



# 20 questions pour... Marissa Lithopoulos

Boursière de recherche postdoctorale, Hôpital pour enfants de Toronto

## 20 Questions avec 20 spécialistes des cellules souches à travers le Canada

### 1. Où êtes-vous née ?

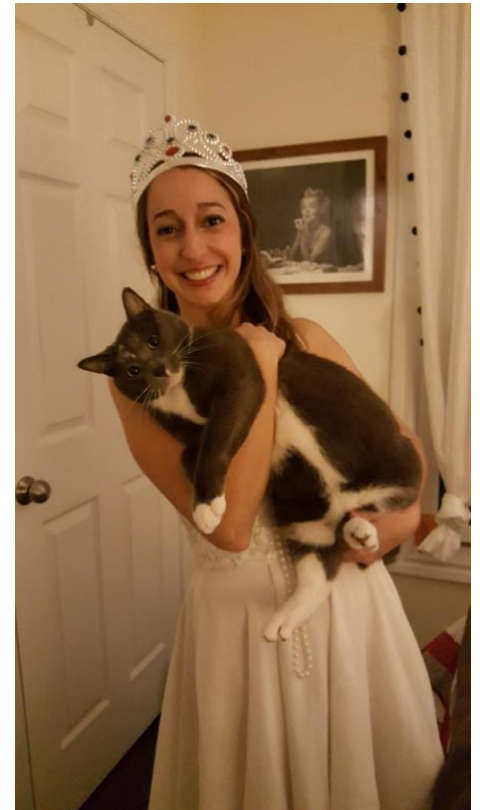
Je suis née et j'ai grandi à Ottawa. J'aime beaucoup cette ville et j'ai passé de nombreuses années à Kanata avec ma famille. On y a facilement accès aux sentiers de la Ceinture de verdure.

### 2. Où avez-vous fait vos études ?

J'ai fait mes études de premier cycle en sciences biomédicales à l'Université d'Ottawa, avec mineure en philosophie.

Pour mes études supérieures, je suis restée à l'Université d'Ottawa mais à la Faculté de médecine, où j'ai obtenu mon doctorat en médecine cellulaire et moléculaire sous la supervision du [Dr Bernard Thébaud](#).

Je suis restée à l'Université d'Ottawa pendant toutes mes études supérieures. J'ai eu l'occasion formidable de suivre un cours de médecine régénératrice à l'Université de Toronto pendant mes études supérieures. J'ai également eu l'occasion extraordinaire d'effectuer de la recherche à San Antonio, au Texas, pendant trois mois pour mes études de doctorat. Même si je suis restée à une seule université, j'ai pu rencontrer un groupe très diversifié de chercheurs dans le domaine des cellules souches et j'ai eu de nombreuses occasions de collaborer avec d'autres universités.



Marissa et Finnegan

### 3. Que vouliez-vous faire lorsque vous étiez enfant ?

Je suis extrêmement passionnée par les droits des animaux et j'aime être en contact avec eux. C'est la raison pour laquelle je voulais devenir vétérinaire quand j'étais jeune. Bien que je me sois éloignée de cet objectif, je pense que les sciences et la médecine j'effectue un travail qui se rapproche assez du travail de vétérinaire, car on manipule des animaux et il faut avoir de la compassion pour eux pour faire le genre de recherche que nous faisons en tant que scientifiques des cellules souches.

J'ai des patients animaux que j'essaie d'aider tout en espérant que cette aide pourra un jour être fournie à des humains.

### 4. Quel est le sujet de vos recherches courantes ?

En ce moment, je m'intéresse aux cellules souches du cerveau, un nouveau domaine de recherche sur les cellules souches. Les cellules souches du cerveau chez les mammifères ayant été découvertes dans les années 90, il reste encore

beaucoup de questions à résoudre. Que sont ces cellules? Quelle est leur contribution réelle dans notre cerveau? Peuvent-elles contribuer à régénérer le tissu cérébral après une blessure?

Je m'intéresse aussi plus particulièrement à la relation entre les cellules souches cérébrales et les vaisseaux sanguins du cerveau. Je pense que de nombreux progrès sont réalisés sur les problèmes liés au dysfonctionnement des vaisseaux sanguins et sur la façon dont cela contribue à la maladie. Il est très intéressant de comprendre l'interaction entre les cellules souches du cerveau et les vaisseaux, et nous espérons trouver des solutions qui permettront la réparation des deux.



*À la soirée pub des  
Ateliers sur les cellules souches*

## 5. Pourquoi les cellules souches ?

En grandissant, j'ai entendu parler de l'utilisation des cellules souches pour traiter le cancer, ce que j'ai toujours trouvé très intéressant. Il est très important d'avoir des solutions de rechange aux traitements traditionnels de chimiothérapie et de radiothérapie. Mais, les cellules souches ont vraiment attiré mon attention lorsque j'ai appris que le Dr Bernard Thébaud venait à Ottawa. Il utilisait des cellules souches pour tenter de traiter les complications des enfants nés prématurément, ce qui me touchait d'une façon très personnelle. Mon frère est né prématurément et est malheureusement décédé. Ses poumons étaient très peu développés, et la recherche de Bernard utilise des cellules souches pour réparer le développement des poumons. Lorsque j'ai entendu parler de Bernard, j'ai tout de suite su que c'était ce que je voulais faire. Je l'ai donc contacté en lui disant que je voulais vraiment participer à la recherche qui vise à aider les bébés prématurés.

Bernard est un clinicien et un scientifique, et j'ai eu l'occasion de l'observer au travail et de voir des prématurés à la clinique. J'ai pu constater l'impact de notre recherche sur les prématurés et leurs familles. C'était une expérience d'une grande importance.

## 6. Quelle est la découverte ou l'avancée la plus significative en matière de cellules souches au cours des 20 dernières années? Les 60 dernières années ?

Au cours des vingt dernières années, les cellules souches pluripotentes induites ont contribué de façon incroyable à la recherche sur les cellules souches. Auparavant, les scientifiques étaient convaincus qu'une cellule devait d'abord être une cellule souche, qu'elle devenait plus spécialisée et qu'elle ne pouvait plus « revenir en arrière ». Cette découverte a fait voler en éclats cette idée, et les cellules souches peuvent maintenant « revenir en arrière ». Nous pouvons utiliser une cellule spécialisée, comme une cellule de la peau, et la transformer en cellule souche. C'est une découverte stupéfiante qui a récemment été récompensée par le prix Nobel. Il s'agit également d'une contribution très importante, car elle signifie que nous pouvons utiliser les cellules d'un patient en particulier pour découvrir des traitements pour que la médecine soit plus personnalisée. Cela peut grandement contribuer à l'avancement du domaine médical.

Au cours des 60 dernières années, des progrès majeurs ont été réalisés dans le domaine des cellules souches hématopoïétiques ou dans le domaine des cellules souches du sang. Il s'agit du domaine que les docteurs Till et McCulloch ont établi grâce à leurs recherches. Ce domaine a grandement contribué au traitement des patients qui ont reçu un diagnostic de sclérose en plaques et de leucémie. Ces patients ont obtenu une réduction significative de leurs symptômes. Pour ces patients et leurs familles, cela a fait une énorme différence dans leur vie. La recherche innovatrice des docteurs Till et McCulloch ont jeté les bases pour la réalisation de nombreux progrès dans ce domaine.

## 7. Quelles sont vos prévisions concernant les progrès des cellules souches dans les 5, 10, 20 prochaines années ?

C'est difficile à prévoir, je vais donc vous dire ce que j'espère pour l'avenir.

Au cours des cinq prochaines années, les chercheurs comprendront mieux les cellules souches à l'échelle de la cellule individuelle. C'est déjà la tendance générale que nous observons et il s'agit maintenant d'un outil puissant pour améliorer notre compréhension des différentes populations de cellules souches. Je crois donc que cette tendance s'intensifiera.

Au cours des dix prochaines années, la biologie computationnelle jouera un rôle majeur dans la recherche sur les cellules souches, car nous obtenons aujourd'hui d'énormes quantités de données. Nous devons pouvoir analyser ces données à l'aide d'ordinateurs puissants et peut-être même à l'aide de l'intelligence artificielle.

Dans les vingt prochaines années, j'espère que nous aurons progressé dans l'application clinique des thérapies à base de cellules souches et que les patients disposeront de plus d'options de traitement.

## 8. Quel est, selon vous, le moment le plus important de votre carrière de chercheuse ?

L'achèvement de ma thèse. J'ai dédié ma thèse à mon frère Eric, dont la vie trop courte a été une grande source d'inspiration pour moi dans le domaine des cellules souches.

La science des cellules souches est vraiment difficile et stimulante par moments. La science en général est difficile parce qu'on échoue beaucoup plus qu'on ne réussit. Mais cela fait partie du processus et vous devez persévérer et vous consacrer à votre travail. La mémoire de mon frère m'a définitivement aidée à traverser les périodes difficiles. L'achèvement de ma thèse a été très significatif pour moi, car les articles qui seront publiés à partir de cette recherche contribueront à améliorer la vie des prématurés.



Marissa et Eric au Centre spatial Kennedy

## 9. Que lisez-vous en ce moment? Quel est le meilleur livre que vous avez lu ?

Je suis en train de lire *Sapiens* de Yuval Noah Harari. C'est un livre très intéressant et provocateur car il passe en revue toute l'histoire de l'humanité. Je pense que plus nous comprenons notre histoire, mieux nous nous comprenons nous-mêmes, ce qui pourrait nous aider à améliorer les politiques publiques et à traiter les autres avec dignité et respect. Il y a tellement de choses qui ont été mises en lumière au cours de cette pandémie, notamment que nous devons continuer à progresser en tant que sociétés humaines. En comprenons d'où nous venons, nous pourrions plus facilement y parvenir.

Il est difficile de choisir mon livre préféré, mais le plus significatif est probablement *Man's Search for Meaning* de Viktor Frankl. Comme j'ai étudié la philosophie, je me suis toujours posé de grandes questions sur le monde. Quelle est notre place dans ce monde? Pourquoi sommes-nous ici? Ce livre est incroyablement perspicace. Je le recommande à tous, car il nous amène à réfléchir à la vie et à nous rendre compte que chaque jour est précieux. Un des principaux messages de ce livre est que, quelles que soient les circonstances extérieures dans lesquelles vous vous trouvez, vous pouvez trouver un sens à tout ce qui se passe dans votre vie.

## 10. Quel est votre scientifique préféré ?

Carl Sagan. Bien que j'œuvre dans une branche de la biologie, je trouve aussi les domaines de la physique, de l'astrophysique et de l'astronomie vraiment intéressants. Carl Sagan a été un grand pionnier dans le monde de l'astrophysique et non seulement pour l'exploration spatiale par les scientifiques, mais aussi pour susciter l'intérêt du grand public à l'égard de l'espace. Sa série *Cosmos* était extraordinaire et a vraiment contribué à informer le public. C'est aussi ce que j'espère faire avec mes recherches. Je veux que mes travaux touchent le grand public et qu'ils suscitent sa curiosité à l'égard du monde qui nous entoure pour que les gens voient l'importance de la recherche et de la science dans le monde.

## 11. Selon vous, quelle est la plus importante percée scientifique ou biomédicale dans le domaine de la santé ?

Bien sûr, il y a tellement de réponses possibles, mais d'après mon expérience personnelle, les progrès réalisés en matière de soins maternels et néonataux sont très importants. Les mères peuvent accoucher en toute sécurité et nous pouvons maintenant contribuer à sauver la vie des bébés prématurés de manière beaucoup plus efficace grâce à la technologie existante. Nous avons réalisé de grands progrès car les femmes ne craignent plus de perdre la vie lorsqu'elles accouchent. Aujourd'hui, si une femme doit malheureusement accoucher prématurément, le bébé a de bien meilleures chances de survie. Nous disposons de meilleurs traitements pour aider les bébés prématurés à se développer.

Bien sûr, je pense que la recherche sur les cellules souches sera un atout majeur pour la médecine néonatale dans l'avenir et c'est quelque chose dont je suis vraiment fière, car je fais partie du laboratoire Thébaud.

## 12. Quels sont vos passe-temps à l'extérieur du laboratoire ?

J'aime jouer de la guitare et chanter. Je joue de la guitare acoustique et électrique et c'est quelque chose que j'aime beaucoup et que je trouve très relaxant.

J'ai une formation de gymnaste rythmique. J'ai été gymnaste de niveau provincial et j'ai aussi été entraîneuse de gymnastique. C'est quelque chose qui me tient à cœur. J'aime aussi le yoga et l'acrobatie. J'adore tout ce qui exige de la souplesse et des pirouettes.



*Elle était une gymnaste en herbe*

## 13. Ce soir, vous devez cuisiner - quel est votre repas préféré ?

J'adore la cuisine italienne, alors je choiserais des pâtes carbonara, un plat réconfortant.

## 14. Si vous n'étiez pas une scientifique, quel serait votre emploi de rêve ?

Actrice, danseuse ou musicienne.

C'est intéressant parce que je trouve que certaines des qualités qui font le succès d'une personne dévouée aux arts se transposent dans les sciences. Dans ces deux domaines, il faut être créatif et performant à certains égards.

### 15. À quel emploi seriez-vous incompétente ?

Couturière, une compétence que je n'ai jamais acquise mais que j'admire beaucoup.

### 16. Quel est le meilleur conseil que vous avez reçu? Quel conseil donneriez-vous à un stagiaire qui débute dans le domaine ?

Le meilleur conseil que j'ai reçu est celui de ma mère. Elle m'a inculqué la notion que lorsque des gens nous aident, on doit démontrer de la gratitude et donner au suivant. On doit toujours accepter d'aider les autres. C'est vraiment ce que j'ai essayé de faire dans ma vie. Lorsque je parviens à un certain stade de ma carrière, j'essaie toujours d'aider ceux qui gravissent les échelons, peu importe si je suis très occupée. Je fais de l'encadrement, du bénévolat et je fais beaucoup de vulgarisation scientifique. Je veux servir de source d'inspiration aux enfants pour qu'ils choisissent les sciences et pour qu'ils demeurent ouverts aux questions générales sur la science. Je crois qu'il est très important que les scientifiques plus établis ou contribuent à rendre le domaine accueillant.

À la prochaine génération, je donnerais deux conseils. D'abord, il est très important de croire en soi, quoi qu'en disent les autres. Cela doit venir de l'intérieur. Il y aura des obstacles et des défis en cours de route qui vous feront vous demander si vous êtes sur la bonne voie ou non. Il est donc vraiment crucial que vous soyez concentrés et que vous croyiez en vous.

Ensuite, essayez de trouver des mentors qui peuvent vous guider car personne ne possède toutes les réponses. Vous devez vraiment vous entourer de personnes que vous admirez. Ces personnes doivent être non seulement de grands scientifiques, mais aussi de grands mentors qui s'intéressent à votre carrière et à votre développement personnel, ce qui sera la clé de votre succès.

### 17. Quelles compétences aimeriez-vous maîtriser ?

La guitare électrique.

### 18. Quel site Web visitez-vous trop souvent ?

Je ne dirais pas qu'il y a un site web en particulier, mais ce que je regarde le plus, ce sont les vidéos de chats.

### 19. Qui est votre Canadien préféré ?

Terry Fox. Quand j'étais à l'école secondaire, nous faisons la course Terry Fox chaque année et cette période de mes études était très inspirante. Il a fait tellement de sacrifices pour aider les autres. La douleur qu'il a endurée et la distance qu'il a parcourue sont incroyables, non seulement pour sensibiliser les gens au cancer, mais aussi pour financer la recherche sur le cancer.

Terry Fox incarne vraiment ce que signifie être un héros et je l'admire beaucoup. C'est un Canadien qui a essentiellement consacré sa vie à cette cause, ce qui est vraiment inspirant.



*Cabo San Lucas, Mexique*

## 20. Sur quoi aimeriez-vous en savoir plus? Quel est le mystère dont vous aimeriez connaître la réponse ?

J'aimerais savoir comment la vie a commencé sur Terre. Nous avons fait un travail très intéressant pour comprendre l'évolution et la façon dont les espèces sont liées les unes aux autres, mais nous avons encore du travail à faire pour comprendre comment la première cellule est apparue et comment la vie s'est propagée. Ce serait vraiment intéressant de le savoir, et bien sûr, on peut élargir le champ d'investigation et se demander s'il y a de la vie ailleurs dans l'univers. Cela nous ramène à *Sapiens*, le livre que je suis en train de lire, car une chose importante dans ce livre est que l'on se rend compte très rapidement que les humains ne sont pas le centre de l'univers. Je pense que nous croyons de façon erronée que nous sommes vraiment importants, mais, en réalité, l'univers est un endroit gigantesque en constante expansion et que nous n'en sommes qu'une toute petite partie. Je pense qu'il est important de comprendre cela de la même manière que Copernic a compris que la Terre n'est pas le centre de notre système solaire. Les humains ne sont pas le centre de tout ce qui se passe sur Terre. Comprendre comment la vie a commencé peut nous donner une meilleure perspective sur la question.

