

# Objectifcœur

trimestriel n° 68 | mars 2021 | Bureau de dépôt Liège X | P 401039

FONDS POUR LA CHIRURGIE CARDIAQUE  
progresser par la recherche



DOSSIER

## La resynchronisation cardiaque

- 3 La resynchronisation cardiaque, une thérapie sous-utilisée
- 7 Portrait: un choix ancien
- 8 Le coronavirus aime aussi le cœur, même jeune et sportif
- 10 Témoignage: Sophie ou l'éclosion de la sagesse
- 13 Un cœur greffé grâce à une nouvelle technique de préservation
- 14 Les protéines végétales font reculer la viande

# EDITO

Chers amis lecteurs,

La thérapie de resynchronisation cardiaque constitue l'une des thérapies les plus efficaces permettant de soulager l'insuffisance cardiaque et ses symptômes. Mais elle n'est utilisée que chez un quart des candidats éligibles. La thèse du Dr Pieter Martens fait le point sur cette thérapie afin d'en optimiser l'utilisation et les soins après implantation. Sa recherche a été récompensée par le Prix Jacqueline Bernheim 2020.

Les chercheurs recommandent la prudence lors de la reprise d'une activité physique après un épisode Covid-19 et ce, même pour les jeunes. En effet, si COVID-19 s'attaque d'abord au système respiratoire, il peut aussi toucher insidieusement le système cardiovasculaire. Voir l'article paru sur [www.dailyscience.be](http://www.dailyscience.be)

Témoigner, Sophie s'y engage de tout son être depuis qu'elle a été sauvée par une transplantation suite à un arrêt cardiaque à l'âge de 25 ans. Rencontre dans ce numéro.

A l'UZ Leuven, un premier patient belge reçoit une greffe de cœur grâce à une nouvelle technique de préservation. Un espoir face à la pénurie de greffons.

Légumineuses, soja, tofu, tempeh, seitan, mycoprotéines... les alternatives à la viande fleurissent. Nicolas Guggenbühl nous aide à y voir plus clair.

Bonne lecture.

Avec toute notre reconnaissance pour votre soutien fidèle à la recherche,

Professeur Jean-Louis Leclerc,  
Président

---

**Rédacteur en chef:** Jean-Louis Leclerc

**Ont participé à ce numéro:** Dr Martine Antoine, Simone Bronitz, Sophie Charlier, Christian Du Brulle, Eliane Fourré, Nicolas Guggenbühl, Pr Jean-Louis Leclerc, Jean-Paul Vankeerberghen.

Les articles n'engagent que leurs auteurs. Les textes édités par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque ne peuvent être reproduits qu'avec l'accord écrit et préalable de l'asbl, à condition de mentionner la source, l'adresse et la date.

**Mise en page:** [www.rumeurs.be](http://www.rumeurs.be) - Eliane Fourré

**Traduction:** Dr Marc Sertyn

**Crédits photographiques:** Adobe Stock: *PhoenixNeon* (p.3), *pavel1964* (p.8), *Friedberg* (p.11), *Happy-Lucky* (p.12), *lesichkadesign* (p.13), *iama\_sing* (couv.). *Eliane Fourré* (p.10).  
*Illustration p.4* Maxime Charlier.

**Distribution:** Maria Franco Diaz

**Fonds pour la Chirurgie Cardiaque asbl**

rue Tenbosch 11 - 1000 Bruxelles  
T. 02 644 35 44 - F. 02 640 33 02  
[info@hart-chirurgie-cardiaque.org](mailto:info@hart-chirurgie-cardiaque.org)  
[www.fondspourlachirurgiecardiaque.be](http://www.fondspourlachirurgiecardiaque.be)

**Conseil d'Administration**

*Pr Georges Primo, Président honoraire*  
Pr Jean-Louis Leclerc, Président  
Dr Martine Antoine  
Dr Philippe Dehon  
Pr Pierre Wauthy, Administrateur délégué  
Mr Philippe Van Halteren  
Pr Pierre Viart

**Nos publications**

disponibles sur simple demande  
(également en néerlandais)

.....  
Collection "Votre cœur apprivoisé"  
Le risque cardiovasculaire (9/2020)  
Le diabète (2007)  
.....  
Trimestriel Objectif Cœur

---

avec le soutien de



PRIX JACQUELINE BERNHEIM

## La resynchronisation cardiaque, une thérapie sous-utilisée

| par Jean-Paul VANKEERBERGHEN, journaliste médical

Lauréat du Prix Jacqueline Bernheim, le Dr Pieter Martens a étudié en profondeur la thérapie de resynchronisation cardiaque dans le cadre de l'insuffisance cardiaque. Sa conclusion est que ce dispositif implantable, qui peut améliorer sensiblement l'état des patients, est souvent sous-utilisé.

Dans un cœur en bonne santé, les cavités se contractent de manière synchrone. Les deux oreillettes se contractent pour envoyer le sang dans les deux ventricules, puis ceux-ci se contractent à leur tour et chassent le sang dans les artères aortique et pulmonaire.

Il arrive que cette synchronisation soit perturbée et que le cycle des contractions cardiaques devienne dyssynchrone : ces troubles du rythme peuvent concerner les relations entre oreillette et ventricule, entre les deux ventricules ainsi que les contractions des différents segments du ventricule gauche. Ces contractions désordonnées compromettent l'efficacité mécanique du muscle cardiaque et réduisent le débit cardiaque ainsi que le volume de sang chassé dans les artères à chaque contraction des ventricules.

L'asynchronisme est fréquent dans le cadre de l'insuffisance cardiaque, une affection qui touche quelque 2 % de la

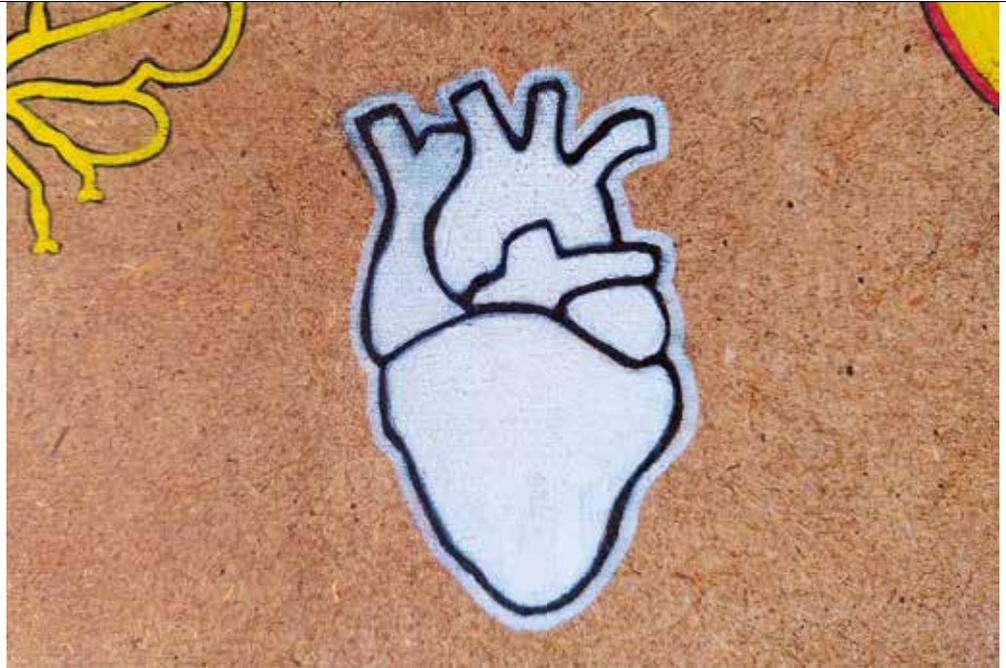
population adulte dans les pays développés. Les deux tiers des insuffisants cardiaques ont plus de 70 ans. L'insuffisance cardiaque est le résultat d'une anomalie de la fonction cardiaque par laquelle le muscle cardiaque (myocarde) ne réussit plus à assurer un débit sanguin suffisant pour couvrir les besoins énergétiques de l'organisme. Le patient en voit sa capacité à l'effort réduite.

Environ la moitié des insuffisants cardiaques ont une fraction d'éjection réduite (ICFER), inférieure à 50. La fraction d'éjection est le rapport entre le volume de remplissage du ventricule et le volume résiduaire du ventricule après la contraction de son muscle. Plus ce rapport est élevé, meilleur est le débit cardiaque.

### Une thérapie efficace

Jusqu'à un tiers des patients souffrant d'une fraction d'éjection réduite présentent une dyssynchronie des contractions du myocarde, ce qui aggrave la baisse d'efficacité de la pompe

La resynchronisation cardiaque améliore la capacité d'exercice physique ainsi que la fonction des mitochondries qui est e.a. de fournir aux cellules l'énergie dont elles ont besoin.



myocardique. Pour améliorer la situation des patients, la thérapie de resynchronisation cardiaque (TRC, en anglais CRT) est l'une des plus efficaces.

« Elle améliore la qualité de vie, améliore la capacité d'exercice, réduit le risque d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque ainsi que le risque de décès cardiaque. Pourtant, bien que plusieurs grandes études randomisées confirment l'effet bénéfique de la TRC, cette thérapie reste sous-utilisée dans la pratique clinique. Des études épidémiologiques montrent qu'en Europe en général, mais aussi en Belgique plus spécifiquement, la TRC n'est utilisée que chez un quart des candidats éligibles », regrette le Dr Pieter Martens, qui ajoute que « les soins prodigués après l'implantation du dispositif de resynchronisation cardiaque sont d'une qualité variable. »

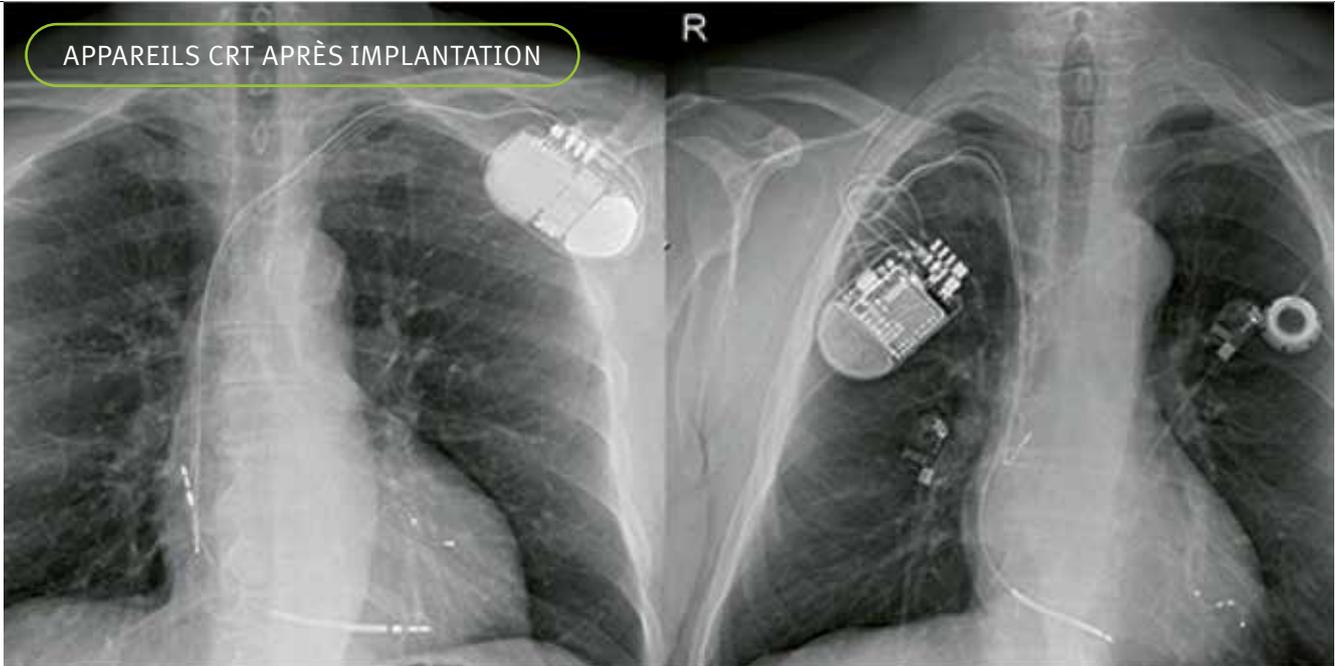
Le Dr Pieter Martens, qui est en dernière année de spécialisation en cardiologie et travaille à l'UZ Gasthuisberg de la KULeuven à Louvain, a consacré sa thèse de doctorat à la TRC et aux perspectives novatrices qu'elle ouvre. Il a effectué son travail de doctorat sous la supervision du Pr Wilfried Mullens, à

l'hôpital Oost Limburg de Genk ainsi qu'à l'Université de Hasselt, par le biais du Limburg Clinical Research Center (LCRC). Ce travail a été récompensé par le Prix Jacqueline Bernheim 2020, décerné par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque.

Le but de cette thèse était d'améliorer l'utilisation de la TRC dans la pratique clinique en fournissant plus d'informations sur son mécanisme d'action et en précisant les critères de sélection des patients. Elle visait également à améliorer et à harmoniser les soins après implantation de la TRC en décrivant les procédures associées à de bons résultats.

C'est ainsi que Pieter Martens a pu affiner l'analyse des effets hémodynamiques de la TRC pendant l'exercice physique. Grâce à une échocardiographie sur vélo, combinée à une analyse des échanges gazeux, le lendemain de l'implantation et six mois plus tard, il a pu établir que la TRC provoque une diminution des pressions dans le poumon qui améliore la fonction ventriculaire droite et la circulation pulmonaire. Il en découle une meilleure capacité d'exercice après l'implantation de la TRC. Il a aussi exploré un domaine mal connu : l'effet de la stimulation de l'oreillette droite

## APPAREILS CRT APRÈS IMPLANTATION



Les radiographies du thorax montrent les trois sondes cardiaques différentes dans le cœur. Sur l'image de gauche, le CRT est placé sur le côté gauche du patient (épaule gauche) et sur l'image de droite, il est placé dans la région de l'épaule droite. © Pieter Martens

dans le cadre de la TRC. Il a montré que la stimulation auriculaire droite peut induire une dyssynchronie et une probabilité plus élevée de développer une fibrillation auriculaire. « Cela souligne l'importance d'une programmation correcte de la fréquence de base de la TRC et ouvre la voie à la mise au point de nouvelles formes de TRC qui induiraient moins de dyssynchronie intra-auriculaire », note Pieter Martens.

Il a aussi cherché à approfondir les effets cellulaires de la TRC, encore peu étudiés chez l'être humain. En prélevant des échantillons de sang du sinus coronaire, il a constaté qu'un cœur défaillant (avant TRC) est moins capable de métaboliser les acides gras libres et devient plus dépendant des cétones comme carburant pour la production d'énergie.

« Le suivi que j'ai réalisé après implantation montre que la TRC permet non seulement une récupération au niveau macroscopique, mais également au niveau moléculaire. La fonction mitochondriale s'améliore ; on constate une récupération du métabolisme à un niveau comparable à celui d'individus en bonne santé. C'est important, en particulier pour

## UN BOÎTIER ET TROIS SONDES

La resynchronisation cardiaque est assurée par un dispositif implantable, de type pacemaker.

Il envoie des impulsions électriques aux cavités du cœur pour les aider à retrouver des battements synchrones et à pomper plus efficacement le sang.

Certains de ces dispositifs peuvent aussi exercer une fonction de défibrillation.

Ce dispositif comprend un boîtier implanté sous la peau, le plus souvent sous la clavicule, relié au cœur par trois sondes installées dans l'oreillette

droite, dans le ventricule droit et la troisième dans une veine du cœur, le sinus coronaire, à hauteur du ventricule gauche.

Ce dispositif fonctionne en permanence, 24 heures sur 24. Le boîtier est alimenté par une pile électrique, dont la durée de vie est généralement de cinq à sept ans.

Il est réglé pour envoyer des impulsions électriques à chaque battement, en adéquation avec les besoins du cœur du patient, pour rétablir la synchronisation des contractions des cavités.

Les recherches du Dr Pieter Martens ont été récompensées par le Prix Jacqueline Bernheim 2020 d'un montant de 25.000 €.



l'oxydation des acides gras, une source importante d'énergie. »

#### Un déficit de connaissance

Dans sa thèse, Pieter Martens étudie aussi les critères de sélection des patients. «La sous-utilisation de la TRC est liée à sa connaissance et à la compréhension du mode d'action exact de cette thérapie, observe-t-il. Comme le rétablissement de la puissance de pompage est un objectif important, beaucoup d'études ont décrit les facteurs associés à une amélioration plus prononcée de cette fonction. Du coup, en pratique clinique, on a tendance à considérer les patients qui ne réunissent pas tous ces facteurs positifs comme de mauvais candidats à la TRC. Par exemple des patients atteints de cardiomyopathie ischémique. Or en les comparant à des patients non ischémiques, je montre que, même si la récupération de leur puissance de pompage est moindre, ils bénéficient d'une amélioration significative de leur pronostic à long terme. Nous ne devrions donc pas refuser à ces patients un traitement salvateur.»

Autre question difficile : qui a besoin d'une TRC avec fonction de défibrillateur (TRC-D) ? Le Dr Pieter Martens a dressé une cartographie individuelle des risques d'arythmie ventriculaire dans 687 implantations de TRC. Bien que les statistiques internationales montrent que les TRC-D sont - parfois largement - majoritaires, son étude montre qu'une TRC sans défibrillateur peut être implantée en toute sécurité chez une majorité de patients (55%). « C'est important, car la TRC-D est associée à un surcoût important et comporte un risque de chocs inappropriés.»

Enfin un chapitre de la thèse est consacré aux patients d'âge avancé : dans l'échantillon étudié, 26% des patients avaient plus de 80 ans au moment de l'implantation de la TRC. Bien entendu, leur risque de décès pour cause non cardiaque est plus élevé, mais la TRC leur apporte une amélioration égale à celle des patients plus jeunes.

Dans la dernière partie de son travail, Pieter Martens analyse les perspectives des traitements associés à l'implantation de TRC. Comme celle-ci améliore le

cours de la maladie chez la majorité des patients, le traitement pharmacologique de ces patients est amené à évoluer. Certaines thérapies pourront être intensifiées, d'autres réduites, et de nouvelles thérapies pourront être initiées.

Des interventions non pharmacologiques sont également utiles. «Puisque les patients sont à nouveau plus actifs après l'implantation de la TRC, le mouvement peut se dérouler de manière plus optimale. Dans une analyse de l'initiation d'une rééducation multidisciplinaire, nous voyons que la rééducation après l'implantation d'un TRC est parfaitement sûre et, par un effet de synergie, est associée à une amélioration plus prononcée de la fonctionnalité de la pompe ventriculaire gauche. Elle est également associée à moins d'admissions pour insuffisance cardiaque. Dans une analyse supplémentaire, nous montrons également que la rééducation après TRC est associée à un rapport coût-bénéfice favorable. » ■



## Un choix ancien

| par Jean-Paul VANKEERBERGHEN, journaliste médical

**Légende de la photo:**  
Le Dr Pieter Martens (à gauche), en compagnie de son promoteur de thèse, le Pr Wilfried Mullens.

**Agé de 32 ans, le Dr Pieter Martens termine cette année sa spécialisation en cardiologie.**

Après un passage à l'Université de Hasselt, il a obtenu son master en médecine à l'Université catholique de Louvain (KULeuven). Il a ensuite entamé sa spécialisation en médecine interne et en cardiologie ; ses stages l'ont mené à la Ziekenhuis Oost-Limburg à Genk, à la Jessa Ziekenhuis à Hasselt et à l'UZ Gasthuisberg à Leuven.

En 2013 et 2014, il a séjourné aux Etats-Unis, à la Cleveland Clinic dans l'Ohio, puis à la Mayo Clinic à Rochester (Minnesota). Une fois sa spécialisation achevée, il retournera à la Cleveland Clinic l'an prochain. « C'est la clinique numéro un en cardiologie, aux Etats-Unis », dit-il.

Son parcours académique et scientifique concrétise une vocation qu'il a depuis bien longtemps. « J'ai toujours voulu être docteur. La biologie et la médecine m'intéressent depuis longtemps. J'étais attiré par la science, mais j'aime aussi les contacts humains et je voulais aider les gens. »

A-t-il d'autres centres d'intérêt ? « J'aime beaucoup lire. Mais je dois bien reconnaître que la médecine et ma famille ne me laissent pas beaucoup le temps de faire autre chose.

Et encore moins avec ce coronavirus. » Effectivement, notre rendez-vous avait dû être reporté parce qu'un cluster de covid-19 s'était déclaré dans son unité de cardiologie. ■

### Le Prix J. Bernheim

Le **Prix scientifique Jacqueline Bernheim** porte le nom d'une enfant de 6 ans qui a péri à Auschwitz, victime du nazisme en mai 1944.

En mettant en lumière un jeune chercheur belge, elle sort ainsi de l'ombre de l'oubli. Créé par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque grâce au legs de sa maman, Olga Bernheim, le prix a été attribué pour la première fois en 1998.



# Le coronavirus aime aussi le cœur, même jeune et sportif

| un article de Christian DU BRULLE, publié sur [www.dailyscience.be](http://www.dailyscience.be) le 18 décembre 2020

Le virus SARS-CoV-2 (Covid-19) touche en premier lieu le système respiratoire.

Mais il peut aussi s'attaquer directement au cœur et au système cardiovasculaire.

« Et parfois de manière sournoise », indiquent les chercheurs. Au point de pouvoir induire des problèmes à long terme.

Une information qui devrait notamment intéresser les sportifs. Ce n'est pas parce qu'ils ont vaincu le virus qu'ils retrouvent nécessairement toutes leurs capacités cardiovasculaires ni qu'ils peuvent reprendre l'entraînement comme si de rien n'était. Aux États-Unis, les spécialistes prêchent la prudence. En Belgique aussi.

« La clé qui permet au virus de rentrer au niveau cardiaque, c'est le récepteur moléculaire ACE2 », explique le Pr Christophe Scavée, cardiologue aux Cliniques St-Luc (UCLouvain). « Une fois dans la place, le virus peut y causer des dégâts qui ne sont pas toujours visibles lors des examens. À la base, les patients Covid-19 se présentent avec des problèmes pulmonaires, une toux, de la fièvre. Pas pour un problème cardiaque. »

## La thrombose, première des complications

Bien sûr, les médecins sont attentifs à ce qu'ils appellent les comorbidités, ces facteurs complémentaires susceptibles d'aggraver une situation. « Les patients obèses présentent ainsi un

risque majoré de développer des complications cardiovasculaires de l'ordre de 10 %. Pour les hypertendus, cela va de 10 à 20 %. Pour les personnes avec des maladies cardiaques préexistantes, le risque est aussi de l'ordre de 20 % », précise le spécialiste.

« Les premières complications cardiovasculaires liées à la Covid-19 sont les thromboses », indique le Pr Christophe Beauloye, Chef du service de Cardiologie, aux Cliniques universitaires Saint Luc. « Les caillots qui se forment et qui viennent boucher les vaisseaux sanguins peuvent mener à des infarctus ou à des accidents vasculaires cérébraux. » Ce type de problème est bien documenté depuis le début de la pandémie. Dans les services « Covid » des hôpitaux, on lutte contre ce risque en administrant aux patients des médicaments qui fluidifient le sang. »

« Le virus, dans les formes sévères, entraîne des dommages à l'endothélium, la paroi interne des vaisseaux sanguins », explique le Pr Beauloye. « Cela active les plaquettes sanguines ainsi que d'autres éléments renforçant la coagulation. Ce

qui à son tour favorise les thromboses. Nous sommes en train de terminer une étude à ce sujet. Elle montre clairement que le virus active un ensemble de ces facteurs.»

### L'inflammation du muscle cardiaque guette aussi les jeunes

Les difficultés respiratoires peuvent aussi induire des problèmes cardiaques. Une des causes du syndrome coronaire aigu est ainsi liée à l'hypoxie. La saturation en oxygène du sang diminue et n'est plus suffisante pour répondre aux besoins de l'organisme. « Cette hypoxie peut alors favoriser l'infarctus », indique le Pr Scavée.

Les jeunes ne sont pas épargnés par ces problèmes cardiaques liés à la Covid-19. « Ils peuvent notamment être concernés par la myocardite, l'inflammation de la paroi du muscle cardiaque. Qu'il s'agisse du muscle lui-même ou de la paroi extérieure. On parle alors de péricardite », précise le Pr Scavée. « Ces pathologies ne sont pas faciles à diagnostiquer dans le contexte de la Covid-19. À la base, les gens se présentent avec des problèmes respiratoires. Pas pour un problème cardiaque. »

L'ampleur du risque? « Dans deux études portant sur des patients décédés, les autopsies montrent qu'il y a eu une attaque cardiaque directe du virus », précise le médecin.

« Dans une troisième étude, plus récente, des analyses IRM montrent des lésions cardiaques chez 70% d'anciens patients qui ont souffert d'une forme modérée de la Covid-19, et qui ont été traités à la maison. Cela montre encore une fois que ces patients, plutôt modérés, avec des symptômes respiratoires de type grippal, souffraient aussi d'une atteinte cardiaque qui était passée jusque-là tout à fait inaperçue. C'est assez inquiétant. Parce qu'on ne sait pas ce que cela va devenir. Ici, nous sommes dans le cadre d'une étude. Dans la pratique habituelle, il n'y a pas de raison d'aller rechercher une éventuelle atteinte cardiaque par IRM... »

« Et personne ne sait vraiment ce que ces inflammations du muscle cardiaque vont donner à terme. On voit rarement des myocardites

lors d'états grippaux. Mais avec la Covid-19, si l'inflammation devient chronique, et que cela entraîne une mauvaise cicatrisation persistante des tissus, cela peut devenir une cause de mort subite dans le futur. Et cela, on ne peut pas le prédire actuellement. Pour moi, c'est particulièrement inquiétant, surtout chez des sujets jeunes. »

### Reprise du sport : prudence et bon sens

« Des études basées sur des autopsies de patients décédés à la suite de la Covid-19 ont également permis de détecter la présence du virus dans des cellules cardiaques et dans des cellules vasculaires », reprend le Pr Christophe Scavée. « Cela signifie que le virus peut s'y installer, et parfois de manière dormante, sans avoir déclenché d'épisodes inflammatoires importants. Ce que nous ne savons pas encore, c'est si ce virus peut un jour se réveiller et déclencher une inflammation cardiaque importante. »

D'où la prudence à avoir en ce qui concerne la reprise d'une activité sportive post-Covid-19. Pour les patients chez lesquels les médecins ont pu prouver qu'il y avait eu une atteinte cardiaque, mieux vaut d'abord se soumettre à une batterie de tests ciblés: électrocardiogramme, échographie, test à l'effort, Doppler. Surtout si on cumule les facteurs de risque: tabagisme, surpoids, etc.

Pour tous les autres, qui n'ont présenté qu'une toux, des grosses températures, qui sont fatigués, le bon sens veut qu'on ne conseillera pas de reprendre un sport intensif ou même modéré immédiatement. « Ce genre de conseil est identique pour tous les patients qui sortent d'une maladie infectieuse ou non-infectieuse », dit le Dr Scavée.

Une activité douce par contre n'est pas découragée. « Mais cela dépendra de l'apparition éventuelle de palpitations à l'effort, d'essoufflement à l'effort, d'étourdissement à l'effort », précise-t-il. « Il est bien sûr recommandé d'avoir une activité physique, mais bien encadrée et modérée. » ■

*Pour les enfants et les adolescents, les médecins de l'Académie américaine de pédiatrie disent exactement la même chose dans leurs recommandations.*

Une étude récente montre une atteinte cardiaque chez 70% d'anciens patients atteints d'une forme modérée du Covid-19.

## Sophie ou l'éclosion de la sagesse



| un témoignage recueilli par Eliane FOURRÉ, coordinatrice du FCC  
| et des commentaires scientifiques du Dr Martine ANTOINE,  
directrice du service de Transplantation de l'Hôpital Erasme (ULB)

Sans hésiter elle accepte notre invitation à témoigner tandis que s'insinue un petit doute : « Je dois vous prévenir, une partie de mon histoire m'a échappé, même si mon corps et mon inconscient ont tout vécu, je ne m'en souviens pas. Elle est abstraite, enfouie. Elle me revient parfois sous forme de flashes, s'éclaire à la suite des questions que je pose encore à mon entourage proche ».

Sophie a 25 ans lorsqu'elle fait un arrêt cardiaque qu'elle appelle « l'accident ». Elle mène alors la vie trépidante des jeunes femmes de son âge : un premier boulot passionnant, une histoire d'amour pleine de promesses, une vie festive, sociale et culturelle enrichissante... une vie si remplie qu'elle se demande si cette fatigue sourde et souterraine n'est pas le signe qu'elle en fait un peu trop, qu'elle devrait lever le pied. C'est aussi ce que son médecin traitant lui conseille.

### Black-out

Lorsqu'elle tombe inanimée chez elle le 25 avril 2016, son compagnon l'entend et ses grands-parents qui habitent la maison voisine appellent les secours. « J'ai eu de la chance » dit Sophie. L'hôpital de Braine-l'Alleud reçoit ce jour-là les représentants d'une firme médicale en vue d'acquérir un appareil de massage cardiaque, le système LUCAS. Il sera utilisé pour me transporter tout en maintenant un massage cardiaque efficace et continu. Arrivée à l'hôpital, une ECMO<sup>1</sup> m'est implantée par le creux de l'aîne, la

première d'une longue série d'assistances cardiaques et respiratoires. » C'est en effet le début d'un long parcours extrêmement médicalisé, sous sédation et aux soins intensifs, une succession de rechutes et de dégradations.

« Une amélioration clinique permet de retirer l'ECMO mais très rapidement, le cœur de Sophie s'épuise à nouveau et une deuxième ECMO est implantée. C'est alors que le transfert est demandé et que Sophie arrive à Erasme. Elle commence une pneumonie et ses reins, trop affaiblis, nécessitent une dialyse. » rapporte le Dr Martine Antoine, directrice du centre de transplantation de l'hôpital. « Les divers examens ne montrent pas d'origine infectieuse, virale ou immunologique. Une échographie permettra de poser le diagnostic de cardiomyopathie hypertrophique congénitale<sup>2</sup>. Le 13 mai 2016, l'équipe médicale décide d'implanter une assistance ventriculaire gauche (type HeartWare) puis une assistance ventriculaire droite (type Biomedicus) pour soulager la souffrance du ventricule droit. Mais l'état de santé



de Sophie ne s'améliore pas, il faut ajouter une 3<sup>ème</sup> ECMO ».

Seule une transplantation pourrait la sauver. Vu son jeune âge, ses reins et ses poumons ont toutes les chances de récupérer. Il faut essayer. Une demande est adressée en urgence à Eurotransplant pour choc cardiogénique réfractaire dans un contexte de cardiomyopathie hypertrophique inconnue jusqu'alors. Le 29 mai 2016, Sophie reçoit un cœur, inespéré. Une 4<sup>ème</sup> ECMO est implantée pour soutenir ce nouveau cœur qui a fort à faire...

### Premier(s) souvenir(s)

Un matin au moment de ma toilette, je vois les agrafes. Je suis incapable de parler mais mon regard doit dire tout mon désarroi car l'infirmière m'explique : « Tu as un nouveau cœur ». Et là, je me dis : « Sophie, rends-toi ».

« Ensuite début juillet, c'est un souvenir flou, je rencontre mon premier neveu nouveau-né, Edouard, c'est un moment joyeux et très émouvant. Octobre arrive, je peux quitter l'hôpital mais après 2 semaines d'allers-retours entre la maison de mes parents et l'hôpital pour mes multiples rendez-vous médicaux (dialyse et révalidation), je dois être réhospitalisée. C'est alors qu'un lymphome post-greffe est diagnostiqué: un nouveau coup de massue. Cette fois, je resterai hospitalisée jusqu'en février 2017 ».

**Le risque d'être atteint d'un lymphome est plus important lorsque le système immunitaire est affaibli (immunosuppression). Or les personnes qui ont reçu une greffe d'organe doivent prendre des médicaments qui inhibent leur système immunitaire pour l'empêcher de rejeter le greffon.**

### La colère transfigurée

« La cardiomyopathie hypertrophique congénitale est une malformation très rare: 1 cas pour 1000 environ. Un coup de malchance qui m'a mise dans une grande colère: Pourquoi ? Pourquoi moi ? C'était compliqué : j'avais subi une trachéotomie<sup>3</sup>, je ne pouvais pas parler, m'exprimer. La colère grondait en moi. Je recevais un soutien psychologique mais quand on n'a pas toute sa tête -j'étais sous sédation-, quand tout se mélange, c'est difficile.

Longtemps j'ai été très négative. Comment ne pas rester enfermée dans ce sentiment de colère ? Imaginez : le lymphome en plus. Même si les médecins s'y attendaient, cela ne me rassurait pas, cela ravivait plutôt ma colère. J'avais envie de hurler « stop ! ». Quand on me disait tu as eu de la chance, j'avais envie de répondre « Tu te rends compte de ce que tu me dis : j'ai été transplantée, dialysée, j'ai eu un cancer, j'ai reçu une chimio, j'ai perdu mes cheveux, j'ai dû réapprendre à parler, à boire, à manger, à me tenir assise, à marcher... De la chance ? Je te la donne ma vie si tu veux ».

Mais si je décide de *changer de focale* : il est vrai que le 25 avril 2016 tout était censé se terminer pour moi. Alors une immense chance se fait voir : la chance de n'avoir pas été seule au moment de l'accident, la chance d'avoir pu bénéficier du système LUCAS, la chance de ce cœur un mois seulement après l'accident... Et la reconnaissance chasse la colère, une reconnaissance infinie, envers le donneur et sa famille, envers les médecins, infirmières, techniciens, chercheurs, envers mon compagnon, ma famille, mes amis. Chaque personne a été déterminante. C'est complètement fou : contre toute attente, ça ne s'est pas terminé pour moi. »

### Puiser la force

« La confiance des soignants, de mon entourage, de ma famille m'a portée. Ils m'ont donné la force, la force de m'ouvrir et de me battre. Mon compagnon, le premier : il aurait pu partir et s'il était parti, je n'aurais pas pu lui en vouloir. Mais il s'est révélé chaque jour mon allié le plus précieux. Mon neveu ensuite dont la seule présence me disait : « Il y a tant de choses à vivre ».

Je me souviens des kinés qui m'ont réappris à marcher, c'était compliqué, lent, douloureux, terrible, je voulais tout laisser tomber... De nombreuses personnes ont tout donné pour que je sois là, ils y ont cru, ça n'a certainement pas été simple, il y a probablement eu des discussions, des doutes... Je sentais que je n'avais pas le droit de baisser les bras, pas le droit de tout « foutre en l'air », il me fallait m'accrocher.

Au-delà du personnel de l'hôpital avec lequel j'entretiens toujours une excellente

<sup>1</sup> LECMO (extracorporeal membrane oxygenation) est utilisé pour mettre le cœur et/ou les poumons au repos plus ou moins complet en attendant leur guérison ou une intervention visant à les remplacer. Ainsi, les patients sont généralement sédatisés et paralysés pour permettre le repos des organes, ils sont intubés et bénéficient d'une assistance minimale par ventilation mécanique.

<sup>2</sup> Maladie cardiaque héréditaire caractérisée par un épaissement anormal du muscle du cœur d'origine inconnue. Dans la moitié des cas, il serait question d'anomalies dans la fabrication des fibres du muscle du cœur qui l'empêchent de se contracter efficacement.

<sup>3</sup> La trachéotomie est une ouverture pratiquée de manière chirurgicale dans la trachée pour permettre une ventilation mécanique prolongée.

“ Finalement, il est bien plus agréable d’être reconnaissante que d’être en colère. ”

Sophie C.

relation, certaines rencontres humaines exceptionnelles ont aussi joué. Je pense en particulier à une patiente du Dr Martine Antoine, greffée 5 ans auparavant et hospitalisée en même temps que moi pour un contrôle de routine. Elle est entrée toute souriante dans ma chambre, vêtue d’un magnifique pyjama, elle m’a dit des paroles rassurantes et m’a laissé son numéro de téléphone. Même si je n’étais pas réceptive à ce moment-là, cela m’a aidée de la voir si rayonnante.

Et puis, il y a le souvenir d’un ami de la famille, greffé cardiaque lui aussi quelques années plus tôt, dont mon père m’a dit au moment de son décès « Il n’est jamais parvenu à accepter son cœur ». Cette phrase a contribué au déclic : « Sophie, tu veux vivre ? Tu n’as pas le choix : tu as le droit d’être en colère mais il va falloir accepter ce cœur et en prendre soin. »

### Témoigner

« Aujourd’hui, je ne peux plus donner mon sang, mes organes, ... Ce que je peux faire de réellement impactant c’est témoigner, partager mon histoire et essayer de sensibiliser au don d’organes sans juger aucunement celles et ceux qui ne sont pas d’accord... Raconter mon histoire, c’est mon devoir, c’est ce que je dois pour avoir eu la vie sauve.

J’avais 25 ans et j’étais à mille lieues d’imaginer que ma vie allait basculer. Une famille a accepté que le cœur de leur proche me soit donné et cela a dû être déchirant d’accepter dans un laps de temps aussi court que cet être tant aimé ne survivrait pas. Ma gratitude envers la famille de mon donneur est immense, infinie. J’ai juste envie de dire *ça n’arrive pas qu’aux autres et on peut avoir une vie superbe après*. Pensez-y : faire la démarche du consentement à la commune ou simplement dire à ses proches qu’on est *pour* le don d’organes, cela leur enlève un poids au cas où. »

« Aujourd’hui, mon rapport à la vie a changé. Je suis en paix avec mon histoire, je n’ai pas de regrets. J’ai bien profité de l’insouciance de ma jeunesse, je la recouvre petit à petit, limitée d’abord et surtout par un sens de la responsabilité : on m’a offert une deuxième

chance et je n’ai pas le droit de la gâcher. Je travaille depuis 2 ans, depuis que j’ai pu arrêter la dialyse. J’ai eu la chance d’être ré-engagée là où je travaillais au moment de l’accident, un poste moins fatigant mais tout aussi intéressant et à mi-temps.

Je suis suivie très régulièrement sur les plans cardiologique, pneumologique, neurologique, néphrologique et hématologique. Je suis hospitalisée une fois par an pour une biopsie de contrôle et plus, si j’ai de la fièvre. Je prends des médicaments deux fois par jour.

Le COVID ? Ça ne me stresse pas, j’ai l’habitude de faire très attention. Avant la pandémie, je me déplaçais déjà avec du gel hydroalcoolique et des masques au cas où... je n’ai pas vraiment peur pour ma santé : je suis sous cortisone, peut-être un peu protégée ? Ma famille est plus stressée que moi et je peux les comprendre, ils ont eu tellement peur. Moi je n’ai pas eu l’occasion d’avoir peur.

Ce qui m’est interdit ? Laissez-moi réfléchir, fumer par exemple... Eviter les crudités au restaurant, les fromages non pasteurisés... Manger du pamplemousse ! mais je n’ai jamais aimé le pamplemousse (sourire).

Faire du sport ? c’est une obligation ! Moi qui n’étais pas sportive, et cela peut s’expliquer par ce problème cardiaque congénital, cela me demande toujours un effort mais après je me sens bien. »

### Et demain ?

« Non, je n’ai pas le sentiment de devoir renoncer à quoi que ce soit. Même avoir un enfant, c’est possible bien que ce ne sera pas une grossesse conventionnelle.

J’ai eu la chance de ne pas connaître l’attente d’un greffon mais cela m’arrivera probablement. Un cœur greffé dure en moyenne 25 ans, je crois. Je vais avoir 30 ans donc normalement je devrais avoir une deuxième greffe un jour. Je suis confiante et pleine d’espoirs: d’ici-là, la recherche parviendra peut-être à me façonner un cœur avec mes propres cellules... » ■



## A l'UZ Leuven un cœur est transplanté grâce à une nouvelle technique de conservation

| Paru dans MediQuality - source: UZ Leuven

Une transplantation cardiaque a été réalisée pour la première fois cet automne à l'UZ Leuven grâce à une nouvelle technique de préservation des greffons. Cette technique permet de conserver le cœur d'un donneur près de cinq fois plus longtemps, ce qui entraîne un taux de mortalité plus faible à la suite de l'opération. Cette intervention s'inscrivait dans le cadre d'une étude internationale menée par l'UZ Leuven.

Jusqu'à présent, un cœur prélevé en vue d'une greffe était conservé dans la glace. Aujourd'hui, des patients ont souvent subi plusieurs opérations à cœur ouvert avant leur transplantation. Cela rend la transplantation plus difficile et le cœur du donneur doit être conservé plus longtemps à l'extérieur du corps. La nouvelle technique augmente les chances de réussite de ces transplantations.

"Lorsque le cœur d'un donneur est conservé dans la glace, le risque d'insuffisance cardiaque grave augmente dès qu'il se trouve hors du corps plus de trois heures", explique le Professeur Filip Rega qui a effectué la transplantation.

L'étude menée actuellement à l'UZ Leuven vise à déterminer si un cœur peut être préservé à l'aide d'une machine et d'un liquide spécialement développé. "Grâce à ce dispositif de conservation, nous pouvons maintenir une température idéale constante et administrer des nutriments supplémentaires. Le cœur peut ainsi être conservé jusqu'à 24 heures et continuer à bien fonctionner par la suite", ajoute Filip Rega.

D'autres organes, tels que les reins, sont déjà préservés de cette manière, avec de bons résultats. Mais les cellules cardiaques sont complexes et beaucoup plus sensibles au manque d'oxygène que les cellules du foie, des reins ou des poumons, souligne le professeur. "Le fait qu'il nous ait fallu autant de temps pour introduire de nouvelles techniques est donc principalement lié à la nature des cellules", conclut-il. L'étude internationale est menée dans huit grands centres de transplantation, dont ceux de Paris, Berlin, Munich et Madrid. ■

### NOTE DE LA RÉDACTION:

Le Professeur Filip Rega a débuté ses recherches en 2000 sous la direction du Professeur Van Raemdonck. En 2010, ses travaux sur la conservation du poumon en vue d'accroître le nombre d'organes transplantables étaient récompensés par le 12<sup>ème</sup> Prix Jacqueline Bernheim du Fonds pour la Chirurgie Cardiaque.

## Les protéines végétales font reculer la viande

Les alternatives à la viande sont de plus en plus nombreuses. Des formes simples, comme les légumineuses, aux plus complexes pouvant contenir plus de 20 ingrédients, il n'est pas toujours facile de s'y retrouver dans ce secteur en plein essor.

› par Nicolas GUGGENBÜHL, Diététicien Nutritionniste

C'est devenu un objectif désormais largement relayé dans les pays économiquement développés : pour la santé humaine, comme pour celle de la planète, il importe de réduire sa consommation de produits animaux, au profit des végétaux.

Oui, mais dans nos sociétés où la viande s'est forgé une place de choix et fait partie de la culture gastronomique, les végétaux ont du mal à séduire et convaincre les amateurs de chair animale. Ainsi, les légumineuses (lentilles, haricots secs, pois chiches...), bien que riches en protéines et bien d'autres nutriments intéressants, ne remplacent pas aussi facilement la source de protéines animale du trio emblématique « steak-frites-salade » ...

Pour « végétaliser » l'alimentation tout en la maintenant gustativement attrayante pour le plus grand nombre, on ne peut donc pas se contenter de remplacer simplement la viande par un végétal qui contient des protéines. Il y a deux façons très différentes pour y arriver :

- **La première** consiste à confectionner soi-même des préparations, en allant chercher l'inspiration dans l'alimentation végétarienne. Il existe de nombreuses possibilités pour rendre des menus végétariens à la fois beaux et bons, comme le prouvent certains Chefs qui s'adonnent à la cuisine végétale avec beaucoup de succès. L'inconvénient, c'est que cela demande du temps, de l'organisation, de la créativité... D'où le succès rencontré par la deuxième façon !
- **La deuxième** façon de remplacer la viande, c'est de recourir à ce que l'on appelle les « alternatives végétales à la viande » : ces produits, qui peuvent prendre la forme de morceau de viande, de boulette, de burger... sont faciles à utiliser. Cependant, leur composition est très variable, tant pour la teneur en protéines, qu'en matières grasses, sel, additifs...

### Du plus simple...

Les sources de protéines végétales sous leur forme la plus simple sont les céréales (et donc les produits céréaliers comme le pain, les pâtes), les

légumineuses, les noix et les graines. Aucune de ces sources ne permet, à elle seule, de remplacer la viande. Autrement dit, on ne remplace pas la viande en mangeant plus de pain, par exemple. En revanche, en combinant les différentes sources de protéines végétales - pas forcément au cours du même repas, mais dans la journée - on arrive aisément à avoir un apport en protéines satisfaisant, tant en quantité qu'en qualité.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

#### Il y a soja et soja

Le soja utilisé pour les différents produits (jus, tofu, concentré...) est le soja jaune, glycine max. Sa composition nutritionnelle n'a rien à voir avec celle des jets de soja, qui proviennent d'un cousin du soja, le haricot mungo appelé aussi soja vert. Leur composition nutritionnelle s'apparente à celle d'un légume, riche en eau, et pauvre en protéines.

Parmi les alternatives végétales «simples», c'est-à-dire qui ont subi relativement peu de transformation, on trouve aussi le tofu et le tempeh, qui font partie de la cuisine traditionnelle asiatique. Le premier est obtenu en faisant coaguler du jus de soja, le second à partir de fèves de soja fermentées. Le soja est l'une des protéines du règne végétal les mieux équilibrées, et ses produits peuvent de ce fait parfaitement se substituer à la viande dans les repas.

### Au plus complexe

Les protéines végétales peuvent être concentrées, en les séparant des autres constituants (partie grasse, amidon, fibres). Les caractéristiques ne sont donc plus les mêmes que le végétal entier. Un des produits les plus anciens est le **seitan**, obtenu en lavant à l'eau une pâte crue de farine de blé. Cette source de protéines est bien moins équilibrée que celle du soja, et gagne à être complétée par une légumineuse. À noter que le seitan ne convient pas aux

personnes qui ne peuvent pas manger de gluten, puisqu'il en est très riche.



### Le seitan gagne à être complété par une légumineuse

Des concentrés de protéines sont aussi obtenus à partir du soja, du pois protéagineux, ou même de champignons microscopiques, que l'on appelle alors mycoprotéines. Les technologies plus modernes permettent d'obtenir des formes de plus en plus pures de protéines : on parle alors d'isolats. Ces formes ultraconcentrées sont utilisées dans un nombre croissant d'alternatives végétales, qui imitent de mieux en mieux la viande, mais au prix d'une composition très complexes, pouvant dépasser les 20 ingrédients : on y ajoute des agents texturants, des arômes (par exemple de

fumée pour donner le goût de la grillade), du jus de betterave pour donner un aspect « saignant » à des hamburgers végétaux, de la vitamine B12 (présente dans la viande, mais pas dans le règne végétal), du fer... Il est difficile aujourd'hui de savoir si ces aliments ultra-transformés ont les mêmes bénéfices santé que les alternatives végétales moins transformées.

### Peut-on appeler « steak » une préparation végétale ?

Peut-on donner des noms faisant référence à de la viande, comme steak, saucisse, burger, haché... à des préparations végétales ? Le débat fait rage depuis des années. Le Parlement européen s'est prononcé en faveur du « oui », estimant que les consommateurs n'étaient pas induits en erreur par l'utilisation de ces termes pour des produits sans viande. Par contre, un jus de soja ne peut pas s'appeler « lait », et le mot « fromage » ne peut pas être utilisé pour des préparations végétales. ■

[www.foodinaction.com](http://www.foodinaction.com)

## A TABLE !

### DÉS DE TOFU CARAMÉLISÉS

#### AU GINGEMBRE

POUR 4 PERSONNES

#### Ingrédients

- 500 g de tofu
- 5 c. à soupe d'huile de sésame (ou d'olive)
- 5 c. à soupe de sauce soja (moins salée)
- 4 c. à soupe de mirin
- 3 c. à soupe de graines de sésame (grillées ou non)
- 3 cm de racine de gingembre
- 1 bonne c. à soupe de miel (ou de sucre)
- 1 gousse d'ail
- 2 jeunes oignons
- Quelques peluches de coriandre fraîche ou de persil plat

#### Préparation

- Émincer finement l'ail et le gingembre. Couper le tofu en dés.
- Mélanger miel, sauce soja, mirin, ail, gingembre, sésame puis ajouter le tofu. Bien enrober les dés et laisser mariner au moins 30 minutes.
- Dans un poêle, faire chauffer l'huile et ajouter les dés de tofu avec leur marinadejambon, champignon, olives...
- Cuire les dés en remuant souvent jusqu'à ce qu'ils caramélisent (5-10 minutes).
- Servir les dés parsemés de jeunes oignons et de coriandre, accompagnés de riz et de légumes au choix (par exemple un mélange pour wok).

#### Suggestion

Ces dés de tofu se dégustent aussi en « bowl », avec une salade et du riz froid.

#### Composition nutritionnelle

##### par portion (avec riz et légumes)

Énergie	467 kcal / 1954 kJ
Graisses	24,7 g
Acides gras saturés	4,1 g
Glucides	35,5 g
Sucres	14,4 g
Protéines	23,6 g
Fibres	6,8 g

#### > Côté nutrition

Léger en calories et en acides gras saturés, ce plat constitue une bonne source de protéines, mais aussi de fibres alimentaires, calcium et magnésium.

Pour progresser, la recherche a besoin de vous!

Depuis sa création en 1980, la mission prioritaire du Fonds pour la Chirurgie Cardiaque est le soutien à la recherche en vue d'améliorer la connaissance et le traitement des malformations cardiaques innées, des maladies acquises des artères coronaires, des maladies valvulaires, des troubles du rythme, de l'insuffisance cardiaque...

Des progrès majeurs ont été accomplis tandis que de nouveaux défis sont à relever pour les médecins et les chercheurs, nécessitant sans cesse des ressources importantes et un large soutien du Fonds. Découvrez sur notre site internet les projets scientifiques prometteurs, dirigés par des chercheurs de premier plan de notre pays et financés grâce à vos dons.

[www.fondspourlachirurgiecardiaque.be](http://www.fondspourlachirurgiecardiaque.be)



## Comment aider le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque?

### > faire un don,

ponctuel ou permanent  
compte IBAN BE15 3100 3335 2730  
Pour les virements de l'étranger:  
BIC: bbrubebb  
Votre générosité est fiscalement déductible \*

### > faire un legs

Soutenir notre action peut aussi avantager vos héritiers. Votre notaire vous informera sur la procédure à suivre.

### > associer le Fonds à un événement important de votre vie:

un anniversaire, un mariage, une naissance, un décès peuvent être l'occasion de suggérer à vos proches de faire un don en faveur du Fonds

### > faire connaître notre action à votre entourage.

#### Pour plus de renseignements

02 644 35 44  
[info@hart-chirurgie-cardiaque.org](mailto:info@hart-chirurgie-cardiaque.org)

\* Les dons doivent atteindre 40 € au moins par année civile pour donner droit à une réduction d'impôt. L'attestation fiscale vous sera adressée en mars de l'année suivante.

Quel que soit votre choix, nous vous exprimons toute notre gratitude.



Le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque adhère au code éthique de l'AERF. Vous avez un droit à l'information. Ceci implique que les donateurs, collaborateurs et employés sont informés au moins annuellement de l'utilisation des fonds récoltés.