

Objectifcœur

trimestriel n° 59 | décembre 2018 | Bureau de dépôt Liège X | P 401039

FONDS POUR LA CHIRURGIE CARDIAQUE
progresser par la recherche



DOSSIER

Prise en charge de l'infarctus

- 3 Oxygène et infarctus : point trop n'en faut ?
- 7 Une recherche par et pour l'urgence
- 8 20^{ème} Prix Bernheim: les effets cardiovasculaires de l'exercice
- 10 Portrait: comment la passion forge un chercheur
- 13 Enquête dans nos universités
- 14 Cholestérol: pourquoi le régime «portfolio» est si efficace?

EDITO

Chers amis lecteurs,

On compte chaque année, en Belgique, 19 à 20.000 infarctus du myocarde dont 8.000 environ ont une issue fatale. Le docteur Siham Hbat, intensiviste à l'Hôpital Erasme, mène une recherche fondamentale avec le soutien financier de notre Fonds. Elle ambitionne de mieux comprendre les mécanismes de l'oxygénothérapie dans le traitement de l'infarctus pour améliorer la prise en charge des patients aux soins intensifs. Interview par Jean-Paul Vankeerberghen.

Sélectionné parmi 8 candidats tous très brillants, le 20^{ème} lauréat du Prix Jacqueline Bernheim est le Docteur Guido Claessen dont la thèse de doctorat à la KUL concerne la physiologie du ventricule droit au cours d'un exercice physique. Une recherche qu'il prolonge avec un post-doctorat à Melbourne et dont il nous livre les résultats. A découvrir dans ce numéro, ainsi qu'un «portrait» de chercheur.

Les nombreuses exigences imposées à nos chercheurs pourraient peser sur la qualité de la recherche dans nos universités. Résultats d'une enquête menée par la Fondation Roi Baudouin.

Le régime «portfolio» mis au point dans les années 80 par le chercheur canadien, David Jenkins, est connu pour ses effets anti-cholestérol. Nicolas Guggenbühl nous explique pourquoi.

Avec toute notre reconnaissance pour votre soutien à la recherche,

Professeur Jean-Louis Leclerc,
Président.

Rédacteur en chef: Jean-Louis Leclerc

Ont participé à ce numéro: Simone Bronitz, 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.

Conception graphique: rumeurs.be

Mise en page: Eliane Fourré

Traduction: Dr Marc Sertyn

Crédits photographiques: Adobe Stock: tina bits (couv), egyjanek (p.3), Rawpixel.com (p.4), hanmaomin (p.7), Grasko (p.9) sebastianreuter (p.12), Natalia Liubinetka et Yulia Furman (p.14).

Distribution: Maria Franco Diaz

Fonds pour la Chirurgie Cardiaque asbl

NBCE 0420 805 893
rue Tenbosch 11 - 1000 Bruxelles
T. 02 644 35 44 - F. 02 640 33 02
info@hart-chirurgie-cardiaque.org
www.fondspourlachirurgiecardiaque.be

Conseil d'Administration

Pr Georges Primo, Président honoraire
Pr Jean-Louis Leclerc, Président
Pr Pierre Wauthy, Administrateur délégué
Mr Etienne Heilporn
Mr Philippe Van Halteren
Pr Pierre Viart

Nos publications

disponibles sur simple demande
(également en néerlandais)

.....
Collection "Votre cœur apprivoisé"

Le risque cardiovasculaire (2006)

Le cholestérol (2006)

Le diabète (2007)

L'hypertension (2011)

.....
Trimestriel Objectif Cœur

avec le soutien de



Oxygène et infarctus : point trop n'en faut ?

| par Jean-Paul VANKEERBERGHEN, journaliste médical

Quel est le rôle de l'oxygène dans le processus qui mène à l'infarctus du myocarde ? Il est bien entendu indispensable à la vie cellulaire. Mais dans certaines circonstances, il peut aussi jouer un rôle néfaste. Une piste est explorée par le Dr Siham Hbat (Erasme) : maintenir un léger déficit en oxygène pendant quelques heures pour protéger les cellules du muscle cardiaque.

En médecine comme en d'autres domaines, des habitudes bien ancrées peuvent se voir remises en question à la faveur de découvertes ou d'études cliniques. Il en est ainsi de la prise en charge en urgence du syndrome coronarien aigu (SCA), plus connu sous l'appellation d'infarctus aigu du myocarde (IAM).

Traditionnellement, les urgentistes administraient systématiquement de l'oxygène au patient se plaignant de douleurs thoraciques. L'hypothèse à la base de cette pratique était qu'une augmentation d'apport en oxygène allait réduire la taille de l'infarctus.

Toutefois, aucune preuve scientifique d'efficacité ni de sécurité de cette intervention n'avait été apportée. Au contraire, des études cliniques récentes ont remis cette pratique en question. Elles suggèrent que l'apport d'oxygène après une période d'ischémie a un effet neutre, voire négatif.

L'étude AVOID, publiée en 2015, réalisée sur 638 patients dont une partie

avait reçu de l'oxygène et l'autre de l'air, indiquait que l'oxygénothérapie chez les patients présentant un infarctus du myocarde avec élévation du segment ST, mais sans hypoxie (apport déficitaire en oxygène), pouvait augmenter les lésions myocardiques précoces et avait été associée à une taille plus importante de l'infarctus du myocarde évaluée à 6 mois.

En 2016, le réseau international Cochrane, qui produit des revues systématiques de données probantes issues de la recherche, a publié une revue sur l'oxygénothérapie après infarctus aigu du myocarde. Conclusion des auteurs : « Il n'existe pas de preuves issues d'essais contrôlés randomisés pour soutenir l'utilisation systématique d'oxygène inhalé chez les patients souffrant d'IAM, et nous ne pouvons pas exclure un effet délétère. »

En 2017, une première grande étude randomisée incluant 6.629 patients suédois (une moitié a reçu de l'oxygène, l'autre moitié de l'air ambiant) a montré que l'oxygénothérapie ne réduit pas le



Une douleur thoracique, symptôme caractéristique du syndrome coronarien aigu, est le motif de consultation d'environ 5 % des patients entrant dans un service d'urgence.

→ L'afflux d'oxygène dans un organe qui en a été privé pendant un certain temps cause des dommages cellulaires

développement de l'insuffisance cardiaque, la complication la plus préoccupante des crises cardiaques. Aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes, ni en termes de mortalité, ni en termes de récurrence d'infarctus.

Toutefois, cette étude n'indique pas non plus une augmentation des risques liée à l'oxygénothérapie. « L'utilisation en routine d'oxygène peut désormais être éliminée et les professionnels de santé peuvent se concentrer sur des mesures plus efficaces et un transport rapide vers l'hôpital », conclut un des auteurs de l'étude, Robin Hoffmann.

Rarement nécessaire

Les pratiques ont dès lors évolué dans les services d'urgence. « Aujourd'hui, nous n'administrons plus d'oxygène, sauf quand le patient est en hypoxie, avec un taux de saturation de l'oxygène dans le sang inférieur à 92%, précise le Dr Siham Hbat, médecin urgentiste à l'hôpital Erasme (ULB).

L'oxygénothérapie est en fait devenue rare, car les patients ont presque toujours un taux supérieur à 95 %, sauf chez des patients souffrant de pathologies chroniques comme la BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive). »

Ces études cliniques montrant que l'administration d'oxygène n'est pas forcément anodine ont incité le Dr Hbat à se pencher sur le rôle de l'oxygène dans le cadre d'un syndrome coronarien aigu (SCA) et à chercher à identifier les effets et mécanismes d'action de l'oxygène sur des cardiomyocytes (cellules contractiles du myocarde) ayant subi un stress anoxique.

La nécrose du tissu myocardique est principalement due au manque d'oxygène consécutif à l'ischémie provoquée par le SCA. Mais l'oxygène peut aussi exercer une action délétère sur ces cellules, à travers un stress oxydatif survenant au moment de la reperfusion, le traitement qui vise à rétablir la circulation sanguine dans une artère.



Le Dr Siham Hbat, intensiviste à l'Hôpital Erasme (ULB).

« Même si mon métier d'urgentiste m'impose un rythme soutenu, j'aime beaucoup faire de la recherche fondamentale parce que je crois qu'elle peut être d'un apport spécifique à la médecine d'urgence.

Les urgentistes utilisent toutes les découvertes faites par les autres spécialités médicales, mais je crois qu'il est intéressant de développer des projets de recherche à partir de notre pratique propre. J'aimerais trouver des pistes permettant de décider rapidement quelle prise en charge sera la meilleure pour le patient. »

La reperfusion permet une réoxygénation de l'organe ayant subi une ischémie. Mais plusieurs études cliniques ont montré, depuis trente ans, que cet afflux d'oxygène dans un organe qui en a été privé pendant un certain temps est la cause de dommages cellulaires.

« Le stress oxydatif, explique le Dr Hbat, c'est-à-dire un excès de production de radicaux libres dérivés de l'oxygène dépassant les capacités antioxydantes de la cellule, joue un rôle prédominant dans la mort cellulaire liée à la reperfusion. » Il mène donc à une perte supplémentaire de cardiomyocytes.

Hypoxie permissive

D'après ces dernières études, le Dr Hbat suggère que l'hypoxie permissive doit probablement avoir des effets protecteurs sur les cardiomyocytes. Elle en tire une hypothèse qui est soumise à son travail de recherche: « Une hypoxie permissive après un stress anoxique va protéger les cardiomyocytes de la mort cellulaire. Cet effet est dépendant du niveau de stress oxydatif. »

« Hypoxie permissive » signifie que l'expérimentateur va maintenir pendant quelques heures une légère hypoxie qui devrait stimuler des voies de signalisation qui pourraient être à l'origine du mécanisme protecteur et ainsi protéger les cardiomyocytes contre le stress oxydatif et la mort cellulaire.

Il s'agit d'un projet de recherche fondamentale, financé notamment par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque. Il sera réalisé à partir de cultures de cardiomyocytes de rats ayant subi un stress anoxique.

Le but est de déterminer, en comparaison avec un apport normal (normoxie) ou excessif (hyperoxie) en oxygène, l'effet d'une 'hypoxie permissive' sur la mort cellulaire, l'activation de certaines voies de signalisation déclenchées par d'autres signaux connus sous le terme

de « signaux de danger » délivrés par des cellules endommagées.

Cette inflammation induite est connue sous le nom d'inflammation « stérile ».

Afin de préciser le rôle de l'hypoxie permissive sur ce mécanisme immunologique qu'est l'inflammation stérile, le comportement des cardiomyocytes sera étudié lors de la réoxygénation après avoir été soumis à ces différentes conditions.

.....
La recherche fondamentale du Dr Hbat doit contribuer, à terme, à une meilleure prise en charge des patients qui arrivent aux urgences pour un syndrome coronarien aigu.

Elle a reçu un premier budget de 15.000 € au titre de soutien financier du Fonds pour la Chirurgie Cardiaque.

.....

Grâce à ces manipulations, le Dr Hbat espère mieux comprendre les mécanismes liés à l'apport d'oxygène dans le traitement de l'infarctus, en termes de balance bénéfiques/risques. L'effet attendu est d'améliorer la prise en charge des patients, en précisant les modalités de l'oxygénothérapie et en protégeant les cellules du myocarde d'un infarctus. ■

UN PATIENT SUR VINGT ARRIVE AUX URGENCES SUITE À UNE DOULEUR THORACIQUE

Le **syndrome coronarien aigu** (SCA) est une cause fréquente d'intervention des services d'urgence.

Une douleur thoracique, qui en est un symptôme caractéristique, est le motif de consultation d'environ 5% des patients entrant dans un service d'urgence.

C'est l'obstruction d'une ou de plusieurs artères coronaires qui déclenche le SCA. Les artères coronaires sont les vaisseaux qui irriguent et nourrissent le muscle cardiaque (myocarde). L'obstruction est provoquée par la rupture ou la fissuration d'une plaque athéromateuse présente sur la face interne de l'artère, entraînant son occlusion partielle ou complète. La circulation sanguine dans le myocarde est dès lors réduite ou arrêtée en aval de l'occlusion. C'est ce qu'on appelle une ischémie du myocarde.

Après six heures, la partie du myocarde qui n'est plus irriguée se nécrose : les cardiomyocytes (les cellules contractiles qui constituent le muscle cardiaque) meurent notamment par manque d'oxygène. Cette nécrose d'une partie du myocarde est l'infarctus proprement dit.

Le symptôme le plus classique du SCA est la douleur thoracique. Elle se situe à l'arrière du sternum. Elle est brutale, intense et se prolonge plus que quelques minutes. Elle s'accompagne souvent d'une irradiation vers le bras, les épaules, le dos, la mâchoire ou l'estomac. Elle est accompagnée de malaises, d'angoisse, de

difficulté à respirer. Mais les symptômes ne sont pas toujours aussi caractéristiques. Ils peuvent être variables et même peu prononcés.

Le premier examen réalisé dans le cadre d'une urgence est un électrocardiogramme (ECG). Il sera complété par un dosage de la troponine (un enzyme marqueur de la souffrance du myocarde). Ces deux examens permettent de confirmer ou d'écarter le diagnostic de syndrome coronarien aigu.

L'ECG permet de distinguer plusieurs formes de SCA, sur la base du segment ST (partie du tracé de l'ECG qui correspond à la repolarisation ventriculaire, c'est-à-dire au retour des fibres musculaires à leur potentiel de repos). Si le tracé de l'ECG montre un sus-décalage du segment ST (niveau plus élevé que la normale, indiquant une privation d'oxygène d'une partie du myocarde), on parle de « syndrome coronarien aigu ST+ » ou STEMI. Il s'agit d'une forme sévère de SCA (l'artère coronaire est complètement obstruée) qui justifie un transfert immédiat dans une unité spécialisée en vue d'une coronarographie diagnostique et interventionnelle.

Dans le cas contraire, on parle de « syndrome coronarien aigu non ST+ » ou N-STEMI, avec une artère partiellement obstruée. Un troisième cas de figure est l'angor instable, où l'ECG est normal et présente une configuration qui ne permet pas de conclure à un infarctus. Le patient avec un N-STEMI ou un angor instable reste sous surveillance pendant douze heures pour affiner le diagnostic et décider soit une coronarographie, soit sa sortie. ■



Une recherche par et pour l'urgence

| par Jean-Paul VANKEERBERGHEN, journaliste médical

Siham Hbat, 42 ans, a accompli tout son parcours académique à l'ULB. Elle a commencé par une licence en sciences biomédicales, puis est passée aux études de médecine qu'elle a terminées par un titre de spécialiste en médecine d'urgence.

Pourquoi d'abord ce passage par des études de biologie?

« En réalité, au moment d'entrer à l'université, j'hésitais entre la médecine et les sciences biomédicales. J'avoue que la difficulté des études de médecine me faisait un peu peur. Et j'ai choisi la biologie car ces études ne duraient que quatre ans. Puis j'ai embrayé sur la médecine. Ceci dit, mon passage par les sciences biomédicales m'a fait découvrir l'intérêt de la recherche. Ces études permettent de maîtriser les techniques de laboratoire et de découvrir les laboratoires de recherche fondamentale. Si je n'avais pas fait ce choix, je n'aurais peut-être pas connu le monde de la recherche. »

Le fil cardiologique

En commençant ses études de médecine, Siham Hbat avait un tropisme particulier pour la cardiologie. C'est chemin

faisant qu'elle a découvert son attrait pour la médecine d'urgence. « Mais je suis toujours axée sur la problématique cardiaque. D'ailleurs, mon travail de fin d'études en médecine d'urgence lui était consacré. » Titre de ce mémoire : « Les dosages de la troponine T hypersensible améliorent-ils, au service des urgences, le triage et l'orientation des patients qui présentent une suspicion de syndrome coronarien aigu et un électrocardiogramme (ECG) normal ? »

Passer d'un patient et d'une pathologie à l'autre au service des urgences, sortir avec le service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR), est-ce compatible avec un programme de recherche fondamentale ?

« Je sais ce que cela implique et cela ne me fait pas peur. Effectivement, je n'ai pas beaucoup de temps libre pour faire de la recherche. J'ai beaucoup travaillé le week-end pour développer mon projet. Heureusement, mes deux enfants sont encore petits et j'ai un mari compréhensif. Et puis, je travaille dans un hôpital universitaire, où on doit pouvoir faire des études et des publications. D'ailleurs, les responsables comprennent et

soutiennent notre désir de recherche. Quand on travaille dans l'urgence, on a besoin de faire un peu de travail scientifique. Si je suis restée dans le milieu académique, c'était pour avoir l'occasion de faire ce genre de travail. »

Siham Hbat a-t-elle déjà d'autres projets de recherche en tête ?

« Oui, j'ai d'autres projets en réserve et espère pouvoir les mettre en œuvre dans une optique de médecine d'urgence. Par exemple, je songe à développer l'échographie cardiaque aux urgences. Elle peut aider à faire un diagnostic rapide, à résoudre le problème posé et à savoir si, après traitement, il y a résolution. Elle peut aussi fournir une aide précieuse et éviter des complications quand on fait en urgence des interventions, comme des ponctions. En ayant recours à de telles techniques, nous ne cherchons pas à empiéter sur la pratique des cardiologues. Il s'agit de trouver ce qui peut nous aider ponctuellement quand nous nous trouvons face à un patient. Le traitement proprement dit se fera toujours chez le spécialiste. » ■



Effets cardiovasculaires de l'effort

Le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque vient d'attribuer le 20^{ème} Prix Jacqueline Bernheim d'un montant de 25.000 €. C'est un jeune cardiologue de 33 ans, Guido Claessen, qui l'a emporté avec sa thèse sur l'évaluation, chez les athlètes et chez les patients atteints d'hypertension artérielle pulmonaire, de la fonction ventriculaire droite à l'effort.

Une recherche menée à la KUL prometteuse d'avancées en pratique clinique.

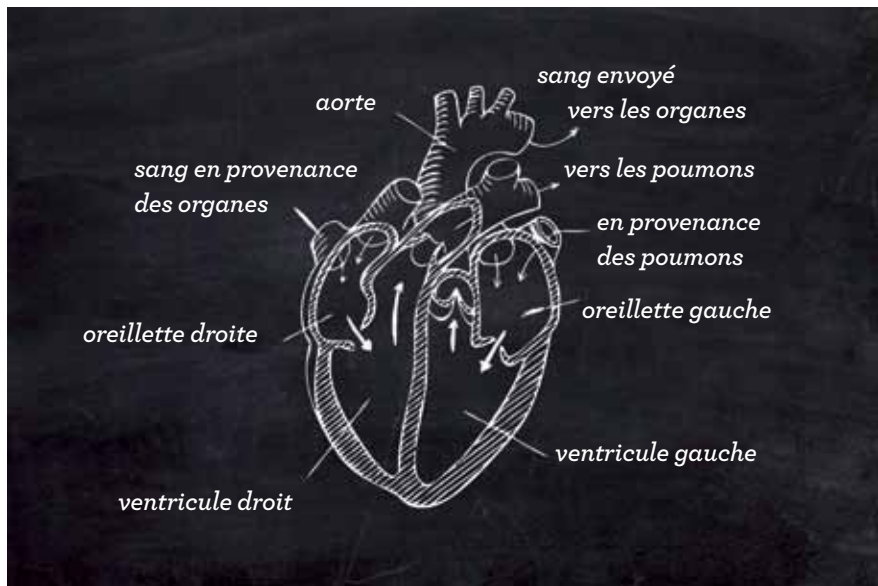
Au cours de sa thèse de doctorat, le Docteur Guido Claessen a expérimenté une nouvelle technique d'imagerie basée sur la résonance magnétique cardiaque (IRM) afin d'étudier la fonction des ventricules, et en particulier du ventricule droit, lors d'un effort maximal sans interruption de la respiration.

Il s'agit d'une première mondiale dans le domaine car jadis l'imagerie du ventricule droit ne pouvait être réalisée qu'immédiatement après l'effort, alors que la fréquence cardiaque diminue rapidement, quasi instantanément. Guido Claessen et ses collègues ont pu démontrer à l'aide de cette technique que le cœur droit est davantage soumis à charge lors d'un effort que le cœur gauche. C'est ainsi que la fonction des ventricules cardiaques a été évaluée à la fin d'une épreuve cycliste de 150 km. Les chercheurs ont constaté que le

degré d'affaiblissement du cœur droit croissait avec l'intensité de l'effort, tandis que le ventricule gauche continuait de bien fonctionner. Ceci pourrait expliquer pourquoi certains sportifs d'endurance présentent un affaiblissement du ventricule droit après une pratique sportive intensive de plusieurs années. La détection de ce type d'anomalie est essentielle puisqu'elle va parfois de pair avec des troubles du rythme qui peuvent mettre la vie en danger.

Ainsi, les travaux de Guido Claessen ont également montré que pour détecter un affaiblissement cardiaque débutant, une évaluation durant l'effort est plus fiable qu'au repos. Deux études prospectives, Pro@Heart et Master@Heart, devront permettre au Docteur Claessen et à ses collègues de divers autres centres en Belgique et en Australie d'examiner, d'une part, si la pratique intensive d'activités sportives d'endurance peut effectivement

La fonction cardiaque droite au cours de l'exercice est un révélateur important de la capacité d'activité physique dans un large éventail de maladies vasculaires cardiaques et pulmonaires



«La recherche scientifique requiert précision, esprit d'initiative et suite dans les idées.»
estime Guido Claessen.

«Un bon chercheur doit être capable de travailler en collaboration et en réseau. Il doit être capable de communiquer vers ses collègues mais aussi vers le grand public. Empathie, diplomatie et résistance au stress sont également des qualités très utiles.»

dans certains (rares) cas entraîner une évolution négative occasionnant des troubles du rythme cardiaque et, d'autre part, si l'évaluation de la fonction cardiaque durant l'effort permet de prédire quels sont les athlètes à risque.

Le cœur des patients atteints d'HTAP

Certains athlètes peuvent développer des problèmes au niveau du ventricule droit lors d'efforts d'extrême endurance, caractérisés par des volumes cardiaques à la minute élevés. Chez des patients avec une pression artérielle élevée au niveau de la circulation pulmonaire (appelée hypertension artérielle pulmonaire ou HTAP), des signes d'insuffisance cardiaque peuvent également survenir lors d'efforts très minimes.

En appliquant la même technique d'imagerie basée sur l'IRM d'effort chez des patients atteints d'hypertension pulmonaire, le Docteur Claessen et son équipe ont démontré que l'évaluation du cœur et des vaisseaux pulmonaires durant

l'effort explique bien mieux leurs plaintes et la limitation de leur capacité d'effort que l'évaluation au repos.

Les chercheurs ont également démontré que les effets d'une thérapie vasodilatatrice devenaient perceptibles au moment des plaintes, en d'autres termes durant l'effort, même en l'absence d'anomalies au repos. Le Docteur Claessen poursuit ses recherches en appliquant sa technique en clinique journalière chez des patients atteints d'hypertension pulmonaire afin de mieux prédire quels patients nécessitent un traitement plus intensif et plus précoce.

Nous espérons que le Prix Bernheim jouera son rôle de tremplin pour les recherches si prometteuses du jeune cardiologue. ■



Comment la passion forge un chercheur

Guido Claessen vient d'entamer un postdoctorat en cardiologie sportive à Melbourne. Consacré 20^{ème} lauréat du prix Jacqueline Bernheim par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque, le chercheur insatiable s'est prêté avec enthousiasme et générosité à notre «interview» à distance. Il nous livre son regard sur son parcours et sur la recherche en Belgique.

Photo: Guido Claessen (à gauche), lauréat du prix J. Bernheim et Rik Willems (à droite), son promoteur de recherche à la KUL

Comment en êtes-vous venu à la science et, plus particulièrement, à la recherche médicale?

→ Guido Claessen. Mon père était chirurgien, je lui vouais une grande admiration et j'ai d'abord pensé à me spécialiser en chirurgie. Mais au cours de ma formation médicale, j'ai été de plus en plus attiré par la physiologie cardiovasculaire, d'où mon choix pour la cardiologie.

Parallèlement à mes activités médicales, je me suis beaucoup entraîné au triathlon au cours de l'année de mon stage en médecine. Une connaissance m'a parlé des recherches sur les effets cardiovasculaires du sport d'endurance du professeur Hein Heibuchel. J'étais très attiré par la recherche scientifique et j'ai pris contact avec le professeur Heibuchel qui m'a totalement convaincu de me lancer dans une thèse de doctorat. Durant ces années de doctorat et puis de formation clinique, mon intérêt n'a fait qu'augmenter et s'est transformé en une réelle passion qui m'a poussé à commencer un fellowship postdoctoral à Melbourne, en Australie.

C'est là qu'exerce mon collègue australien le professeur Andre La Gerche qui est

également promoteur de mon doctorat. Il m'a appris énormément durant toutes ces années et je pense qu'il ne s'agissait là que d'un début.

A Melbourne, je veux m'atteler à un projet d'envergure sur des sportifs d'endurance, l'étude Pro@Heart (Prospective Athletes Heart). Pro@Heart est un projet de recherche ambitieux au cours duquel nous désirons suivre un grand groupe de jeunes sportifs d'endurance pendant une vingtaine d'années, ce afin de vérifier les effets à long terme de la pratique physique sur la santé.

Sur le plan sociétal, la question est importante; au vu de la popularité croissante des sports d'endurance en Belgique, la question de savoir si 'plus' équivaut nécessairement à 'mieux' est pertinente. Pro@Heart a débuté il y a quelques années par une étude multicentrique établie sur une collaboration entre différents centres, tant en Belgique (Louvain, Hasselt et Anvers) qu'en Australie (Melbourne et Adelaide).

Parallèlement à ce projet, nous avons commencé une étude sur des sportifs d'endurance plus âgés, l'étude Master@

Heart, qui vise à étudier comment on peut profiter des effets protecteurs du sport d'endurance tout en évitant les éventuels effets néfastes (tels que la fibrillation auriculaire ou des cicatrises anormales).

Quel est l'impact espéré du Prix sur votre parcours de chercheur ?

→ Guido Claessen. En tant que jeune chercheur, je pense qu'un tel prix est un encouragement de taille. Tout scientifique a besoin de savoir, d'une part, ce que pensent les autres scientifiques et cliniciens au sujet de ses recherches, et d'autre part, si ce qu'il fait tient la route. Le fait que nos recherches ont été couronnées par le Prix Bernheim constitue un énorme stimulant pour continuer dans cette voie et pour poursuivre une carrière académique.

Dans quel contexte, selon vous, la recherche académique évolue-t-elle dans notre pays ? Quels sont les facteurs qui influencent sa qualité ?

→ Guido Claessen. On assiste ces dernières années, au sein des organisations de financement, à une orientation vers des objectifs sociétaux ainsi que la validation de projets de recherche. Nous pensons notamment aux programmes TBM (Applied Biomedical Research with a Primary Social finality) et SBO (Strategic Basic Research) du FWO (Fonds Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen).

Une étude ne sert donc pas uniquement à fournir des données scientifiques intéressantes, mais doit aussi viser concrètement à améliorer l'état de santé de la population. Je pense que cette évolution est importante afin d'optimiser l'efficacité de la recherche clinique dans la situation économique actuelle. Il faut savoir toutefois que la recherche clinique fondamentale demeure nécessaire et que la récolte de moyens financiers pour des projets comme la physiologie cardiovasculaire est devenue très pénible. Pourtant, ces projets sont d'une importance égale au regard des retombées sociétales à venir.

Comment trouvez-vous l'équilibre entre missions d'enseignement, de recherche et de service à la société ?

→ Guido Claessen. Je ne suis qu'au début de ma carrière académique, et je dois encore un peu chercher le juste équilibre. Toutefois, je pense que la combinaison des aspects cliniques et scientifiques offre des avantages mutuels et renforce le résultat final.

Quel est, selon vous, l'impact de la concurrence sur la qualité de la recherche ?

→ Guido Claessen. Une concurrence saine contribue à la qualité de la recherche, elle force les chercheurs à optimiser la formulation de leurs objectifs, hypothèses et résultats escomptés. Il me semble que, dans l'ensemble, les collaborations sont fortement encouragées et, selon mon expérience personnelle, je suis convaincu qu'elles ne peuvent qu'être favorables. Les deux projets de recherche susmentionnés, Pro@Heart et Master@Heart, sont tous deux le résultat pour ainsi dire d'une 'pollinisation croisée' entre les différents partenaires, ce qui a certainement eu pour effet de stimuler la portée et la qualité de la recherche.

Avez-vous rencontré des difficultés pour démarrer votre recherche ?

→ Guido Claessen. J'ai participé à la mise en œuvre de divers projets de recherche et j'ai chaque fois été étonné du temps que cela nécessite, à tel point que je me suis demandé si je n'en faisais pas un peu trop. Heureusement, lorsqu'un projet aboutit avec un certain succès, je me sens mieux. Je dois reconnaître que jusqu'à présent, je n'ai pas eu trop à me plaindre.

Quelle est, à votre avis, l'importance des relations entre chercheurs et grand public, entre chercheurs et médias ?

→ Guido Claessen. L'importance de l'interaction entre les chercheurs et la communauté, souvent via les médias,

semble en croissance constante. Je pense que, pour la communauté, il est fort important et utile de voir comment les recherches scientifiques peuvent entraîner une avance sociétale et favoriser de nouvelles découvertes. Si les médias jouent un rôle important dans la diffusion de ce message, il faut souligner la nécessité d'une communication nuancée. En effet en science, les détails et leur interprétation sont essentiels. Il s'agit donc d'un défi considérable, tant pour les chercheurs que pour les médias, de divulguer les informations au grand public de façon à la fois accessible et scientifiquement correcte. Si les deux parties trouvent un bon terrain de collaboration, il s'agira d'une situation win-win: le grand public demeure informé des nouvelles données scientifiques et les scientifiques augmentent la portée de leurs recherches et peuvent même stimuler l'avenir de leurs projets.

C'est ainsi que, tout récemment, nous avons présenté notre étude Master@Heart lors d'un évènement de presse, avec des retombées pour la presse écrite, la radio et la télévision. Grâce à notre exposé, nous avons été en mesure de mobiliser, en l'espace de quelques jours, plus de 2000 personnes, et à les inciter à se porter candidates pour notre étude.

Comment conciliez-vous passion pour la recherche et vie familiale ?

→ Guido Claessen. Ce n'est pas toujours simple. Combiner clinique et recherche implique que cette dernière soit souvent pratiquée après les heures de bureau et durant les weekends. Mon épouse est également médecin et donc liée par des activités cliniques et des gardes. La clé? De bons plannings et un respect mutuel pour nos agendas et passions individuelles. Mais aussi, la capacité de dire 'non', parfois. Pour préserver notre vie de famille, nous plaçons souvent en second lieu les autres activités sociales. ■



Enquête dans nos universités

→ d'après un communiqué de presse de la Fondation Roi Baudouin

Les chercheurs ne travaillent pas pour l'argent ou une glorieuse carrière, mais sont motivés par la volonté de produire de nouveaux savoirs.

Dans la pratique, ils sont toutefois confrontés à la compétition, à la pression liée à l'obligation de publier, au manque de temps à consacrer à leurs travaux de recherche... Pour la première fois, une enquête de grande envergure prend le pouls de la réalité dans les universités belges.

Comment les chercheurs perçoivent-ils leur rôle ? Quels facteurs déterminent la qualité de leurs travaux ou la compromettent ? Quelle pression subissent-ils ? Cela fait un moment que ces questions font l'objet de discussions dans les couloirs des universités. Mais elles dépassent aussi les murs des universités et font notamment régulièrement l'objet d'articles dans les médias.

Entend-on seulement les avis les plus tranchés et non une majorité satisfaite ? Une enquête menée par la Fondation Roi Baudouin interroge pour la première fois les chercheurs attachés aux universités belges. 1.720 chercheurs y ont participé, avec une belle répartition entre le nord et le sud du pays, les domaines d'étude et de recherche, les hommes et les femmes.

Passion vs. dilemmes

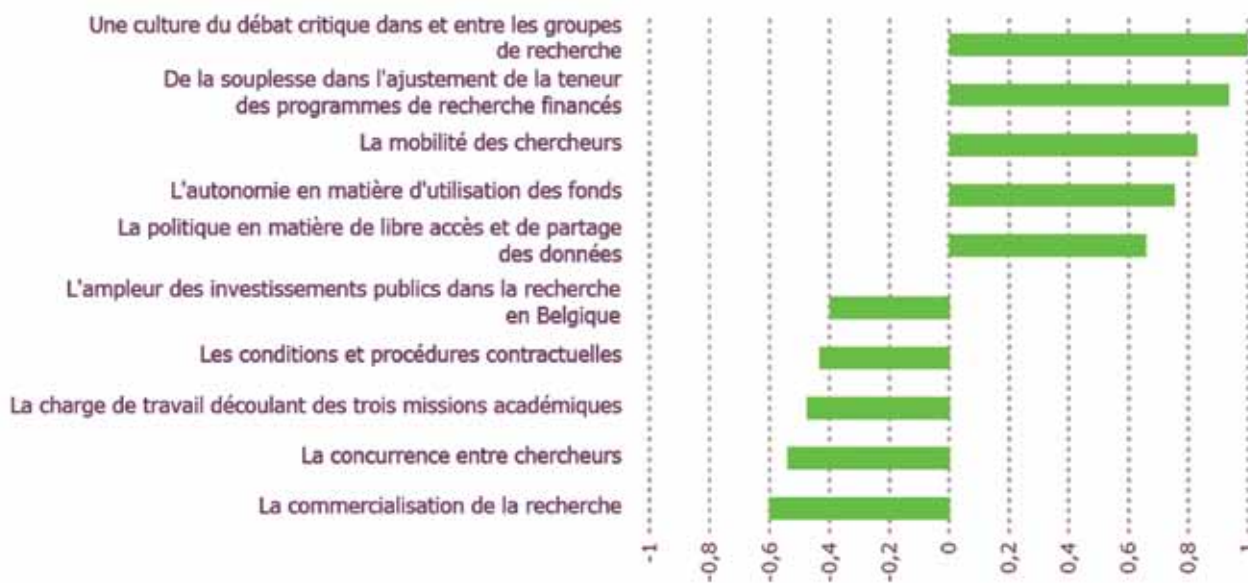
Ce ne sont pas l'argent ou une pension confortable qui motivent les chercheurs mais bien la curiosité, la production et la diffusion de savoirs. 35% estiment que leur recherche doit directement répondre à des besoins

sociétaux, alors que 60% pensent le contraire. Dans tous les cas, la contribution aux progrès du savoir scientifique est le facteur de motivation n°1. Les chercheurs attachés aux universités belges apprécient en outre énormément leur autonomie et leur liberté académique, et tiennent par-dessus tout à les préserver. Mais il y a néanmoins des ombres à ce tableau idéal. Et la pression vient de tous les côtés.

Dans la pratique, ils doivent jongler avec le **temps**. 4 chercheurs sur 10 trouvent difficilement le bon équilibre entre les trois missions académiques qui leur sont imposées : enseignement, recherche et service à la société. 54% estiment ne pas disposer de suffisamment de temps pour mener leurs recherches.

Et cela dans un contexte de forte **concurrence** – trop forte, pour certains. Sont considérés comme particulièrement problématiques, la recherche constante de **financement** et le faible taux de réussite des **demandes de subsides** (même pour

Facteurs liés à l'environnement qui contribuent à la qualité de la recherche (de 'très positif (+2) à 'très négatif (-2))



© Fondation Roi Baudouin

➤ Pour 94 % des répondants, la liberté académique est source de qualité de la recherche. Ils sont 83% à craindre que le surcroît de pression n'entraîne des compromis en termes d'intégrité et de respect des normes.

Ils sont 80% à considérer que l'intérêt des instances publiques pour la recherche scientifique est en recul.

des projets de recherches qui obtiennent une excellente évaluation). Pour 54,33% des répondants, la concurrence entre chercheurs a un impact négatif sur la qualité de la recherche. Et seulement 23,6% pensent que les investissements des pouvoirs publics sont suffisants pour avoir un impact positif sur cette qualité.

Un autre dilemme émerge encore. Les chercheurs sont nombreux à adhérer au principe de publier les résultats de leurs travaux dans des **publications en libre accès** ('open access') - 60% l'ont d'ailleurs déjà fait. Mais il est toutefois (plus) important de publier dans des périodiques à plus haut impact pour leur carrière et pour obtenir des financements. La publication en libre accès n'est pas non plus idéale : le coût de publication peut être très élevé et à charge de l'auteur. Un frein considérable : 71% signalent ne jamais avoir déboursé le moindre centime pour publier leurs travaux en libre accès.

La qualité, le critère n°1

Pour la grande majorité (84,7%), la **qualité scientifique** de la recherche est LE critère déterminant pour l'évaluation et pour le financement. Une **culture de débat critique** dans et entre les groupes de recherche

émerge comme principal facteur influençant cette qualité. Les chercheurs apprécient également les contacts et la **collaboration** avec des collègues qui les inspirent, ainsi que le travail dans un **environnement international**. Ils sont 34,7% à déplorer le manque d'encouragements à la recherche multidisciplinaire et collaborative.

Les facteurs qui influencent négativement la qualité de la recherche sont liés à la **commercialisation** de celle-ci, à la concurrence entre chercheurs et à la charge de travail découlant de leurs trois missions académiques.

Les chercheurs regardent également plus loin que leurs pairs : plus de 9 répondants sur 10 jugent utile d'être en contact avec d'autres parties prenantes, qu'il s'agisse des décideurs politiques, du grand public, des patients, de l'industrie ou, encore plus important, du monde de l'enseignement.

Le rapport complet de cette étude est disponible sur le site de la Fondation Roi Baudouin (Researchers at Belgian universities. What drives them? Which obstacles do they encounter?). ■



Cholestérol : pourquoi le régime « portfolio » est si efficace

Le régime « portfolio » est un régime conçu pour s'attaquer de façon optimale à un taux de cholestérol trop élevé. Son efficacité repose sur la combinaison de différentes mesures, pour atteindre un résultat qui rivalise avec celui des statines.

→ par Nicolas Guggenbühl, Diététicien Nutritionniste

Le régime portfolio a été mis au point par le Dr David Jenkins, un scientifique qui cherchait à obtenir le meilleur régime pour agir efficacement sur le taux de cholestérol. Il a révélé ainsi le potentiel d'une alimentation qui utilise tous les leviers agissant sur le taux de cholestérol. Au fil du temps, ce régime a montré d'autres avantages : il semble faciliter le contrôle du poids et la perte de kilos excédentaires, a un effet bénéfique sur la pression sanguine et sur l'inflammation.

Aussi efficace que des médicaments

C'est son efficacité sans précédent sur le taux de cholestérol qui a valu au régime portfolio de connaître le succès. En effet, les mesures alimentaires généralement mises en place ont une efficacité modeste : elles s'accompagnent d'une réduction du taux de cholestérol LDL de l'ordre de 5 à 10 %. Ce n'est pas négligeable, mais c'est bien inférieur aux 30 % et plus de réduction qui sont obtenus avec les médicaments les plus utilisés pour lutter contre l'excès

de cholestérol : les statines. L'évaluation scientifique du régime Portfolio a montré que la réduction du taux de cholestérol LDL obtenue avec ce régime atteignait pratiquement 30 %, et était aussi efficace que le groupe ayant été traité par des statines.

Moins d'inflammation

Mais ce n'est pas tout : la protéine réactive C, qui est un marqueur de l'inflammation, a également baissé de manière importante avec le régime portfolio, pour atteindre un niveau comparable à ce qui est observé avec les statines. Cela suggère donc bien que ce régime peut réduire l'état inflammatoire 'de bas grade' de l'organisme. Or, cet état inflammatoire 'de bas grade', chronique, est désormais considéré comme un élément majeur dans le développement des maladies cardiovasculaires et d'autres maladies, y compris l'obésité.

Des fibres d'un type particulier

Le régime portfolio fait la part belle aux végétaux mais n'est pas un régime

végétarien. Il est cependant riche en fibres alimentaires : fruits, légumes, céréales complètes, légumineuses, amandes... mais privilégie des fibres particulières : les fibres visqueuses, qui vont être consommées notamment sous forme d'avoine et de psyllium.

Elles sont connues pour agir à deux niveaux : d'une part elles réduisent son absorption intestinale en formant une interface avec le cholestérol qui se trouve dans l'intestin. D'autre part – et cela n'a été découvert que récemment – elles augmentent l'excrétion intestinale du cholestérol par l'intermédiaire des sels biliaires.

Le coup de pouce des phytostérols

Une des armes secrètes du régime portfolio est sans conteste les phytostérols, des composés qui, consommés en quantité suffisante, réduisent le taux de cholestérol LDL (le mauvais), sans modifier le cholestérol HDL (le bon). On les retrouve à l'état naturel dans les huiles vierges, les noix, les graines, les

céréales complètes et les légumes secs (lentilles, haricots secs, pois chiche...).

Mais l'apport en phytostérol par l'intermédiaire des aliments ne suffit pas pour être efficace sur le taux de cholestérol. Ainsi, le régime portfolio fait appel aux aliments enrichis en phytostérols, qui sont disponibles sur le marché sous forme de matières grasses à tartiner, de yaourt... A noter que les phytostanols, eux aussi ajoutés dans certains aliments fonctionnels, ont la même efficacité que les phytostérols sur les paramètres sanguins.

Comment ça fonctionne ?

Phytostérols et phytostanols ont une structure moléculaire très proche de celle du cholestérol. C'est ce qui explique que lorsque ces composés se retrouvent dans le tube digestif en présence de cholestérol, ils entrent en compétition dans les mécanismes d'absorption. Le résultat, c'est qu'une partie plus faible du cholestérol est absorbée, et une partie plus importante

est éliminée par défaut d'absorption intestinale. Avec pour conséquence une diminution de la présence de cholestérol dans le sang.



L'apport des aliments en phytostérols ne suffit pas pour agir sur le taux de cholestérol

L'histoire des aliments enrichis en stérols végétaux

C'est en Finlande, un pays qui au début des années septante détenait le triste record mondial de la mortalité cardiovasculaire, qu'a débuté l'histoire des aliments enrichis en stérols végétaux. Ou plutôt en stanols végétaux, car ce sont eux qui ont été ajoutés les premiers dans les aliments. Ces stanols étaient obtenus à partir de stérols végétaux identifiés dans les sous-produits de la production de papier à partir des épicéas, des arbres

qui recouvrent une grande partie de la Finlande. C'est en 1995 qu'ont débarqué en Belgique les premiers aliments enrichis en stanols végétaux. Plusieurs années après, d'autres produits similaires sont apparus, mais avec des stérols végétaux obtenus à partir du soja.

Des bonnes graisses au menu

Le choix des graisses contribue aussi à réduire le cholestérol LDL : pour ce faire, le régime portfolio remplace le beurre, riche en graisses saturées, par des huiles végétales, riches en graisses insaturées : huile d'olive pour la cuisson, et huiles riches en acides gras polyinsaturés (tournesol, colza...) pour les assaisonnements. Cela suppose aussi de limiter les graisses animales issues des viandes et charcuteries grasses, et de les remplacer le plus souvent par de la volaille, du poisson et des alternatives végétales.*

www.foodinaction.com

A TABLE !

CURRY MOELLEUX DE LENTILLES CORAIL ET PETIT-POIS

POUR 4 PERSONNES

Ingrédients

- 1 oignon rouge
- 3 c. à soupe d'huile d'olive
- 2 tomates
- 1 gousse d'ail
- 1 c. à café de curry
- 200 g de lentilles corail
- 500 ml d'eau
- 400 g de petit-pois surgelés
- 1 c. à café de concentré de tomate
- 1 bouquet de coriandre fraîche ciselée
- sel et poivre

Préparation

- Émincer l'oignon et couper les tomates en dés.
- Dans une casserole, faire revenir l'oignon dans l'huile, ajouter les tomates, presser l'ail et cuire 2 minutes
- Ajouter le curry, les lentilles, l'eau: salez, poivrez, remuez, couvrez et laissez mijoter 10 minutes.
- En fin de cuisson, incorporer le concentré de tomate et la moitié de la coriandre.
- Servir parsemé de coriandre.

Suggestions

Ce plat accompagne la viande, la volaille ou le poisson. Avec du pain, du riz ou une autre céréale, il constitue un plat complet végétarien (comptez alors une portion un peu plus importante).

Composition nutritionnelle par portion

Énergie	340 kcal / 1315 KJ
Graisses	8,3 g
Acides gras saturés	1,3 g
Glucides	34,4 g
Sucres	4,6 g
Protéines	16,7 g
Fibres	17,2 g

→ Côté nutrition

Voilà une préparation très riche en fibres et pauvre en acides gras saturés, qui s'inscrit parfaitement dans les principes du régime portfolio, mais qui convient aussi à tous !

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



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.

* 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'an prochain.

> 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.

> créer votre campagne et lever des fonds en faveur de la recherche sur le site www.dono.be

Pour plus de renseignements

02 644 35 44

info@hart-chirurgie-cardiaque.org

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.

Dans le prochain numéro: **Le suivi des femmes atteintes d'une maladie cardiaque**