Un praticien hospitalier temps plein exerçant les fonctions de chef de service.
- Un praticien hospitalier 60 % en insuffisance cardiaque et 40 % en réanimation post-opératoire.
- Un PUPH prochainement nommé en insuffisance cardiaque et recherche clinique.

Candidatures à adresser à :

Dr Laurent Sebbag
06 99 38 58 23 - laurent.sebbag@chu-lyon.fr





CENTRE HOSPITALIER NORD DEUX-SEVRES (Région Poitou-Charentes)

Etablissement couvrant une population de 120000 habitants, réorganisant ses activités médicales dans l'optique de l'ouverture d'un plateau technique unique, projet soutenu par le ministère de la santé et l'ARS.

RECHERCHE CARDIOLOGUES A TEMPS PLEIN

Le service est situé sur le site Thouars (relocalisé à Faye l'Abbesse dès juin 2018). Les principales pathologies rencontrées sont : cardiopathies ischémiques, cardiopathies vasculaires, rythmiques et insuffisances cardiaques.

Organisation :

- Unité d'hospitalisation : 14 lits + 4 lits USC.
- Unité d'explorations fonctionnelles.
- Projet de création d'une unité de réadaptation cardiovasculaire en ambulatoire à l'horizon 2018 avec le nouvel hôpital.



Les candidatures accompagnées d'un CV sont à adresser à :

M. André RAZAFINDRANALY - CH Nord Deux-Sèvres - Direction - 13, rue de Brossard - CS 60199 - 79205 PARTHENAY CEDEX
Tél. : 05 49 68 29 02
M. le Dr Boniface SOVI - Service Cardiologie - Tél. : 05 49 68 30 38



Cabinet de 2 cardiologues travaillant au sein d'une clinique MCO de 265 lits en Nouvelle Aquitaine (35 minutes de Bordeaux et 1h40 de Paris par LGV, 30 minutes du Périgord, 1h15 de l'océan Atlantique en voiture) recherche

CARDIOLOGUE POUR REMPLACEMENTS, COLLABORATION LIBÉRALE, ASSOCIATION.

Plateau technique non invasif :

2 échographes GE Vivid S60, épreuves d'effort, échographie d'effort (table de Koch), échographie de stress dobutamine, holters rythmiques (dont holters longue durée), MAPA, programmeurs de pacemaker.

Plateau technique invasif :

Stimulation cardiaque (simple et double chambre) et cardioversion réalisées au bloc opératoire.
Echodopplers vasculaires réalisés par angiologues.
Echographie transoesophagienne, VO2 Max, rythmologie et coronarographie réalisées à l'hôpital (possibilité de vacances libérales).

Si vous êtes intéressé(e) vous pouvez contacter :

Dr CARDINAUD

06 07 69 87 78

pcardinaud@centre-clinical.fr

Dr DEVILLEGER

06 89 56 12 23

julien.devilleger@wanadoo.fr



Implanté à 1h30 au sud de Paris, l'institut médical de Sologne est un établissement de Soins de Suite et de Réadaptation privé, spécialisé en réadaptation cardio-vasculaire, pneumologique et réadaptation de la personne âgée polyopathologique, d'une capacité de 180 lits en hospitalisation complète et 30 places d'hôpital de jour. Cette offre médicale est complétée par une structure Centre de Santé offrant des consultations externes en cardiologie, pneumologie, gériatrie et dentaire.

Nous recherchons pour notre service CARDIOLOGIE (80 lits + 10 places d'hospitalisation de jour)

2 cardiologues H/F, en CDI temps plein

Votre mission : prise en charge médicale des patients hospitalisés, examens spécifiques (épreuves d'efforts, échographies), prescription du parcours de rééducation, participation aux instances, consultations externes.

Profil : Docteur en médecine avec spécialisation en cardiologie, inscrit au Conseil de l'Ordre des Médecins. Une première expérience en rééducation serait un plus.

Nous contacter : rh.imds@lna-sante.com

Retrouvez-nous sur : www.im-sologne.lna-sante.com



INSTITUT MÉDICAL DE SOLOGNE
Soins de suite et de réadaptation



LE CENTRE HOSPITALIER DE ROUBAIX

RECHERCHE UN CARDIOLOGUE ANGIO-PLASTICIEN ET UN CARDIOLOGUE NON-INTERVENTIONNEL

Praticien hospitalier temps plein

Le service comprend :

Une unité de soins intensifs cardiologiques de 13 lits • Une unité de cardiologie médicale et HDS de 33 lits • Une unité de cardiologie interventionnelle • Une unité d'explorations non invasives.

L'équipe médicale est composée actuellement de 11 praticiens temps plein dont un 1 assistant de spécialité, 3 internes dont 2 DES Cardio.

L'activité de coronarographie de 2017 est d'un peu plus de 1 500 coronarographies et de 550 angioplasties. Pratique du Rotablator, OCT, FFR et CTO sur place.

Nous recherchons un praticien temps plein formé et autonome pour l'activité de coronarographie et d'angioplastie avec participation aux astreintes de coronarographie, aux gardes d'USIC et autres activités cardiologiques.

Renseignements et candidature :

• Docteur Stéphane DENNETIERE - Chef de service
Tél. : 03 20 99 31 58 - Mob. : 06 17 17 75 58
Mail : stephane.dennetiere@ch-roubaix.fr

• Docteur Henri THIEULEUX - Angioplasticien
Tél. : 03 20 99 31 31 poste 17703 - Mob. : 06 62 01 16 71
Mail : henri.thieuleux@ch-roubaix.fr

• Mme BREGEON ou M. VERMELLE - Affaires médicales
Tél. : 03 20 99 31 04 - affaires-medicales@ch-roubaix.fr



Le Centre Hospitalier de Lens,
établissement support du Groupement Hospitalier de l'ARTOIS
(CH Lens-CH Bethune-Beuvry-CH Hénin-Beaumont-CH La Bassée)
Recherche pour le CH de Bethune

Deux Cardiologues Temps Plein

La cardiologie du centre hospitalier de Béthune travaille en partenariat avec l'équipe médicale du CH de Lens et compte 9 lits d'hospitalisation conventionnelle.

L'activité clinique des praticiens concernera :

- › La prise en charge et le suivi des patients des 9 lits de l'unité.
- › L'organisation de consultations externes.
- › La délivrance d'avis cardiologiques auprès des patients arrivant aux urgences.
- › La délivrance d'avis cardiologiques auprès des autres praticiens spécialistes du CH de BETHUNE-BEUVRY.

La présence des cardiologues est organisée du lundi au samedi matin.

Les candidats doivent être titulaires du diplôme d'études spécialisées (CARDIOLOGIE) et être inscrit au conseil de l'Ordre.

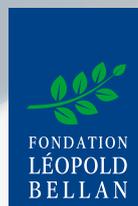
Pour tout renseignement complémentaire, les candidats peuvent joindre
le Dr VAKSMAN Arthur au CH de BETHUNE au 03 21 64 43 42
ou le Dr HUCHETTE David au CH de LENS au 03 21 69 12 34 poste 6282



CENTRE DE PREVENTION ET DE RÉADAPTATION CARDIO-VASCULAIRE LÉOPOLD BELLAN

RECRUTE UN(E) CARDIOLOGUE CDI

TEMPS PLEIN OU TEMPS PARTIEL



*Pour la santé
et l'autonomie*

Le CPRCV Léopold Bellan est un établissement de soins de suite et réadaptation, privé à but non lucratif, géré par la Fondation Léopold Bellan. Situé dans l'Oise, près de Compiègne, le CPRCV, spécialisé en pathologies cardiovasculaires, comporte 61 lits et places en ambulatoire. Il est doté d'un plateau technique performant : Explorations à l'effort avec VO2 EFR, Echographe cardiaque et vasculaire, holter ECG et MAPA, Polygraphie nocturne et recherche de SAS, Télémétrie.

Description du poste :

Vous procéderez à l'évaluation non invasive, adaptation thérapeutique et suivi médical de post opératoire chirurgie cardiaque semi récente, insuffisant cardiaque chronique, éducation thérapeutique, etc. Protocoles de recherche clinique en lien avec faculté STAPS d'Amiens et GERS. Projet de cardiologie du sport.

Vous serez notamment chargé(e) :

- › De contribuer à la continuité des soins et au développement du projet médical qui s'inscrit dans les GHT régionaux.
- › De travailler en collaboration avec les autres services de l'établissement et les partenaires extérieurs à la structure :
 - Vous participez aux réunions institutionnelles, notamment à la CME.
 - Vous participez aux réunions internes sur la démarche qualité.
 - Vous participez au développement d'un réseau partenarial en amont et en aval (services de cardiologie aiguë et chirurgie, cardiologues et médecins traitants, réseaux d'aval d'éducation).

Profil recherché :

Doctorat de médecine et DESC de spécialité ou qualification par le Conseil de l'Ordre dans la spécialité de cardiologie, DIU réadaptation cardiaque, cardiologie du sport apprécié.

Vous êtes inscrit au tableau de l'Ordre des médecins.

Rémunération :

Rémunération brute annuelle (à titre indicatif) :
80 000 à 100 000 euros pour un temps plein selon capacités et engagement.
Garde sur place en sus 280 euros net.

Coordonnées du recruteur :

Centre de Prévention et de Réadaptation
Cardio-Vasculaire Léopold Bellan
470, rue de Choisy
60170 Tracy le Mont

Email :

cardio.cprcv@fondationbellan.org



FOCUS SUR L'INSTITUT CARDIOVASCULAIRE PARIS SUD

Spécialisé dans le traitement des pathologies du cœur et des vaisseaux, l'Institut Cardiovasculaire Paris-Sud est à la pointe de l'innovation médicale internationale.

L'ICPS : 20 ans d'un pôle cardiologique médico-chirurgical



L'ICPS est une structure particulière qui regroupe 2 Hôpitaux dans l'Essonne, L'Hôpital Privé Jacques Cartier à Massy et l'Hôpital Privé Claude Galien à Quincy. L'ICPS, qui a désormais plus de 20 ans, comporte 10 cardiologues médicaux, 18 cardiologues interventionnels et 5 chirurgiens cardiaques, offrant ainsi une activité cardiologique multidisciplinaire et complémentaire.

La cardiologie interventionnelle comprend 2 plateaux techniques avec un total de 5 salles dédiées et prochainement une 6^{ème} salle pour l'activité rythmologique interventionnelle en plein essor. La cardiologie médicale offre un plateau technique de près de 179 lits sur les 2 sites, 24 lits d'USIC, avec une activité soutenue d'échocardiographie (stress, ETO, 3D, per-opératoires). L'activité de chirurgie cardiaque est également importante chez l'adulte et en pédiatrie.

L'imagerie en coupes comprend 1 IRM sur chaque site, dont 1 IRM cardiologique dédiée et une activité quotidienne de scanner cardiaque. Depuis son origine, l'ICPS a fait de l'innovation, de la recherche clinique et de la formation des jeunes cardiologues (fellows étrangers, internes DES d'Ile de France et inter CHU plus récemment) une priorité.

Au sein de cette activité multidisciplinaire, l'interaction entre les diverses spécialités permet d'intégrer l'ensemble des acteurs à une prise en charge cardiologique concertée.
(Prof. J. Garot - cardiologue, responsable IRM cardiaque)



RCF@ICPS : Centre dédié à la recherche

L'activité de recherche clinique au sein de l'ICPS s'articule autour d'une structure dédiée (RCF@ICPS) qui permet la prise en charge d'un grand nombre d'études dans le domaine cardio-vasculaire : 29 essais cliniques en cours d'inclusion évaluant l'innovation mais aussi les stratégies thérapeutiques.

L'équipe de 6 ARC temps-plein prend actuellement en charge le suivi de plus de 1200 patients sur le centre. Le souci de qualité nous a conduit à faire certifier ISO 9001 cet outil essentiel de l'ICPS.

Ce dynamisme de l'équipe de la RCF ainsi que celui des fellows interventionnels sous la supervision des cardiologues seniors de l'équipe explique la forte présence de l'ICPS dans les revues internationales à comité de lecture avec une moyenne d'une cinquantaine d'articles par an sur les trois dernières années sans compter une forte présence dans les congrès internationaux, avec un lien historique avec l'EuroPCR dont l'ICPS est un des centres de « live cases » chaque année.
(Dr B. Chevalier - Cardiologue interventionnel et responsable de la RCF@ICPS)

La médecine pour le compagnonnage : ICPS centre formateur

Docteur Claire Fontaine, fellow en rythmologie et Docteur Giulio Prati, fellow en cardiologie interventionnelle nous parlent de leurs parcours professionnels :

Après son internat de cardiologie au CHU de Caen, Claire a souhaité poursuivre sa spécialisation en rythmologie. Assistante entre le CHU de Caen et le centre hospitalier de Saint Lo dans un premier temps, elle a rejoint l'ICPS dans le cadre de son fellowship au sein de l'équipe de rythmologie.

Elle a découvert une équipe d'une grande pédagogie accordant beaucoup d'importance au compagnonnage.

"Par ailleurs, le volume d'activité est très important ce qui permet une immersion totale très formatrice tant sur le plan intellectuel que pratique."

"Enfin, la variété et la qualité de l'offre médicale cardiologique (chirurgie cardiaque, pédiatrie...) font de ce pôle d'excellence, un terrain d'apprentissage riche de la grande diversité des pathologies rencontrées"
(Dr C. Fontaine)



Originaire d'Italie, après son parcours universitaire et l'internat Giulio a terminé son dernier semestre en France, à Strasbourg, en cardiologie interventionnelle.

Les modalités de formation et l'esprit de compagnonnage retrouvés dans l'équipe strasbourgeoise du GERC l'ont décidé à poursuivre son parcours avec un autre fellowship en France. C'est donc en octobre dernier qu'il a rejoint l'équipe.

"L'ICPS était à mes yeux l'endroit idéal pour poursuivre mon chemin grâce à sa réputation internationale et la qualité connue de sa formation. Le bilan après cinq mois ne peut que confirmer mes attentes ! C'est un service d'excellence pour la formation des jeunes cardiologues interventionnels en raison du nombre d'actes qu'on a l'occasion de pratiquer mais surtout pour la complexité et la qualité des interventions coronarographiques et structurelles qu'on y pratique."

"Par ailleurs, même dans un contexte très professionnel, l'ambiance entre fellows, personnel médical et paramédical est excellente !"
(Dr G. Prati)

Des internes dans un centre privé

Une journée type avec les docteurs Amir Zouaghi et Gary Dieusait

Amir suit un cursus orienté rythmologie et Gary un cursus orienté échographie cardiaque.

Une semaine sur deux, ils tournent entre les explorations fonctionnelles et la clinique.

Pendant la semaine "clinique", leurs matinées sont consacrées à l'Unité de Soins Intensifs de Cardiologie et les après-midis aux entrées dans le service de cardiologie.

En semaine "d'exploration", Amir est dédié à la rythmologie, avec une activité essentiellement de formation technique au bloc opératoire d'électrophysiologie et de stimulation et Gary participe aux vacances d'échographie et d'IRM cardiaque.

"Nous participons également au planning de garde d'USIC en tant que remplaçants, avec une moyenne de 4 à 5 gardes par mois."

"Nous avons choisi ce centre pour la qualité de la formation pratique avec une autonomisation progressive et une vraie volonté de transmission du savoir théorique et technique sur des procédures de pointe"

(Drs A. Zouaghi et G. Dieusait)

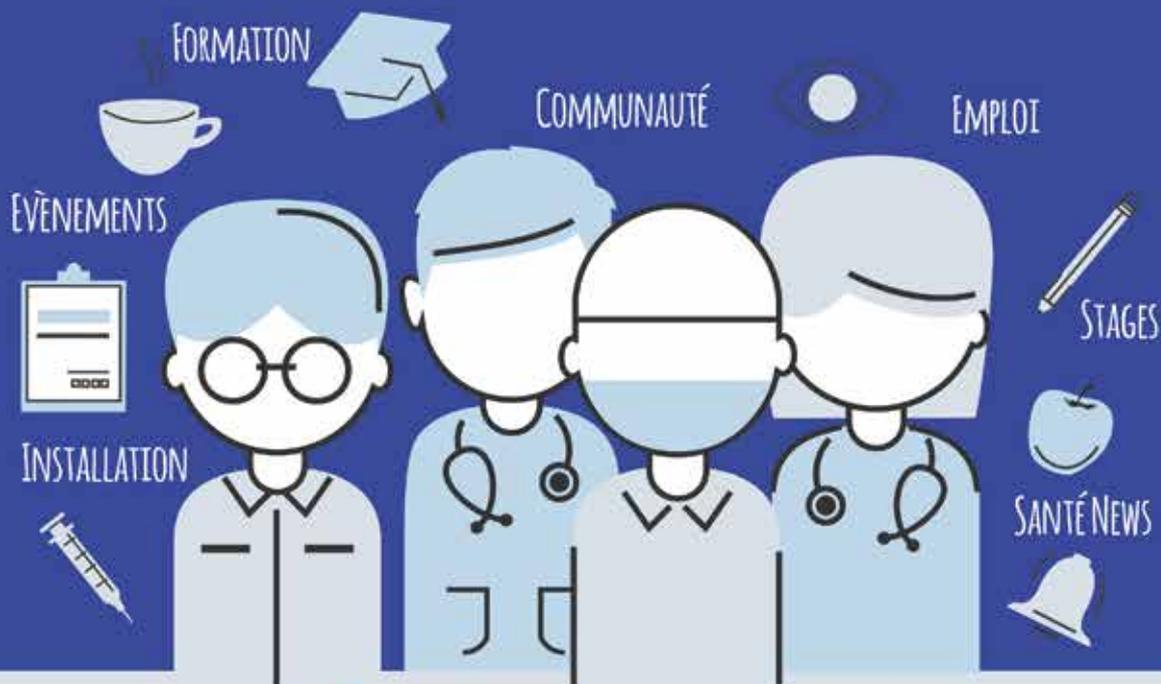


Hôpital privé
Jacques Cartier



Retrouvez-nous sur : www.icps.fr

Contact : A. Schwoob - chargée de communication - a.schwoob@angio-icps.com



Réseau PRO Santé

VOTRE RÉSEAU SOCIAL PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ
DES MILLIERS D'OFFRES POUR VOUS



RENDEZ-VOUS SUR WWW.RESEAUPROSANTE.FR
INSCRIPTION GRATUITE



☎ 01 53 09 90 05

✉ CONTACT@RESEAUPROSANTE.FR

www.reseauprosante.fr est un site Internet certifié HONcode

