

Magazine de la Fondation de
l'Institut de Cardiologie de Montréal

Édition
N° 5 – 2025

Fondation  ICM

Édition N° 5 — 2025

PHOTOGRAPHIE

Bruno Florin
Alexi Hobbs

RÉDACTION

Danièle Belley
Flavie Laroque

IMPRESSION

Merci à TC Transcontinental,
commanditaire fidèle depuis
le premier numéro.

tc • TRANSCONTINENTAL

PAPIERS

Les pages intérieures de ce
magazine sont imprimées sur
du papier Sustana EnviroPrint
160M texte, et la couverture, sur
du papier Sustana EnviroPrint
200M couverture.

Ensemble, pour innover

« Dépistage génétique, intelligence artificielle, nouvelles thérapies valvulaires, santé cardiovasculaire des femmes : autant de projets qui transforment notre rapport aux maladies cardiovasculaires en nous permettant d'avancer plus vite qu'elles. »



Alain Gignac
Président-directeur général
Fondation de l'Institut de Cardiologie
de Montréal

L'innovation est à la médecine ce que le cœur est au corps humain : un muscle vital qui produit l'énergie nécessaire à son fonctionnement

Dans un monde en constante évolution, où l'environnement, les conditions de vie et les technologies qui nous entourent sont en perpétuelle transformation, les avancées médicales nous permettent d'embrocher le pas pour assurer à toutes et à tous un avenir en santé. Fort d'une longue tradition d'innovation, l'Institut de Cardiologie de Montréal (ICM) a, de tout temps, déployé ses efforts en accord avec cette philosophie – une philosophie synonyme de percées médicales majeures et de développement de thérapies de pointe.

La synergie d'efforts ciblés, déployés à des moments clés

Les orientations prises par les différents directeurs qui ont chapeauté notre centre de recherche témoignent du désir commun d'élargir le champ des possibles. Au fil des années, grâce à des phases de progrès en matière de prévention, de recherche clinique, de recherche fondamentale et de médecine de précision, marquées par des avancées exceptionnelles lors de moments stratégiques, l'ICM a pu se positionner comme un leader. En 2025, le riche héritage de ces acteurs importants est plus vivant que jamais, car c'est de la synergie entre les forces complémentaires que sont la recherche fondamentale et clinique, la prévention, les soins et l'enseignement que peut naître l'innovation.

La Fondation : accélératrice du progrès

Derrière tous les projets innovants qui transforment la santé cardiovasculaire de manière profonde et durable se trouve la Fondation, véritable levier qui active le changement. Entre autres innovations qu'elle a le pouvoir de mettre en branle aujourd'hui et pour les années à venir, soulignons le développement de l'hôpital numérique (numérisation de nos urgences pour une prise en charge plus rapide), le développement de pratiques minimalement invasives (soigner plus en douceur en évitant la chirurgie) et le développement d'algorithmes pour l'analyse de données génétiques et cliniques (amélioration des diagnostics et de la prévention).

Le magazine 2025 : reflet de la diversité et de la richesse des projets menés par l'ICM

Dans les pages suivantes, vous plongerez au cœur des grandes innovations porteuses d'impact qui nous animent, mises en lumière à travers les récits inspirants de patientes, de philanthropes et de spécialistes de l'ICM. Il y sera question de dépistage génétique, d'intelligence artificielle, de nouvelles thérapies valvulaires et de santé cardiovasculaire des femmes : autant de projets qui transforment notre rapport aux maladies cardiovasculaires en nous permettant d'avancer plus vite qu'elles. Votre engagement dans cette marche vers un avenir en santé nourrit le muscle vital du progrès. Si nous pouvons nous tourner vers demain avec confiance, c'est parce que, à chaque pas, nous avançons ensemble.

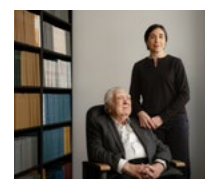
Merci de prendre place à nos côtés en soutenant des innovations collectives qui profitent à toutes et à tous. Bonne lecture!

HÉRITAGE

8

Cardiologues à l'ICM,
de père en fille

Portraits des
D^{rs} Ihor et Katia Dyrda



12

Le Cirque du Soleil et la Fondation:
25 ans de créativité

Entretien avec
Daniel Lamarre

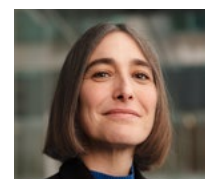


VISION

18

Santé cardiovasculaire des femmes:
trouver le bon rythme

Aperçu des travaux de
recherche de l'Institut



24

Le legs Durocher: un don
testamentaire qui transforme
l'approche de la philanthropie

Hommage au donateur
Paul Durocher

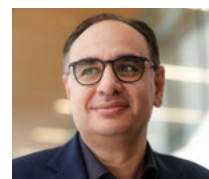


INNOVATION

30

Le futur, c'est maintenant:
repenser l'insuffisance cardiaque
par de nouvelles procédures et
dispositifs valvulaires

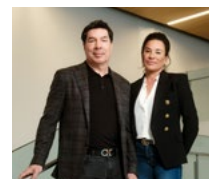
Entretien avec
le D^r Walid Ben Ali



34

Un don ciblé pour élargir les horizons
de la recherche en IA

Entretien avec le donateur
Étienne Veilleux



ENGAGEMENT

40

Une course contre la montre
qui sauve une vie

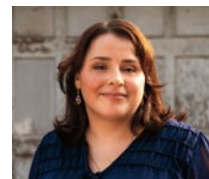
Témoignage de la patiente
Julie Lacombe



44

Redéfinir l'avenir des familles grâce
au dépistage génétique

Témoignage de la patiente
Marlène Freitas



Héritage

Le tout est plus
grand que la somme
de ses parties

L'histoire sur laquelle nous bâtissons l'avenir est riche : elle nous inspire et nous élève.

Si nous sommes les successeurs des efforts et des passions déployés par ceux et celles qui nous ont précédés, nous sommes aussi les forces motrices du changement, portant en nous cet élan nécessaire à la transformation d'un héritage exceptionnel pour créer quelque chose de neuf.

C'est dans le présent, avec ses enjeux et ses moyens, que nous trouvons les justes manières de nous exprimer, mais c'est dans le passé, avec ses valeurs et ses convictions immuables, que nous trouvons la force et les raisons de continuer.

Cardiologues à l'ICM,
de père en fille

Deux carrières reliées par
un même fil : la curiosité



S'il est vrai que les choix que nous faisons, à certaines intersections de notre parcours professionnel, nous définissent et nous façonnent, les valeurs et les croyances qui nous animent en sont la source profonde. Comment, de père en fille, deux êtres ayant évolué dans des contextes marqués par des innovations médicales distinctes se retrouvent-ils à exercer le métier de cardiologue au sein d'une même institution ?

Portrait de l'hémodynamicien émérite Ihor Dyrda et de l'électrophysiologiste Katia Dyrda, cardiologues dont les brillantes carrières, aussi différentes soient-elles, sont toutes deux portées par un désir commun : rendre service au prochain.

Une période de découvertes et de défrichage

Lorsque le jeune Ihor Dyrda décide de se diriger vers la médecine comme clinicien-chercheur, il se destine d'abord à une carrière de neurologue : « c'est un concours de circonstances qui m'a mis sur le chemin de la cardiologie ; ce n'était pas du tout prédéterminé.

Il y avait beaucoup à faire et à découvrir dans cette discipline, et je suis une personne très curieuse par nature. Je crois que, lorsqu'on met véritablement notre cœur à la tâche et qu'on fait preuve d'ouverture, tout devient intéressant, absolument tout », raconte-t-il.

En 1968, alors que le D^r Dyrda commence à pratiquer à l'Institut de Cardiologie de Montréal, il y a encore beaucoup à bâtir : « dans les années 60, très peu de choses se faisaient en cardiologie. La chirurgie commençait à peine, les pontages n'existaient pas et la chirurgie valvulaire était très risquée, avec un taux de mortalité avoisinant les 23 %, contre seulement 2 à 6 % aujourd'hui. Au cours de cette décennie, il y a eu une grande vague de nouveautés en hémodynamie. Quand nous avons commencé à faire de la chirurgie coronarienne, nous avons vécu un véritable changement de paradigme : nous pouvions tout à coup réellement agir, intervenir, transformer la vie des gens », se souvient D^r Dyrda. L'Institut de Cardiologie de Montréal, centre de médecine ultraspécialisée qui en était à ses balbutiements, se trouvait alors au cœur même du progrès.



Participer à l'histoire : envisager les nouvelles pratiques avec courage

En tout début de carrière, le D^r Ihor Dyrda prend rapidement part à des percées majeures qui marqueront l'histoire et l'évolution de la cardiologie au Québec et ailleurs dans le monde. En mai 1968, il participe à la première transplantation cardiaque réussie au Canada, opération menée par le D^r Pierre Grondin à l'intérieur des murs de l'ICM, et qui fait événement.

Par la suite, il devient membre d'une petite équipe de pionniers en médecine cardiovasculaire : « pendant longtemps, j'ai été parmi les seuls à pratiquer des biopsies myocardiques – des prélèvements qui permettent de déceler les signes précoces d'un rejet après une transplantation cardiaque. Personne n'aimait le faire... Ça faisait peur aux gens ! », relate en toute simplicité le cardiologue, dont la grande humilité et l'humour unique ont marqué les personnes qui l'ont côtoyé.

Entre autres réalisations notables,

le D^r Ihor Dyrda a été, au sein de l'ICM, chef du département de cardiologie, chef de services médicaux de l'urgence et des cliniques externes, président du comité d'évaluation de l'acte médical et président du comité d'enseignement et de perfectionnement professionnel qui, sous sa gouverne, a reçu les éloges de tout le corps médical pour la très haute qualité des programmes et l'excellence de son organisation scientifique. Son travail a été reconnu par l'Association des cardiologues du Québec. En 2002, soulignant l'impact durable de son engagement, la Société canadienne de cardiologie lui octroie le titre de professeur émérite pour son apport considérable à l'enseignement de la discipline.

« Je pense [...] que ce qui nous unit, c'est notre capacité à suivre le mouvement, à l'alimenter, à ne pas avoir peur et à foncer. C'est un atout précieux pour naviguer dans le changement. »

D^{re} Katia Dyrda

Reprendre les rênes à l'ère de l'électrophysiologie

En 2012, la D^{re} Katia Dyrda, après un parcours d'ingénieure, entame une carrière de cardiologue à l'ICM alors que celle de son père tire à sa fin. S'ils ne se croiseront que très rapidement dans la sphère professionnelle, force est de constater que, malgré les années qui les séparent, la pomme n'est pas tombée très loin de l'arbre.

Habituée d'un même élan de curiosité et d'une énergie de défricheuse, Katia Dyrda se sent, dès son jeune âge, attirée par la passion qui anime son père : « voir mon père qui travaillait autant, ça voulait dire que ce qu'il faisait était intéressant – je ne voyais pas l'obligation dans le travail, mais la passion, l'épanouissement. Et il n'était pas question que je suive nécessairement ses pas, du fait que ses choix à lui aussi n'ont pas été tracés d'avance. Pour moi, choisir une carrière a été difficile, parce que j'aimais tout – tout

m'intéressait ! En ce sens, mon père m'a encouragée à aller découvrir plein de choses, comme l'ingénierie et la physique. J'étais passionnée par l'aérospatiale, mais j'avais besoin des gens, d'être avec les gens, d'intervenir auprès d'eux. Finalement, parce que la cardiologie me permettait de garder la liberté d'explorer, de découvrir et de joindre l'ingénierie et la médecine, c'était le choix parfait pour moi », explique-t-elle.

Multiplier les expertises pour agrandir le champ des possibles

Dès les premières années de sa pratique, la D^{re} Katia Dyrda s'inscrit, tout comme son père, dans une époque charnière, marquée par des progrès majeurs en médecine cardiovasculaire. C'est l'essor de l'électrophysiologie, discipline dans laquelle elle se spécialise. « Nous avons tous deux nourri une curiosité dans des sphères distinctes, étant donné la période au cours de

Si le ♥ de Katia pouvait parler, voici ce qu'il nous dirait :

La routine figée, c'est ma plus grande crainte. Heureusement, je pratique dans un domaine où chaque jour apporte son lot de découvertes, où l'apprentissage est infini et où l'évolution est une nécessité. Ici, le statu quo n'existe pas – et c'est précisément ce qui me passionne.



laquelle nous avons pratiqué ensemble. Je pense toutefois que ce qui nous unit, c'est notre capacité à suivre le mouvement, à l'alimenter, à ne pas avoir peur et à foncer. C'est un atout précieux pour naviguer dans le changement», illustre la D^{re} Dyrda.

La cardiologue-électrophysiologiste, également ingénieure de formation, apporte un regard analytique dans sa pratique de la cardiologie: «comprendre comment les choses fonctionnent, c'est primordial pour moi. Il y a tellement d'incertitudes en médecine, c'est un environnement en constante évolution, et ma vision me permet non seulement d'avoir un certain contrôle sur les situations, mais d'innover, de créer et de repousser les limites. À l'ICM, les gens sont fonceurs, les équipes sont dynamiques; c'était naturel pour moi de m'engager dans un contexte où tous les jours, tout est nouveau, en constant mouvement», ajoute la cardiologue.

Femmes et carrières en médecine: trouver son équilibre

Lorsqu'on demande au D^r Ihor Dyrda quelle a été sa réaction face au choix professionnel de sa fille, c'est le cœur du père qui l'emporte sur celui du cardiologue: «elle a fait le choix de quelque chose qu'elle aime, elle a suivi son chemin pour s'épanouir dans ce qu'elle fait. L'enfant, il nous regarde, puis il choisit ce qu'il veut. Bien sûr, il y avait la question de la conciliation travail-famille, et j'avais une certaine crainte, parce que réussir implique de devoir faire des sacrifices», exprime-t-il.

Mère de trois garçons qui sont aujourd'hui aux portes de l'adolescence, Katia Dyrda affirme avoir réussi à trouver l'équilibre à travers son parcours: «à l'ICM, les femmes sont acceptées à part entière. Il y a de l'ouverture pour trouver des façons qui nous permettent d'être là pour nos enfants et de poursuivre le travail auprès des patients. Je pense qu'il y aura toujours plus de choses avec lesquelles doivent jongler les femmes, mais ça évolue, et j'ai trouvé à l'ICM un environnement bienveillant pour concrétiser mon désir de fonder une famille. Oui, je travaille très fort, mais j'implique mes enfants dans cette vie que j'ai choisie – ils viennent parfois au travail à vélo avec moi, font leurs devoirs pendant que je travaille, et nous partageons des moments de qualité

lorsqu'ils m'accompagnent lors de déplacements à l'étranger pour des conférences». La cardiologue et mère de famille confie qu'au-delà de l'intensité dans laquelle paraît s'ancrer son quotidien, elle a trouvé son équilibre dans le mouvement – un équilibre qui, visiblement, est au diapason avec sa personnalité et ses valeurs.

De père en fille, les Dyrda ont à ce jour sillonné les couloirs de l'ICM sur plus d'un demi-siècle, s'installant au cœur du changement pour mettre en place et développer des pratiques pérennes et faire avancer la médecine cardiovasculaire, toujours portés par un désir de se dépasser et de repousser les frontières. «Ni mon père ni moi n'acceptons de nous faire dire qu'on ne peut pas tout faire... la meilleure façon de nous motiver, c'est de dire: mais non, tu ne peux pas faire ça! Alors, tout de suite, c'est certain qu'on veut le faire!», conclut Katia Dyrda.

P. PRÉCÉDENTE GAUCHE – D^{RS} DYRDA, PÈRE ET FILLE

P. PRÉCÉDENTE DROITE – D^R IHOR DYRDA

GAUCHE – D^{RE} KATIA DYRDA

Le Cirque du Soleil
et la Fondation

25 ans
de créativité

Le 4 septembre 2025, la 25^e édition du Bal des Grands Cœurs, qui se tiendra au Marché Bonsecours, marquera du même souffle un quart de siècle de collaboration fructueuse entre les artisans du Cirque du Soleil et ceux de l'Institut de Cardiologie de Montréal.

Très impliqué au sein des deux organisations, Daniel Lamarre, président et chef de la direction du Cirque du Soleil de 2000 à 2021 et maintenant vice-président exécutif du CA du Groupe Cirque du Soleil et président du CA de la Fondation de l'ICM, a accepté de nous parler des liens indéfectibles qui unissent la créativité artistique et scientifique.

Pleins feux sur un partenariat inspirant, né d'un même désir: celui de toujours explorer pour sortir des sentiers battus.

À l'origine du Bal des Grands Cœurs: offrir une couleur artistique

En 2001, quand Daniel Lamarre se joint au Cirque du Soleil, il siège déjà au CA de la Fondation de l'ICM depuis sept ans, un engagement envers la cause qu'il qualifie de naturel: «il y a plusieurs personnes touchées par les maladies cardiovasculaires dans ma famille – ma mère, mon père, mon fils, des oncles et des tantes. Quand ça te touche personnellement, l'implication bénévole et philanthropique va de soi. Il y a une motivation supplémentaire, une volonté qui ne s'épuise jamais», confie-t-il.

Alors qu'il commence sa carrière au Cirque, le comité de marketing de la Fondation de l'ICM, qu'il dirige à l'époque, développe l'idée d'organiser un grand bal. «France Chrétien Desmarais, Gaétan Frigon et moi, nous nous sommes dit qu'il serait bien de créer un événement public pour rassembler les philanthropes et le personnel soignant. Nous voulions offrir une tribune à la Fondation pour lui permettre de rayonner. Puis l'idée de faire du Bal des Grands Cœurs le premier bal de la rentrée montréalaise, qui lancerait la saison des bals dès septembre, a mené à celle de créer quelque chose de vraiment particulier et d'unique, en y intégrant un spectacle d'envergure pour donner une couleur artistique à l'événement, une vitalité différente», se souvient-il.



L'art du cirque, vecteur d'émotions

L'art du cirque, par la grandeur de ses moyens d'expression à la fois ludiques, oniriques et immersifs, a le pouvoir de transcender les émotions vives liées à la cause. Quand on lui demande quel est le rôle que le divertissement proposé par le Cirque du Soleil peut venir jouer dans l'esprit philanthropique et la cause des maladies cardiovasculaires, l'homme d'affaires se montre sensible: «le lien le plus important, c'est l'émotivité. La charge émotive liée à cette cause, elle est palpable, immense. Et le contenu artistique est là pour communiquer et véhiculer des émotions, au-delà des mots, avec une puissance égale. C'est pour cette raison qu'il y a, je crois, une relation intime entre les deux», ajoute-t-il.

Cette relation s'est grandement resserrée au cours des 25 dernières années, selon M. Lamarre: «au départ, pour les artisans du Cirque, la prestation du Bal était une commande qui venait de la Fondation et qu'ils remplissaient.

Au fil des ans, l'équipe du Cirque a adhéré à la cause. Aujourd'hui, les artisans se sentent intimement engagés. Ça les nourrit artistiquement et il y a de plus en plus de liens entre le contenu proposé et l'événement dans lequel il s'inscrit».

«Quand j'ai visité l'ICM pour la première fois, en 1997, j'ai été envahi par une émotion à la fois simple et profonde. Celle de savoir qu'ici, on sauve des vies.»

Daniel Lamarre



Selon Isabelle Rousseau, directrice des événements de la Fondation et impliquée depuis 18 ans dans l'organisation du Bal, cet échange fructueux entre le Cirque et l'Institut revêt aujourd'hui un caractère unique: «depuis les trois dernières années, il y a eu des changements majeurs dans la relation avec les équipes créatives. Avant, les performances du Cirque étaient tirées de spectacles préexistants, tandis qu'aujourd'hui, c'est du sur-mesure. En amont, nous amenons la cause, l'essence même de notre mission pour créer ce moment central dans la soirée, attendu par tous, qui reflète ce que nous faisons à l'ICM. Quand le spectacle commence, les gens deviennent silencieux. Ils reçoivent cette charge émotive particulière et se retrouvent dans une disposition qui permet ensuite les échanges et stimule les discussions. L'art du cirque est un véhicule exceptionnel et un liant puissant. Nous sommes très chanceux de pouvoir compter sur un partenariat aussi riche, car c'est rare et précieux», exprime-t-elle.

Création artistique et scientifique: une quête commune de nouveauté

L'art et la science, malgré les apparences, ne sont pas comme chien et chat; un lien immuable, même ténu, les pousse toujours à avancer en synergie, tout près l'un de l'autre. Daniel Lamarre explique: «par mon implication auprès de la Fondation et mon métier, je suis en mesure d'apprécier les deux processus de création, qu'il s'agisse d'innovation scientifique ou artistique. Dans les deux cas, tout part d'un mandat.

Dans le cas du Cirque, c'est celui de créer un nouveau spectacle novateur, qui repousse les limites. Dans le cas de la recherche scientifique menée à l'ICM, il s'agit de développer des innovations qui améliorent les pratiques. Je crois qu'au centre des deux démarches, on retrouve la notion de recherche, d'exploration. Même s'il s'agit de secteurs différents, il existe une volonté d'innover qui est constante, vitale. Un désir de faire plus, de faire mieux, d'aller vers des terrains inconnus, animés par une curiosité toujours renouvelée.»

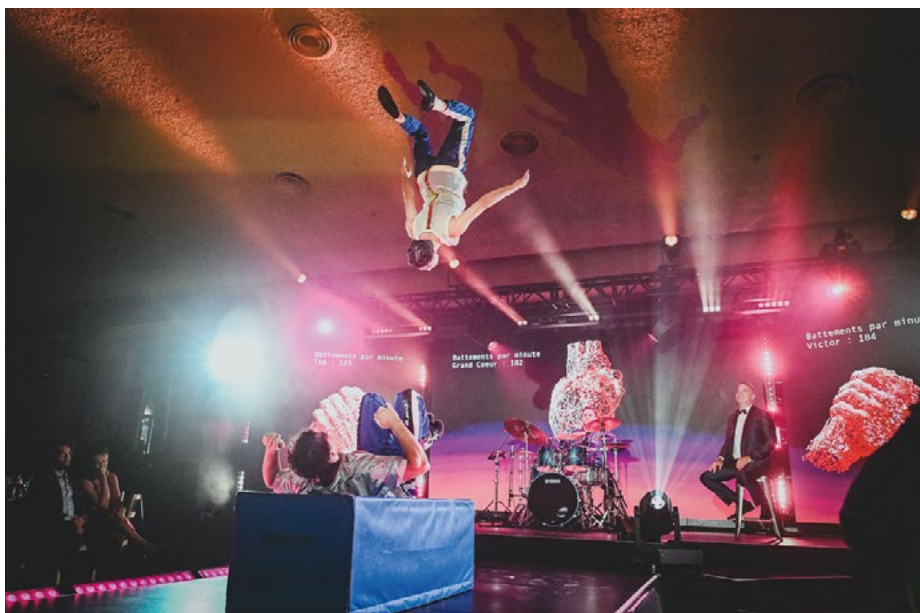
Sur une même note, Isabelle Rousseau croit que ces deux modes d'expression – artistique et scientifique – puisent leur énergie d'une source commune: «c'est la même chose: c'est une posture, un regard, une volonté de repousser les limites et de trouver les manières d'y arriver. Je crois que, par notre posture toujours tournée vers l'innovation, l'ICM attire d'autres organisations qui, comme le Cirque, ont le désir de changer la vie des gens, que ce soit par les arts ou les sciences. Notre cohésion est instinctive, naturelle, parce que nous tendons vers un même idéal», illustre la directrice.

Une force d'innovation sans frontières

Si le Cirque du Soleil, joyaux québécois, brille si intensément à l'international, c'est sans contredit grâce à sa force d'innovation singulière, laquelle définit aussi, selon M. Lamarre, l'Institut de Cardiologie de Montréal. «À travers les années, l'Institut s'est bâti une réputation mondiale exceptionnelle. Il est devenu un leader et un modèle à suivre, par sa capacité à défricher

Si le ♥ d'Isabelle pouvait parler, voici ce qu'il nous dirait:

J'éprouve une immense fierté à travailler pour cette institution de classe mondiale et à mettre sur pied des événements qui témoignent de la vision créative de nos équipes. Collaborer avec des collègues dévoués pour changer l'avenir de la médecine cardiovasculaire est un honneur. Chaque jour, je suis inspirée par la passion et l'ambition qui animent cette équipe exceptionnelle.



et à faire avancer la médecine cardiovasculaire. Récemment, je suis allé visiter la clinique Mayo, dans le Minnesota – un centre hospitalo-universitaire qui a été classé meilleur au monde par le Newsweek en 2024. Quand le médecin qui m’accompagnait m’a fait faire le tour dans chaque département, il me disait : “dans cette spécialité, nous sommes les meilleurs”. Puis, quand nous sommes arrivés en cardiologie, il m’a dit : “là, je dois vous dire que tout ce que vous allez voir ici a été inventé chez vous, à l’Institut de Cardiologie de Montréal. C’est là que se trouve le foyer créatif en matière de cardiologie.” Je crois que c’est une démonstration indéniable de la place unique que l’ICM occupe à l’échelle internationale», illustre-t-il.

En regard de sa collaboration au Bal des Grands Cœurs, de quoi Daniel Lamarre est-il le plus fier? La réponse qu’il nous offre, à l’image des arts pour lesquels il se passionne, émeut et étonne : «je sais que les médecins sont souvent pudiques et qu’ils n’osent pas dire ce que je vais dire, mais quand j’ai visité l’ICM pour la première fois, en 1997, j’ai été envahi par une émotion à la fois simple et profonde. Celle de savoir qu’ici, on sauve des vies. On l’oublie, mais moi, quand je vois une personne sortir de l’Institut, une personne guérie, avec une qualité de vie retrouvée, c’est ce qui me rend le plus fier. Et c’est ce que les équipes soignantes de l’ICM font tous les jours».

Par ces mots, portés par une sensibilité et une capacité à exprimer toute la profondeur du réel pour nous la faire ressentir, qualités qui sont l’apanage des artistes, Daniel Lamarre arrive à

faire briller le travail colossal et essentiel qui, tous les jours, se déploie sans artifices à l’intérieur des murs de l’ICM – une nouvelle preuve que le fruit de la collaboration précieuse entre le Cirque et la Fondation est plus grand que la somme de ses parties.

Vision

Suivre l'orientation la plus juste

À l'origine de toute innovation se trouve d'abord une vision. Pour avancer et savoir mettre en branle des changements pérennes, il faut qu'avant même le premier pas, une réflexion sur la direction à suivre ait mûri.

Si différentes avenues nous semblent prometteuses, une seule s'impose avec une évidence presque instinctive : la bonne direction, celle que nous choisissons de prendre et qui émerge de cette cohérence secrète entre le savoir et l'intuition.

Parce que c'est en posant un regard courageux sur les défis d'aujourd'hui que le chemin à suivre se révèle avec le plus de clarté.

Santé cardiovasculaire
des femmes

Trouver le
bon rythme

+50%

Chaque avancée, si exceptionnelle soit-elle, laisse sur son passage une part de questionnements irrésolus : si l'histoire de la médecine est jalonnée de découvertes ayant changé le cours de nos vies, elle comporte aussi des angles morts.

Pourquoi pense-t-on encore que les maladies cardiovasculaires sont avant tout une affaire d'hommes ? Et pourquoi, malgré des décennies de progrès médicaux, le cœur des femmes continue-t-il d'être si mal compris et si peu étudié ?

Depuis toujours, la santé cardiovasculaire des femmes a été abordée selon une approche universelle, qui a fait fi des particularités biologiques qui leur sont propres. Pourtant, aujourd'hui encore, la maladie cardiovasculaire constitue la première cause de décès chez les femmes de plus de 35 ans.

En cause, des signes avant-coureurs qui passent inaperçus, parce que la maladie se révèle souvent de manière plus discrète chez la femme : symptômes atypiques, diagnostic difficile à poser, problématiques invisibles lors d'examens traditionnels. Notons aussi que les traitements, calibrés sur des modèles masculins, n'ont pas toujours tenu compte des particularités féminines, simplement par manque de connaissances.

Comment rattraper le rythme ?

À l'Institut, nous considérons le cœur des femmes tel qu'il est : unique, complexe et méritant toute notre attention. Nous poursuivons ainsi des recherches qui non seulement se penchent sur ce manque à gagner, mais construisent aussi des ponts vers le développement de soins plus précis et de stratégies de prévention plus adéquates, en phase avec la réalité des femmes.

Chez plus de 50 % des femmes les symptômes d'une crise cardiaque passent inaperçus.

RECHERCHE PRÉVENTIVE



Claudine Gauthier

-50%

Moins de 50% de la population canadienne sait qu'il existe des facteurs de risque propres aux femmes.

Perte hormonale et lien cœur-cerveau : protéger la santé des femmes à la ménopause

Saviez-vous que les femmes, avant la ménopause, bénéficient d'une protection naturelle contre les maladies cardiovasculaires? Cependant, après la perte hormonale engendrée par la ménopause, cette protection disparaît rapidement, augmentant de manière drastique le risque de développer des problèmes vasculaires.

Claudine Gauthier, docteure en physiologie et chercheuse en imagerie par résonance magnétique, explore l'effet des hormones sur le développement des maladies cardiovasculaires et des troubles cognitifs chez les femmes.

« Les recommandations sont souvent identiques pour toutes les personnes, mais les femmes ont besoin qu'on s'attarde à leur biologie pour trouver des solutions adaptées. Les symptômes de la ménopause peuvent être difficiles : fatigue, dépression, anémie, prise de poids, etc. À l'heure actuelle, l'hormonothérapie n'est prescrite que pour réduire ces

symptômes. Cependant, si elle pouvait aussi freiner le développement de maladies vasculaires, elle pourrait devenir plus accessible. »

Son projet, mené auprès de femmes de 30 à 60 ans, vise à démontrer que l'hormonothérapie pourrait prévenir les problèmes cardiaques et cognitifs liés aux changements hormonaux. Ses recherches, qui combinent l'imagerie avancée et la médecine préventive, offrent une perspective nouvelle afin de mieux comprendre le vieillissement vasculaire et d'optimiser les stratégies de prévention pour maintenir la santé des femmes.



Dr Simon de Denus,
pharmacien

-30%

Pendant des années, moins de 30% des personnes participant aux études de phase I étaient des femmes, ce qui a créé des lacunes en matière d'adaptation des doses.

Médecine de précision : adapter la dose pour les femmes

En matière de médicaments cardiovasculaires, une règle persiste : l'approche standardisée basée sur la moyenne des individus. Pourtant, les femmes rapportent plus d'effets indésirables que les hommes à plusieurs catégories de médicaments, qu'il s'agisse d'anticoagulants, d'antihypertenseurs ou d'antiarythmiques. Par exemple, les anticoagulants utilisés pour réduire le risque d'embolie peuvent entraîner des saignements plus fréquemment chez les femmes. Pourquoi ? Parce que les dosages ont généralement été établis dans des études où les hommes sont surreprésentés, sans tenir compte des différences physiologiques, métaboliques et génétiques qui influencent la réponse aux médicaments.

Le Dr Simon de Denus, pharmacien et chercheur en pharmacogénomique, mène une étude qui analyse les concentrations et les effets de près de 50 médicaments principalement cardiovasculaires chez 10 000 personnes participant à la Biobanque de l'Institut. L'objectif consiste à identifier les

déterminants cliniques, physiologiques et génétiques qui expliquent pourquoi les femmes sont plus susceptibles d'avoir des effets indésirables, et à déterminer si ces différences persistent après un ajustement de paramètres, comme le poids ou la fonction rénale. En fin de compte, il s'agit de déterminer si les doses médicamenteuses devraient être ajustées en fonction du poids, du profil génétique et d'autres caractéristiques individuelles et sexuelles.

« Il est temps de passer d'une approche standardisée à une médecine de précision, afin que chaque individu, en particulier chaque femme, bénéficie d'un traitement adapté à son profil unique. »

En observant de plus près les concentrations des médicaments cardiovasculaires, ce projet de médecine de précision pourrait transformer la façon dont les traitements sont prescrits, en réduisant les effets indésirables et en améliorant la qualité de vie non seulement des femmes, mais de chaque individu.

RECHERCHE CLINIQUE



Dr Guillaume
Marquis-Gravel

x2

Les femmes ont deux fois plus de risque de mourir d'un infarctus que les hommes.

Femmes et infarctus : vers un traitement plus sécuritaire

Après un infarctus, chaque décision compte. Le traitement standard repose sur l'angioplastie (dilatation des artères), suivie d'une double thérapie antiplaquettaire, qui combine souvent le ticagrélol et l'aspirine pour prévenir les récurrences. Cependant, près du tiers des personnes soignées – majoritairement des femmes qui présentent des symptômes atypiques – ne sont pas admissibles à une angioplastie. Ces personnes présentent, en général, un plus grand nombre de facteurs de risque de saignements, comme l'insuffisance rénale, l'âge, l'anémie ou encore les cancers. Or, cette population est largement sous-représentée dans les études cliniques et les stratégies optimales de traitement antiplaquettaire restent imparfaites et mal connues.

Le Dr Guillaume Marquis-Gravel et son équipe mènent PANTHEON, une étude d'envergure qui pourrait révolutionner la qualité des soins offerts à cette population. Leur hypothèse : le ticagrélol utilisé seul, sans l'aspirine, permettrait de réduire

considérablement les risques de saignements tout en assurant une protection efficace contre les récurrences d'infarctus.

« Repenser nos approches est essentiel pour mieux protéger les femmes après un infarctus. Notre objectif consiste à adapter les traitements pour réduire les risques inutiles et leur offrir des soins plus sécuritaires et efficaces. »

Grâce à une approche rigoureuse et à une vaste cohorte de volontaires qui seront suivis pendant un an, cette recherche pourrait combler une lacune majeure en cardiologie et mener à de nouvelles recommandations plus adaptées aux femmes. En repensant les traitements post-infarctus, l'étude PANTHEON ouvre la voie à des approches plus sûres qui limitent les complications, offrant ainsi des solutions thérapeutiques qui marqueraient un tournant dans la médecine cardiovasculaire.



Dr^e Céline Fiset,
pharmacienne

+50%

Le travail du cœur augmente de 50% pendant la grossesse.

Grossesse et rythme cardiaque: quand le cœur s'emball

Pendant la grossesse, le cœur des femmes est mis à l'épreuve : la fréquence cardiaque au repos augmente et, avec elle, le risque d'arythmies. Or, ces irrégularités du rythme cardiaque, lorsqu'elles deviennent trop fréquentes, peuvent mettre en péril la santé de la mère et du fœtus. Pourtant, les mécanismes à l'origine de ces changements restent largement inexplorés.

La Dr^e Céline Fiset, pharmacienne et chercheuse en électrophysiologie cardiaque, s'intéresse à ces transformations invisibles, mais cruciales. Son objectif consiste à comprendre pourquoi et comment la grossesse influence l'activité électrique du cœur, et à identifier les mécanismes moléculaires et cellulaires qui sous-tendent ces variations.

«Aujourd'hui, de plus en plus de femmes ont des enfants à un âge plus avancé ou présentent des facteurs de risque, comme l'hypertension et l'obésité, qui pourraient accentuer davantage ces troubles du rythme cardiaque. Comprendre ces phénomènes

pourrait bénéficier à de nombreuses femmes en garantissant une grossesse plus sereine et plus sûre.»

Grâce à des approches innovantes, M^{me} Fiset étudie les propriétés électriques des cellules, soit l'expression des gènes et des protéines qui régulent la fonction cardiaque. Elle met ainsi en lumière les processus responsables de l'augmentation du rythme cardiaque et du risque d'arythmie.

En révélant les subtilités du cœur de la femme enceinte, elle ouvre la voie à des traitements mieux adaptés et à des stratégies préventives pour protéger à la fois la mère et l'enfant à naître.

Le legs Durocher

Un don testamentaire qui transforme l'approche de la philanthropie

Depuis sa création en 1977, la Fondation de l'ICM s'appuie sur la générosité d'une communauté de personnes engagées, qui portent la cause avec passion et contribuent à transformer notre vision de la philanthropie. Parmi les différents gestes transformateurs posés, le legs de Paul Durocher a marqué l'année 2024. En effet, à son décès en mars 2023, M. Durocher a transmis à la Fondation un héritage d'une ampleur exceptionnelle.

Pleins feux sur ce moment unique dans l'histoire de la philanthropie québécoise, qui met en lumière le pouvoir décuplé des dons testamentaires.

42M\$

Un geste visionnaire qui matérialise notre engagement à repousser les limites.



Paul Durocher, entrepreneur et philanthrope d'une grande humanité

Très proche de l'Institut de Cardiologie de Montréal, Paul Durocher était, depuis plusieurs décennies, profondément impliqué dans la cause des maladies cardiovasculaires. En collaboration avec Adrien et Vittorio, deux amis de longue date, il a su fédérer, par l'organisation d'événements et de différentes levées de fonds, toute une communauté de mécènes autour de la Fondation – une communauté encore très active aujourd'hui.

Venant d'un milieu modeste, M. Durocher était un entrepreneur créatif, persévérant et courageux, qui avait le cœur sur la main. Cet homme d'une profonde humilité, qui a œuvré dans l'industrie de l'hôtellerie tout en étant très impliqué dans la communauté, gardait son engagement loin des projecteurs. Porté par le désir de laisser une marque concrète dans la société québécoise et d'assurer la pérennité des services hospitaliers et sociaux, il avait prévu, à l'insu de tous, de transmettre une importante partie de son patrimoine à quatre institutions montréalaises qui lui étaient chères, sous forme de don posthume.

Lié à l'Institut de Cardiologie de Montréal sur le plan personnel, sa femme et lui y ayant été suivis pendant

de nombreuses années, il a ainsi souhaité que sa propre vie s'y termine, témoignant de l'importance que ce lieu avait pour lui et de son désir de renforcer les efforts constants pour des soins de la plus haute qualité.

Le don par testament: un engagement aux bénéficiaires multiples

M^e Laurent Fréchette, notaire émérite et bénévole impliqué au sein du comité de dons majeurs et planifiés de la Fondation, estime qu'un geste comme celui de M. Durocher marque un tournant important dans l'approche de la philanthropie – l'émergence d'une réflexion plus approfondie sur les avantages des dons testamentaires, dont il constate l'évolution positive dans sa pratique.

«Depuis une dizaine d'années, nous observons un changement des mentalités chez les gens qui ont une meilleure connaissance du transfert de patrimoine. Il y a 30 ans, en tant que notaire, nous ne parlions même pas des dons testamentaires ! Depuis une dizaine d'années, avec la génération des baby-boomers qui avance en âge, les transferts de fortune sont en augmentation et nous comprenons mieux le fonctionnement des dons sur le plan fiscal. Les plus jeunes – les héritiers – ont aussi une sensibilité plus



présente. Ils se reconnaissent dans le désir d'engagement social de leurs parents et ils appuient la philosophie derrière leur geste.

Nous avons une meilleure idée de la charge fiscale au décès et comprenons que les dons permettent de réduire la facture tout en profitant grandement aux organismes. L'impact est donc décuplé. Les gens sont aussi plus ouverts à discuter de ces questions importantes en famille», explique-t-il.

Chaque don compte : entrer dans un mouvement à fort impact

À propos de l'impact réel qu'un don testamentaire, si modeste soit-il, peut avoir sur le progrès scientifique et les soins médicaux, M^e Laurent Fréchette répond avec conviction et enthousiasme : «il est évident que le legs de M. Durocher est quelque chose d'exceptionnel, mais ce qu'il faut comprendre, c'est qu'il n'est pas nécessaire d'être riche, car il n'y a pas de petit don. Dans un contexte où de nombreuses personnes donnent des petits montants, un mouvement s'enclenche. Nous n'avons peut-être pas tous le même patrimoine, mais le geste que nous posons, lui, a la même importance.»

M^e Fréchette souligne également que, pour passer du désir d'engagement à l'action concrète et mieux saisir les bénéfiques qui en découlent, plusieurs ressources sont à disposition : «lors de la planification avec notre notaire, les outils fiscaux nous permettent de réaliser que le coût du legs n'est pas si élevé et que finalement, c'est un geste très réaliste, bénéfique et avantageux. Nous pouvons poser un geste important sans que l'impact sur l'héritage soit majeur. Après la décision de s'engager, il faut évaluer combien ça pourrait représenter et discuter des modalités. À la Fondation, l'encadrement est très complet. L'équipe de dons planifiés est là pour accompagner les mécènes dans leur processus. Ce sont des spécialistes qui peuvent aussi soutenir les notaires dans la planification de ce type de legs», affirme le notaire et bénévole.

Quand le geste se transforme en action

Les dons planifiés, comme leur nom l'indique, permettent à l'organisme visé d'établir des prévisions sur les moyens financiers à venir et donc de jeter les bases de projets d'avenir. Qu'il s'agisse de propulser la prévention, la recherche, les soins ou

l'éducation, «savoir permet de s'organiser, d'équilibrer les moyens disponibles et d'être plus efficaces. La réception d'un don de l'ampleur de celui de M. Durocher a une portée spectaculaire : des projets prennent vie d'un coup, ce qui veut dire que nous accélérons le mouvement pour aider plus de gens, tout simplement», souligne M^e Laurent Fréchette.

Ainsi, grâce au don posthume de M. Durocher, l'ICM mettra en branle un projet de très grande envergure qui marquera une avancée majeure en cardiologie moderne. En misant sur des techniques peu invasives pour traiter les maladies valvulaires cardiaques, cette initiative révolutionnera les pratiques médicales à l'ICM.

Aller droit au cœur : une Fondation où chaque don est utilisé

La crédibilité et la notoriété dont jouit l'Institut de Cardiologie de Montréal ont permis à sa Fondation de rassembler autour d'elle des experts engagés, comme M^e Fréchette, qui multiplie les efforts pour propulser les dons offerts : «autour de la table du comité des dons majeurs et planifiés, il y a une grande expertise en finance, des spécialistes dans leurs domaines respectifs qui, bénévolement, donnent de leur temps et partagent leurs connaissances pour optimiser l'utilisation des dons et faire en sorte que chaque dollar offre le maximum à la Fondation. Les frais d'administration sont exceptionnellement bas – l'argent va vraiment aux actions. Il y a un très grand souci d'utiliser le plus possible les fonds pour la cause et les activités sont menées de façon à respecter cette intention», confie M^e Fréchette.

«Il y a quelque chose de profondément altruiste dans le geste de laisser une trace après son décès. Je constate un sentiment de gratitude chez les donateurs et donatrices envers les organismes qui les ont aidés durant leur vie et qui les ont marqués, un désir de donner au suivant en allant au-delà, en redonnant à la communauté. Et c'est une émulation commune, puisque ce geste inspire ensuite l'organisme à déployer tous les efforts nécessaires pour faire en sorte que le legs ait le plus grand impact possible», conclut-il.

« La réception d'un don de l'ampleur de celui de M. Durocher a une portée spectaculaire : des projets prennent vie d'un coup, ce qui veut dire que nous accélérons le mouvement pour aider plus de gens, tout simplement. »

Laurent Fréchette

Innovation

Donner vie à ce qui n'existe pas

L'innovation est cette posture mentale qui, par sa capacité à remettre en question l'évidence et à bousculer l'ordre établi, repousse notre ligne d'horizon. Elle naît d'une attention particulière portée sur l'inconnu, d'un appel à braver les limites du possible. Inlassablement, elle trace des sentiers là où il n'y en avait pas, et concrétise des idées qui, hier encore, semblaient utopiques.

Elle engage un dialogue entre l'observation et l'action, une danse délicate dans laquelle chaque avancée se tient en équilibre grâce à l'alliance entre deux forces : la patience et l'audace.

Innover, c'est accepter de traverser des zones d'ombre et croire avec certitude que l'on marche vers un lendemain plus grand.

Le futur,
c'est maintenant

Repenser l'insuffisance
cardiaque par de nouvelles
procédures et dispositifs
valvulaires



Chirurgien cardiaque et chercheur émérite, le Dr Walid Ben Ali pratique des interventions percutanées pour remplacer les valves cardiaques de manière douce, au moyen de thérapies peu invasives qui ouvrent de nouvelles voies en proposant des solutions accessibles à un plus grand nombre de personnes. Au sein de l'ICM, il soigne, étudie, observe et imagine des façons innovantes de traiter les pathologies valvulaires et d'offrir une qualité de vie renouvelée à ceux et celles qui souffrent d'insuffisance cardiaque.

Portrait d'un médecin audacieux et passionné, qui agit en amont pour développer des technologies qui changeront le visage des soins spécialisés.

La nécessité, mère de l'invention

Pourquoi invente-t-on ? Cette grande question, lancée à brûle-pourpoint, éveille l'esprit à la fois créatif et pragmatique du médecin : « on invente pour répondre à un besoin, toujours. Quand on est clinicien et qu'on ne peut pas soigner une personne malade, il y a une frustration face à l'impossibilité. On se demande ce qui manque, ce qui pourrait être différent pour qu'on puisse y arriver. Cela étant, il faut savoir sortir de sa zone de confort pour imaginer quelque chose de plus et s'attaquer à l'élément qui fait défaut. »

Si du sentiment d'impuissance naît l'innovation, l'inventivité qu'elle appelle est, pour le Dr Ben Ali, une respiration, un espace mental qui se libère lorsqu'on lui accorde du temps : « pour moi, développer des technologies et des dispositifs, c'est une réelle bouffée d'oxygène. C'est ce que je fais pendant mes vacances – je dessine sur le bout d'une petite serviette de table, tranquille, sur la plage... Je transporte littéralement mes idées dans mes bagages ! », confie avec humour le chirurgien.

Insuffisance cardiaque : agir là où les besoins sont croissants

Avec l'âge, les valves cardiaques s'altèrent naturellement, perdant en souplesse et en efficacité. Les pathologies qui en découlent deviennent donc de plus en plus fréquentes avec le vieillissement de la population, et s'imposent comme une problématique croissante. Les personnes qui en souffrent présentent des essoufflements, des insuffisances cardiaques



sévères, ainsi que des risques d'évanouissement et de mort accrus. Or, depuis une vingtaine d'années, les valves dysfonctionnelles peuvent être remplacées au moyen de techniques peu invasives.

Ce que la société ignore, selon le chirurgien, c'est qu'il y a seulement un très faible pourcentage des personnes atteintes pour qui ces traitements sont envisageables : « 200 000 nouvelles personnes par année aux États-Unis sont touchées par l'insuffisance mitrale sévère, et, contrairement à ce que l'on croit, seulement 2% de ce nombre seront traitées. Dans les faits, 30% des personnes atteintes non traitées vont mourir dans l'année suivant le diagnostic, et 50% au cours des trois années suivantes. Cette réalité est principalement due au fait que, pour une grande majorité de personnes atteintes, il n'existe aucune solution réelle : pour des raisons anatomiques, les dispositifs développés ne peuvent pas être installés de manière sécuritaire », résume-t-il.

À la recherche de solutions : créer un dispositif qui fonctionne pour tout le monde

Savoir tirer profit des difficultés rencontrées est la philosophie du Dr Walid Ben Ali : « l'invention vient d'un manque à combler, c'est là toute sa beauté. Récemment, nous avons développé au centre de recherche un dispositif percutané de coupe de feuillet valvulaire aortique, mitrale et tricuspide qui

permet de faciliter le traitement des gens qui ne pouvaient pas être soignés de façon sécuritaire et reproductible. C'est un dispositif révolutionnaire, qui va changer la perspective pour des milliers de personnes. L'histoire derrière mon entêtement est très personnelle : lors d'une intervention sur le cœur du père d'un ami, il y a eu des complications, puis il est décédé. J'ai alors senti l'urgence de réfléchir à un nouveau dispositif pour faciliter les remplacements percutanés, quelque chose qui fonctionnerait pour tout le monde. Quelques mois plus tard, en collaboration avec l'équipe d'ingénierie de l'ICM, le dispositif était né, et nous avons obtenu le brevet », raconte le chirurgien et inventeur.

Intelligence artificielle et impressions 3D : tester, en toute sécurité

Grâce à l'intelligence artificielle (IA), la simulation permet aujourd'hui de tester les nouvelles procédures et les dispositifs valvulaires développés sur des cœurs ex vivo, créés à l'aide d'outils de modélisation. Le Dr Walid Ben Ali explique : « on teste nos techniques et nos outils sur des modèles en silicone – des impressions 3D à haute résolution. De cette façon, on peut modéliser les cœurs que nous n'avons pas pu traiter pour trouver comment procéder, pour refaire le parcours et comprendre ce qui n'a pas fonctionné. L'IA nous permet de segmenter le cœur en détail pour créer des modèles pulsatiles, très proches de la réalité, qui

65%

des personnes hospitalisées à l'ICM sortent le lendemain d'une procédure valvulaire percutanée aortique, mitrale ou tricuspide, et la plupart reviennent à leurs activités quotidiennes après une semaine.

miment exactement l'anatomie qu'on veut traiter. Ça nous donne la possibilité de tester le nouveau dispositif pour l'amener à sa pleine maturité, et trouver son trajet d'insertion optimal afin qu'il soit le plus sécuritaire et le plus efficace possible. Ce qui est fantastique, c'est que l'IA va démocratiser les soins, parce que c'est une technologie peu coûteuse, qui fonctionne avec des moyens et des effectifs réduits. Ce que l'IA propose, c'est d'offrir des solutions dont toute l'humanité va pouvoir profiter.»

Médecine et ingénierie: une relation clé pour innover

Lorsqu'on aborde le sujet de la mise en marche de ses projets, le Dr Walid Ben Ali souligne le lien précieux qui unit les équipes médicales et d'ingénierie, une collaboration qu'il qualifie d'essentielle, garante de succès: «tous nos projets de recherche se font en synergie avec elles. Il y a des étudiants et étudiantes en médecine, mais aussi de Polytechnique Montréal, parce que ce sont ces gens qui ont la capacité de transformer notre vision en technologie, de la mener vers une application concrète. En médecine nous avons des besoins cliniques et anatomiques – l'équipe d'ingénierie doit composer avec les contraintes du terrain. Il faut donc que nous ayons une collaboration étroite, que chacun parle le langage de l'autre pour se comprendre, pour permettre le dialogue entre les besoins et les contraintes au service de la réussite du projet.», souligne Dr Ben Ali.

Des thérapies aux bénéfices multiples, à l'aube de grands changements

Les procédures percutanées que pratiquent le Dr Walid Ben Ali et ses collègues s'inscrivent dans la lignée d'un changement de paradigme quant aux manières de penser la médecine. «Pour les personnes malades, ça veut dire que la durée du traitement est raccourcie à une fraction du temps. Ça veut aussi dire qu'il y a moins de douleurs, moins de médicaments et d'effets secondaires. La récupération est plus rapide et leur qualité de vie s'en trouve changée de façon quasi instantanée», relate le chirurgien.

Cette simplification du parcours hospitalier représente aussi un bénéfice socio-économique non négligeable, dans un contexte où le

vieillesse de la population exerce une pression grandissante sur le système de santé actuel. Les thérapies moins invasives apparaissent comme une voie moderne en ce qu'elles engendrent une réduction majeure des coûts d'hospitalisation et des listes d'attente, puisqu'elles permettent à un plus grand nombre de personnes d'être soignées.

Rallier les forces, aller plus loin: une structure dédiée aux thérapies valvulaires

Face aux nouveaux enjeux, l'ICM a décidé de créer une unité spécialisée pour regrouper les spécialistes en thérapies valvulaires percutanées et atteindre cet objectif ambitieux: devenir la référence nord-américaine d'ici 2028. «C'est une façon pour nous de tout mettre ensemble, de rassembler les forces conjuguées des thérapies structurelles et percutanées pour offrir une option optimale aux personnes malades, selon sa réalité anatomique. On veut aussi concentrer toute la recherche dans un seul lieu pour développer des thérapies qui vont encore raccourcir les séjours, faciliter les convalescences et optimiser le retour à la vie quotidienne. Ça nécessite une structure de soutien assez forte, et le but ultime, c'est que les gens en bénéficient le plus possible», précise le Dr Walid Ben Ali.

Quand on lui demande sur quelle note il souhaiterait suspendre le cours de toutes ces importantes réflexions, les pensées du Dr Walid Ben Ali se cristallisent pour n'en former qu'une seule: «le futur, c'est maintenant. Même s'il peut sembler loin, en réalité c'est maintenant, dans le présent, qu'il se crée. Alors c'est aujourd'hui qu'on doit se donner les moyens d'y faire face. Pour ça, il faut qu'on soit la locomotive de l'innovation, il faut que l'ICM soit au-devant de la scène, comme il l'a toujours été. Avec la vie humaine qui s'allonge, la maladie valvulaire dégénérative est une réalité déjà bien présente – c'est la première cause de l'insuffisance cardiaque. Si on ne veut pas que cette réalité devienne un fardeau pour la société, il faut imaginer des technologies adaptées aux besoins qui croissent, avec courage et détermination», conclut-il.

P. PRÉCÉDENTE – DR WALID BEN ALI

Un don ciblé pour
élargir les horizons
de la recherche en IA

Développer les nouvelles
technologies pour la
santé : une priorité

Au cours de la dernière décennie, notre rapport à l'IA a été transformé par l'émergence de différents outils technologiques, nous ouvrant rapidement les portes d'un monde de possibilités. Son application au domaine de la santé représente une occasion inouïe d'accélérer les découvertes et de transformer notre compréhension des maladies. Faire de la recherche en IA une priorité nous permet, en tant que société, de nous placer à l'avant-garde de l'innovation et d'améliorer les soins.

Les sciences de la santé exigent cependant une approche rigoureuse et morale des potentiels de l'IA. Comment développer des outils qui puissent servir la santé cardiovasculaire de façon éthique et responsable, et vers quelles solutions ces outils peuvent-ils nous mener ?

« J'ai été fasciné par l'équipement technologique, la présence de l'imagerie 3D et l'omniprésence de la recherche. La vision scientifique et les capacités d'innovation des spécialistes sont exceptionnelles à l'ICM. »

Étienne Veilleux



Grâce au don majeur d'Étienne Veilleux et de sa conjointe Maria Lorenzo, l'ICM rassemble des scientifiques animés par une vision novatrice et audacieuse pour enclencher un projet hors du commun : la Chaire de recherche en IA. Nous vous présentons un portrait de ces philanthropes engagés qui, par leur contribution ciblée, ouvriront la voie à la chercheuse Julie Hussin et à son équipe, afin de propulser l'innovation en mettant en place des systèmes bio-informatiques pour mieux comprendre la santé cardiovasculaire.

S'engager à des fins précises : les convictions d'Étienne Veilleux

Entrepreneur et investisseur ayant fait sa marque à l'international, Étienne Veilleux, qui s'intéresse au potentiel des nouvelles technologies, a récemment démarré une entreprise de gestion de

patrimoine qui utilise l'IA pour aiguiller les conseillers financiers dans leur travail. De plus, sa conjointe et lui sont très engagés dans diverses activités philanthropiques liées à la jeunesse, à la santé et à la justice sociale.

Au cours des dernières années, la famille de M. Veilleux – grands-parents, père et frère – a été fortement touchée par des enjeux de santé cardiovasculaire. C'est lors d'une visite à l'intérieur des murs de l'ICM que la volonté de s'impliquer auprès de la Fondation est née : « J'ai été fasciné par l'équipement technologique, la présence de l'imagerie 3D et l'omniprésence de la recherche. La vision scientifique et les capacités d'innovation des spécialistes sont exceptionnelles à l'ICM. On pense souvent que les centres de recherche sont les derniers à entrer en mouvement et à adopter les nouvelles technologies, mais à l'Institut, il y a une

Si le ♥ de Julie pouvait parler, voici ce qu'il nous dirait :

Il y a un lien unique entre l'innovation et l'humain. Derrière chaque algorithme se cache un désir profond : celui de comprendre et de soigner les cœurs vulnérables, en renforçant le pont entre la technologie et la vie pour que chaque individu ait accès à des soins efficaces et équitables.



réelle volonté d'être à l'avant-garde et de se positionner en tant que pionnier dans ce secteur d'activité, en ayant le courage d'envisager l'application de l'IA pour mieux soigner. C'est une philosophie qui m'a happé, et que je partage», souligne Étienne Veilleux.

Chaire de recherche en IA: d'une approche universelle à une approche humaine et personnalisée des soins

Docteure en bio-informatique, professeure agrégée au Département de médecine de l'Université de Montréal et chercheuse affiliée à l'ICM depuis 2016, Julie Hussin est pressentie pour diriger la future Chaire de recherche en IA, constituée d'un groupe de recherche en bio-informatique et médecine personnalisée. Alliant sciences de l'informatique et sciences biologiques, le laboratoire de M^{me} Hussin étudie, par

l'utilisation de données biologiques et de méthodes computationnelles, les processus fondamentaux qui influencent la santé cardiovasculaire.

Apprendre à utiliser les technologies pour mieux comprendre la santé

Forte d'un riche parcours académique bidisciplinaire en informatique et en biochimie, M^{me} Hussin illustre ainsi l'objet central de cette Chaire : « chaque individu est unique, et pourtant, notre système de santé actuel considère des solutions – qu'elles soient préventives ou thérapeutiques – qui sont globales (le principe du *one size fits all*). Aujourd'hui, on constate les limites de ce modèle, et c'est pour cette raison que nous visons à développer des solutions plus ciblées, personnalisées et axées sur la médecine de précision. Ce que l'IA nous propose, c'est de

bénéficier de technologies qui, appliquées à la santé, nous permettent d'approcher la prévention, le diagnostic et les traitements avec plus d'acuité. En d'autres termes, nous cherchons à bâtir une collection d'outils d'apprentissage automatique qui pourraient nous conseiller dans le développement de nouvelles solutions, en traitant les données de façon systématique», explique la chercheuse.

Développer les nouvelles technologies de manière responsable en cardiologie

Depuis l'émergence de l'IA, nombreux sont les domaines qui font l'objet de recherches et d'expérimentations visant son intégration dans les pratiques, qu'il s'agisse des sciences de la communication ou de la robotique. Mais, selon Julie Hussin, son application aux sciences naturelles et médicales présente des défis particuliers: «quand on parle d'appliquer l'IA à la biologie et à la santé, ce n'est pas aussi simple que de l'intégrer dans des sphères qui ont été créées par l'homme. Les tâches de l'IA appliquées au texte ou aux images ne sont pas comparables à celles qui concernent des phénomènes naturels. Si on veut intégrer l'IA à la santé, il est essentiel de mobiliser des équipes de recherche pour construire une vision et des approches plus complètes, qui sont à l'image de la complexité du corps humain».

Pour éviter les biais et développer l'IA de façon éthique et responsable, Julie Hussin et son équipe souhaitent créer des méthodologies qui s'inspirent des données médicales existantes pour en extraire des modèles intéressants: «on base nos modèles sur les données elles-mêmes, ce qui est très différent d'imposer une vision préconçue aux données ou de laisser les données s'exprimer pour générer de nouvelles hypothèses à explorer. Par exemple, nous avons réalisé que nombre de nos données proviennent d'hommes d'origine européenne et qu'il nous manque des informations sur la santé cardiovasculaire des femmes. Sachant cela, nous pouvons développer des méthodes computationnelles pour compenser ces biais directement dans l'algorithme, en ajustant la représentation des données. Les données nous ont également démontré que la génétique est un marqueur de l'ethnicité: il y a des variations génétiques qui sont intimement liées à l'origine ethnique des sujets et

qui jouent un rôle dans le risque de maladies cardiovasculaires. Comme les minorités ethniques sont, elles aussi, sous-représentées dans nos données, nous visons à rétablir l'équilibre pour développer des connaissances et des solutions qui sont adaptées à ces groupes», explique M^{me} Hussin.

Les donatrices et donateurs, essentiels à l'exploration de nouvelles avenues

À la suite de sa visite de l'ICM, et à un désir de soutenir la recherche pour trouver des solutions plus rapidement, M. Veilleux décide de s'engager en offrant à la Fondation l'élan nécessaire pour la création de la Chaire de recherche en IA: «ce que je souhaite, c'est qu'on puisse accélérer la recherche, la pousser, la rendre plus efficiente et la propulser vers des applications concrètes. Il y a beaucoup de choses qui vont émerger des nouvelles technologies, c'est très stimulant. Ma conjointe et moi nous impliquons parce que nous croyons profondément que la société va en bénéficier. Plus les personnes comme nous, qui ont des moyens financiers importants, s'investissent dans la communauté, plus la qualité de vie des gens s'en trouvera améliorée: c'est ça, le but ultime», confie-t-il.

Julie Hussin soulève également l'importance du soutien financier dans la recherche: «la pérennité de nos projets est souvent menacée. Parce que nous évoluons dans un système de financement public, nous dépendons, année après année, des fonds octroyés par des organismes gouvernementaux. Nous commençons souvent des projets qui n'auront pas de continuité par manque de financement. Il faut pourtant aller au bout des choses et dans des projets aussi innovants que ceux qui impliquent l'IA, dont les retombées sont potentiellement immenses, poursuivre l'élan est particulièrement déterminant.»

Parce qu'ils offrent aux scientifiques la possibilité d'une vision à long terme, les grands philanthropes qui appuient les avancées permettent le développement d'infrastructures solides et le recrutement de personnel compétent à temps plein: «c'est précieux et ça change la donne. Nous pouvons alors nous projeter sur plusieurs années, dans l'assurance de pouvoir innover et sortir des sentiers

battus sans nous buter à des enjeux de productivité à court terme. Notre travail en est un de longue haleine, parsemé d'essais et d'erreurs. C'est de cette façon que nous avançons véritablement, et nous aurons la chance, avec la Chaire, de nous pencher de façon consciencieuse et responsable sur le haut potentiel encore inconnu de l'IA», conclut M^{me} Julie Hussin.

Engagement

Soutenir et aider : un élan qui part du cœur

L'énergie avec laquelle nous nous investissons n'a d'égal que la profondeur de nos croyances. Que ce soit dans une salle d'urgence, une salle de consultation ou un laboratoire, c'est la certitude qu'ensemble nous pouvons transformer l'avenir de ceux qui comptent pour nous qui nous pousse à agir avec détermination.

Face aux grands défis qui se posent sur notre chemin, nous avons la chance de pouvoir compter sur des êtres précieux qui, sans hésitation, répondent *présent*.

S'engager, dans de telles circonstances, signifie non seulement y mettre de son temps, mais aussi et surtout, de son cœur.

Une course contre la
montre qui sauve une vie

L'histoire de
Julie Lacombe



Il arrive que, parfois, dans le cours rassurant du quotidien, un événement vienne bousculer nos certitudes pour révéler le caractère imprévisible de la vie. Face à l'intensité dans laquelle nous plongeons ces moments extrêmes, c'est la puissance des liens, de l'entraide et des efforts communs qui jaillit. L'histoire récente de Julie Lacombe, sauvée de justesse alors qu'elle était en route vers Montréal, témoigne de l'aura de bienveillance qui plane sur ces rares instants décisifs où tout peut basculer.

Au bon endroit, au bon moment : quand les étoiles s'alignent

Le 22 juillet 2024, Julie Lacombe, une jeune mère de famille, quitte sa maison de Saint-Constant en direction de Montréal. «Je sais que j'ai quitté la maison très tôt, vers six heures du matin. Mais après ça... c'est le vide. Je n'ai aucun souvenir de ce matin-là ni de ce qui m'a poussé à me rendre à l'Institut. Est-ce que j'ai ressenti une douleur, un malaise? Je l'ignore. Tout ce que je sais, c'est que je suis arrivée aux urgences sans avoir prévenu mes enfants, sans même comprendre comment ni pourquoi j'étais là, comme si mon corps avait su avant moi ce qu'il fallait faire. Je crois bien que, cette journée-là, les étoiles étaient alignées», raconte la mère de trois enfants âgés de 12, 15 et 16 ans.

Carmen Baltazar, urgentologue à l'ICM, se souvient de sa rencontre avec M^{me} Lacombe: «M^{me} Lacombe s'est assise à l'admission, elle venait de tendre sa carte d'hôpital en disant: "je ne me sens pas bien". Puis, elle s'est effondrée. L'équipe a réagi immédiatement. Il fallait la transporter en réanimation sans perdre une seconde pour commencer les manœuvres. Des histoires comme ça n'arrivent pas tous les jours», confie la D^{re} Baltazar. Pendant ce temps, l'équipe des urgences tente d'appeler à son domicile, mais sans succès. C'est finalement son ex-conjoint qui a été prévenu, et qui a veillé sur leurs enfants. Mais face à l'incertitude et à la crainte de la voir dans un état préoccupant, ils ont préféré attendre avant de se rendre à l'Institut. Ce n'est que deux jours plus tard, au réveil de M^{me} Lacombe, que la famille se retrouve: «quand je me suis enfin réveillée, j'ai tout de suite reconnu ma fille à travers le masque que je portais. Elle était très émotive. Elle me disait de ne pas bouger, qu'elle avait rencontré les



médecins et que tout allait bien aller. Ensuite, le D^r Bellemare, l'intensiviste de garde, est venu me demander si je le reconnaissais. Je lui ai dit que non et il m'a répondu: "j'étais dans l'équipe qui vous a accueillie, vous avez fait un arrêt cardiaque". »

Un concours de circonstances favorables

Quand Julie se présente à l'ICM le 22 juillet, les équipes de spécialistes de la journée sont déjà toutes sur place, mais leurs activités médicales n'ont pas encore débuté. Un changement de garde est également en cours, si bien qu'il y a beaucoup de personnel sur les lieux. Le chirurgien cardiaque Pierre-Emmanuel Noly, en poste lors de l'événement, retrace avec nous le fil de ce récit hors norme: «elle a immédiatement été prise en charge par les urgentologues – quand il y a un arrêt cardiaque aux urgences, c'est tout un processus qui s'enclenche. Sa chance, dans le cours de l'événement, a été d'être au bon endroit au bon moment. Ça s'est produit dans un centre ultraspécialisé, devant des gens qui ont réagi tout de suite, avec les bons réflexes, la bonne expertise, les bons outils. Comme plusieurs corps de métier

étaient disponibles dans l'établissement, il y a eu, en seulement quelques minutes, de nombreuses personnes spécialisées impliquées à son chevet», explique-t-il. La décision du personnel soignant de mettre M^{me} Lacombe sous assistance respiratoire se prend alors rapidement.

Si le ♥ de Julie pouvait parler, voici ce qu'il nous dirait :

Il dirait combien chacun de ses battements est un cadeau. Aujourd'hui, je savoure chaque instant passé avec mes enfants et mes proches, consciente que rien n'est acquis. Si je suis là aujourd'hui, c'est parce qu'une équipe entière a refusé d'abandonner. À vous qui avez pris soin de moi, en mettant votre savoir et votre cœur dans chaque geste : merci ! Merci d'avoir cru en moi, merci de m'avoir donné une seconde vie.



« Quand une personne est en arrêt cardiorespiratoire, la fenêtre de temps pour agir est très limitée – chaque minute compte. Dans cette intervention qui comporte un très haut niveau de défi technique, c'est-à-dire l'installation d'un support à la circulation extracorporelle pour remplacer temporairement la fonction du cœur et des poumons, l'interaction entre les différentes disciplines est cruciale. La qualité des échanges, notamment entre les anesthésistes et l'équipe chirurgicale, peut être un facteur décisif de succès », souligne le chirurgien cardiaque. Dans cette situation aiguë, c'est donc la combinaison de plusieurs éléments, dont l'efficacité du massage cardiaque, l'échange d'informations entre les spécialistes, l'utilisation d'une sonde transœsophagienne pour obtenir des images du cœur en temps réel, qui a permis au personnel soignant de sauver la vie de Julie Lacombe.

Conjuguer les talents pour propulser les soins

Un événement aussi marquant que celui vécu par M^{me} Lacombe et par les personnes qui l'ont soignée est rare et exceptionnel. « C'est une histoire qui nous a beaucoup touchés. Il y a quelque chose de profondément satisfaisant pour tout le personnel soignant qui a agi auprès de M^{me} Lacombe cette journée-là. C'est une belle démonstration du pouvoir d'un travail d'équipe fluide, où tout le monde avance dans la même

direction, vers un but commun. Ce n'est pas une seule intervention qui peut sauver une vie ; c'est la rencontre de toutes les étapes fructueuses et la continuité dans les soins, de la phase aiguë jusqu'au retour à la maison, qui sont décisives. À l'ICM, nous travaillons très fort pour mobiliser plusieurs personnes clés simultanément et prendre les bonnes décisions, parce que nous savons que c'est essentiel, que le temps est compté », estime le D^r Noly.

S'il est évident que l'interdisciplinarité est fondamentale en médecine cardiovasculaire, la mettre en place efficacement est une entreprise complexe qui exige la rigueur, l'attention et le dévouement de tout le personnel impliqué. Il s'agit d'une danse complexe dont les équipes de l'ICM ont la maîtrise et le désir de poursuivre.

Construire de nouveaux souvenirs

Après trois semaines d'hospitalisation à l'ICM, Julie Lacombe retourne auprès des siens. Quand on lui demande ce qui, depuis le 22 juillet, a changé dans sa vie, sa réponse est empreinte de lumière et d'émotion : « je me dis qu'il faut que je profite de la vie, que c'est une deuxième chance que j'ai. Avant, j'avais plusieurs projets sur pause, des plans que je remettais toujours à plus tard. J'avais promis à ma plus jeune qu'on irait à New York pour ses 12 ans et nous ne l'avons pas fait. Mais là, dès que je vais être complètement rétablie, nous allons le faire pour pouvoir nous construire de nouveaux souvenirs », conclut la mère de famille, convaincue qu'une bonne étoile, cette journée-là, a veillé sur elle.



«À l'ICM, nous travaillons très fort pour mobiliser plusieurs personnes clés simultanément et prendre les bonnes décisions, parce que nous savons que c'est essentiel, que le temps est compté.»

D^r Pierre-Emmanuel Noly

P. PRÉCÉDENTE GAUCHE – JULIE LACOMBE

P. PRÉCÉDENTE DROITE – JULIE ET SES ENFANTS

GAUCHE – D^r NOLY, D^r BELLEMARRE

Redéfinir l'avenir
des familles grâce au
dépistage génétique

Le récit porteur d'espoir
de Marlène Freitas et de
ses proches



Lorsqu'on est jeune et qu'on a la vie devant soi, on se croit invincible et capable de tout; c'est la confiance inébranlable que le monde nous appartient, que l'avenir sera toujours sûr et brillant qui nous porte vers l'avant. Mais parfois, l'histoire s'écrit différemment.

Quand une maladie incurable se pose si tôt sur notre chemin pour obscurcir le futur, il y a heureusement des gens d'exception, des remèdes et des innovations médicales qui parviennent à l'éclaircir. Le récit vibrant qui unit Marlène Freitas, patiente atteinte d'une cardiomyopathie congénitale, au cardiologue Philippe L.-L'Allier est la démonstration saisissante du pouvoir transformateur des avancées en médecine.

Si le ♥ de Marlène pouvait parler, voici ce qu'il nous dirait :

Il dirait que chaque épreuve traversée n'a fait que renforcer ma détermination. J'ai tenu bon, portée par l'espoir d'une vie que je n'aurais jamais crue possible. Mais surtout, mon plus grand bonheur, mon plus beau cadeau, c'est d'avoir puisé la force nécessaire pour mener à terme une grossesse et accueillir mon petit miracle.



Apprendre à composer avec la maladie à 20 ans

Au début de sa vingtaine, Marlène Freitas apprend, par l'entremise de son médecin de famille, qu'elle a un souffle au cœur: «mon médecin m'a envoyée voir un cardiologue pour faire des tests. Au moment d'expliquer ma maladie, j'étais incapable de comprendre ce que le docteur me disait, j'entrais dans un monde que je ne connaissais pas du tout. Puis on m'a dit qu'il fallait absolument que je sois suivie à cause de la gravité de ma condition. On m'a alors dirigée vers le Dr L.-L'Allier, à l'Institut de Cardiologie», raconte la jeune mère de famille.

Après plusieurs tests passés à l'ICM, un diagnostic de cardiomyopathie est posé. Pour la jeune femme, à l'aube d'une vie longue et pleine de promesses, c'est un choc: «ça m'a frappée, parce que j'ai toujours été active. Savoir, du jour au lendemain, que j'avais une maladie génétique incurable avec laquelle je devrais composer et qu'il n'y avait pas de possibilité que ça disparaisse, ça m'a beaucoup affectée. Mais j'ai aimé que Dr L.-L'Allier ait pris le temps de me rassurer, de m'expliquer dans des mots accessibles ce dont je souffrais pour que je comprenne ce qu'est véritablement la cardiomyopathie. En fait, mon cœur est un peu différent des autres et il doit travailler plus fort pour pomper mon sang correctement, une particularité qui se traduit par de l'insuffisance cardiaque», explique Marlène.

Des innovations en génétique qui sauvent une famille entière

Avec l'insuffisance cardiaque, les moindres tâches du quotidien étaient devenues insurmontables pour Marlène: «ça pouvait me prendre 20 minutes pour passer le balai dans une toute petite pièce. Par bonheur, grâce aux soins que j'ai reçus à l'Institut, mes capacités à l'effort ont pu passer de 25 à 75 %. Le Dr L.-L'Allier et son équipe ont complètement changé ma vie.»

Ce qui est exceptionnel, c'est que les avancées scientifiques réalisées à l'Institut ont non seulement transformé l'avenir de M^{me} Freitas, mais aussi celui de toute sa famille. «Mon père, qui a aussi développé des problèmes cardiaques, a pu être diagnostiqué et pris en charge rapidement. Comme il s'agit d'une condition héréditaire, tous nos proches ont ensuite pu passer des tests. Les avancées ont beaucoup apporté à ma famille, parce que, lorsque l'on connaît un peu mieux ce que l'avenir nous réserve, on peut s'y préparer», confie-t-elle.

Agir en amont: éviter le pire grâce au dépistage

Tout au long de sa carrière, le Dr Philippe L.-L'Allier a vu les progrès scientifiques en matière de génétique transformer notre rapport aux maladies cardiovasculaires: «il y a une dizaine d'années, il était impensable d'utiliser l'analyse des gènes pour déceler des maladies héréditaires latentes. Avec l'expertise et les technologies que nous avons développées, nous pouvons aujourd'hui connaître le profil génétique d'une famille entière, comme ce fut le cas pour les Freitas. La cardiomyopathie est l'une des premières causes de mort subite chez les jeunes qui en sont porteurs sans le savoir; ce qu'il faut comprendre, c'est que tout le monde peut être atteint, et que, lorsque nous le savons, nous pouvons agir», illustre le cardiologue.

Grâce au dépistage, le Dr Philippe L.-L'Allier et son équipe ont donc pu identifier chez les Freitas des dizaines de personnes porteuses du gène, lesquelles sont maintenant suivies de près à l'ICM. Pour les spécialistes qui savent faire usage de cette technologie dont très peu d'équipes au Canada disposent à ce jour, il s'agit d'une avancée scientifique pouvant sauver de nombreuses vies.

«La cardiomyopathie est l'une des premières causes de mort subite chez les jeunes qui en sont porteurs sans le savoir; ce qu'il faut comprendre, c'est que tout le monde peut être atteint, et que, lorsque nous le savons, nous pouvons agir.»

D^r Philippe L.-L'Allier



La vie continue : un petit miracle à travers les embûches

En 2014, alors que Marlène traverse une période un peu plus mouvementée, ponctuée de quelques tachycardies, une grande surprise l'attend : «je pensais que je faisais encore de l'arythmie – j'avais des nausées, j'étais essoufflée, etc. –, mais finalement, je me suis rendu compte que j'étais enceinte. Je l'ai donc tout de suite annoncé au D^r L.-L'Allier.»

Lorsqu'on demande au cardiologue de M^{me} Freitas de nous parler de l'événement, central dans la vie de sa patiente, la charge émotionnelle est palpable : «avec son insuffisance cardiaque, elle était très limitée, mais avec les bons médicaments, elle a pu retrouver la capacité physique qu'on a normalement à son âge. Ce sont ces traitements qui lui ont permis d'avoir un enfant et de mener à terme sa grossesse, un élément sensible qui n'était pas envisageable à la base. En effet, une jeune femme qui fait de l'insuffisance cardiaque n'arrive généralement pas à mener de grossesse à terme.»

Pour Marlène, le rêve devient réalité : «quand je lui ai annoncé la nouvelle, malgré mes craintes, le D^r L.-L'Allier m'a dit que mon cœur allait tenir, qu'il était correct, que je pouvais avoir un enfant, que c'était possible». «Nous l'avons suivie de près pour qu'elle puisse y arriver. Nous l'avons épaulée, et c'est une belle petite fille en pleine santé qui a vu le jour», ajoute le D^r Philippe L.-L'Allier.

Les dons : le cœur des recherches et des avancées

La générosité des donateurs et des donatrices a un impact immense sur la qualité de vie des personnes qui, comme Marlène Freitas, sont aux prises avec la maladie cardiaque. Cette générosité, la jeune mère de famille en vit tous les jours les tenants et aboutissants : «je peux aujourd'hui vivre ma vie d'une manière qu'il m'était impossible d'envisager. Je peux prendre soin de ma fille et la voir grandir. Pour les membres de ma famille qui portent le gène, ça signifie aussi que, si un problème survient, ils auront accès aux soins adéquats rapidement. Je suis simplement la preuve vivante que chaque geste de soutien compte», conclut-elle.

P. PRÉCÉDENTE – MARLÈNE FREITAS
GAUCHE – LA FILLE DE MARLÈNE
DROITE – D^r PHILIPPE L.-L'ALLIER



PUCES DE GÉNOTYPAGE — CES MICROPLAQUES DE HAUTE TECHNOLOGIE PERMETTENT D'ANALYSER PLUS DE 1,5 MILLION DE VARIANTES GÉNÉTIQUES CHEZ UN SEUL INDIVIDU, OUVRANT LA VOIE À UNE COMPRÉHENSION FINE DE SON PROFIL GÉNÉTIQUE.