Automne 2014

AllerGen

Innovation de la cellule à la société

Histoires de réussite

NCE RCE
Networks of Centres of Excellence of Canada | Réseaux de centres d'excellence du Canada

© XAVIER GALLEGO MOREL / FOTOLIA.COM

Table des matières

L'éthique des biobanques : le public emboîte-t-il le pas? 5

Des patients asthmatiques respirent mieux au Salvador 9

La dimension économique de l'asthme : le coût de la présence au travail sans être « tout à fait présent » 13

Un atout non négligeable : une meilleure façon d'étudier la rhinite allergique 17

Profil d'un membre du PHQ – Meghan Azad : à la découverte du microbiome 21

PHOTO DE LA PAGE COUVERTURE : © OKSIX / FOTOLIA.COM

Changer les choses, *de la cellule à la société*

AllerGen NCE Inc. (AllerGen), le Réseau des allergies, des gènes et de l'environnement — l'un des Réseaux de centres d'excellence (RCE) du Canada — a le plaisir de présenter ce huitième numéro de sa revue Success Stories en version française, sous le titre *Histoires de réussite*. Le lecteur y trouvera la description des réalisations de chercheurs dans les domaines des allergies, de l'asthme, de l'anaphylaxie, de la génétique et de l'environnement, ainsi que de leurs étudiants et de leurs organisations partenaires.

Le numéro de l'automne 2014 d'*Histoires de réussite* décrit les résultats de projets financés par AllerGen qui examinent des questions nouvelles et émergentes en recherche sur la santé. Les articles traitent des thèmes suivants :

- les incidences éthiques des biobanques;
- un partenariat visant à améliorer les soins de l'asthme au Salvador;
- la perte de productivité dans le milieu du travail associée à un asthme non maîtrisé;
- la création d'un nouveau groupe d'essais cliniques pour étudier la rhinite allergique;
- une stagiaire d'AllerGen à l'avant-garde de la recherche sur le microbiome au Canada.

Depuis sa création, AllerGen soutient des activités innovatrices de recherche et de développement, des activités de renforcement des capacités et de mobilisation des parties intéressées ainsi que la création de partenariats qui favorisent la commercialisation de la recherche, l'innovation sociale et la mobilisation du savoir de manière à permettre aux Canadiens de mieux prévenir, prendre en charge et traiter les affections allergiques, l'asthme, l'anaphylaxie et les maladies immunes connexes.

Après maintenant près de 10 ans d'existence, le Réseau poursuit ses objectifs en s'appuyant sur des équipes de recherche arrivées à maturité et reliées à des réseaux mondiaux, sur un portefeuille équilibré d'investissements dans la découverte, le développement, la commercialisation et la mobilisation du savoir, de même que sur une stratégie de recherche intégrée regroupant trois projets hérités et trois plateformes habitantes qui poursuivent sur la lancée des investissements de base en recherche amorcés en 2005.

Projets hérités :

- **L'Étude longitudinale nationale sur le développement des enfants en santé (étude CHILD)**
  Cette étude d'une cohorte de naissance nationale recueille des données immunologiques, physiologiques et génétiques sur plus de 3300 enfants canadiens, depuis la vie utérine jusqu'à l'âge de cinq ans, afin d'étudier les causes profondes de l'asthme, des allergies et des autres maladies immunes et inflammatoires chroniques.

© MONKEY BUSINESS / FOTOLIA.COM

- **Le consortium Clinical Investigator Collaborative (CIC)**
  Ce groupe d'essais cliniques de phase II, basé au Canada et regroupant de multiples centres, traite en priorité et avec rapidité les médicaments en début d'approbation qui sont des candidats potentiels pour le traitement de l'asthme allergique, de l'asthme grave et de la rhinite allergique, afin d'accélérer la mise au point de nouvelles thérapies pour les affections allergiques.
- **L'Équipe stratégique canadienne sur les allergies alimentaires (CanFAST)**
  Cette équipe de recherche très innovatrice, basée sur un réseau national, contribue à notre compréhension des origines, des causes, de la prévalence et du traitement des allergies alimentaires et de l'anaphylaxie; ses travaux viennent éclairer l'élaboration de meilleures stratégies de prise en charge clinique et mesures de santé publique.

Plateformes habilitantes :

- **Interactions gènes-environnement**
- **Biomarqueurs et bioinformatique**
- **Patients, politiques et santé publique**

Rédigé à l'intention des familles canadiennes et des fournisseurs canadiens de soins de santé, *Histoires de réussite* offre aux personnes qui vivent et qui sont aux prises avec des allergies et des maladies immunes connexes des renseignements pratiques sur les résultats les plus récents de la recherche de pointe. Nous espérons que la lecture du présent numéro d'*Histoires de réussite* vous plaira!

Judah Denburg, M.D., FRCP(C),
directeur scientifique et président-directeur général

Diana Royce, Ed.D., directrice générale et chef des opérations

Quelle obligation les chercheurs ont-ils de retourner les échantillons — et de signaler toute constatation imprévue qui en a été tirée — aux patients et à leurs familles? Les patients devraient-ils avoir accès aux résultats des expériences dans lesquelles leurs spécimens sont utilisés? Qu'arrive-t-il aux renseignements personnels qui sont communiqués?

© TYLER OLSON / FOTOLIA.COM

L'éthique des biobanques : le public emboîte-t-il le pas?

Il y a de bonnes chances que vous ayez soit décidé de faire des dons d'organes, soit, à tout le moins, envisagé de le faire. Mais avez-vous déjà envisagé de donner votre ADN, votre sang ou votre urine — ou même une tumeur — à la science? La collecte d'échantillons biologiques en vue de recherches futures s'appelle la mise en banque de matériel biologique et, en 2009, le *Time Magazine* la signalait comme étant l'une des dix principales idées qui sont en train de transformer le monde.

La pratique a commencé il y a des décennies avec la constitution de petites banques de matériel biologique, ou biobanques, dans le milieu universitaire pour répondre à des besoins précis en recherche. Il n'a pas fallu beaucoup de temps avant que les gouvernements et d'autres institutions ne créent leurs propres banques de matériel biologique, stockant des spécimens de plus en plus complexes et des renseignements de plus en plus détaillés sur les personnes ayant fourni ces échantillons. Aujourd'hui, plusieurs pays, dont le Canada, ont créé des biobanques à l'échelle d'une population entière.

M. Timothy Caulfield, professeur, Université de l'Alberta

Les biobanques peuvent apporter une contribution substantielle à la médecine et permettre aux chercheurs de relier du matériel génétique et d'autres données biologiques à divers aspects de la santé et des maladies. C'est précisément le but de l'Étude longitudinale nationale sur le développement des enfants en santé (CHILD) — étude sans précédent financée par AllerGen et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) — qui suit 3300 enfants de la naissance à l'âge de 5 ans et qui recueille des échantillons biologiques tels que du lait maternel, du sang, de l'urine, des selles et des sécrétions nasales. Venant s'ajouter aux renseignements diététiques et socioéconomiques détaillés obtenus des parents, aux échantillons de mesure de la qualité de l'air extérieur et intérieur et des particules de poussière dans les maisons, ces échantillons biologiques mis en banque fourniront des données essentielles pour aider les scientifiques à comprendre comment l'interaction complexe entre les gènes et l'environnement contribue à l'apparition de l'asthme, des allergies, du diabète de type 2 et des maladies cardiovasculaires, entre autres affections.

La recherche moderne : un dilemme éthique

Si la plupart des Canadiens conviennent que les biobanques font faire à la recherche plusieurs pas en avant, des questions éthiques complexes entourent cette pratique. Les incidences éthiques soulèvent des questions comme les suivantes : quelle obligation les chercheurs ont-ils de retourner les échantillons — et de signaler toute conclusion imprévue qui en a été tirée — aux patients et à leurs familles? Les patients devraient-ils avoir accès aux résultats des expériences dans lesquelles leurs spécimens sont utilisés? Qu'arrive-t-il aux renseignements personnels qui sont communiqués?

M. Timothy Caulfield, professeur de droit à l'Université de l'Alberta et titulaire de la Chaire de recherche canadienne en droit de la santé, considère à ce point cette question comme exerçant « une fascination inépuisable » qu'il a consacré une somme considérable d'énergie à l'étudier.

« J'estime que la mise en banque de matériel biologique est l'un des plus grands défis en éthique de la recherche, non seulement au pays, mais dans le monde entier », affirme le professeur Caulfield, qui est également un chercheur principal d'AllerGen et l'auteur de l'ouvrage *The Cure for Everything : Untangling the Twisted Messages about Health, Fitness and Happiness* (« La cure pour tout : élucider les messages retors sur la santé, la forme physique et le bonheur »), publié chez Viking Canada.

Ayant bénéficié d'un financement d'AllerGen, la récente étude du professeur Caulfield sur l'éthique des biobanques est l'un des volets de sa plus vaste analyse des enjeux juridiques et éthiques qui entourent la recherche sur les allergies et l'asthme. Grâce à ces travaux, il espère établir des politiques sur la recherche en santé qui seront respectueuses de l'éthique et basées sur des données scientifiques probantes et qu'il sera possible d'appliquer à l'étude des allergies, de l'asthme et de l'anaphylaxie.

Faire ou ne pas faire confiance à la recherche?

Pour avoir une idée des attitudes des Canadiens à l'égard des biobanques, le professeur Caulfield leur a posé directement la question. En 2012, il a réalisé une enquête téléphonique auprès de plus de 1200 Albertains pour leur poser une série de questions sur la confiance, le consentement, le retrait du consentement, l'accès aux données et la propriété du matériel biologique. Les répondants ont aussi été interrogés sur un aspect relativement nouveau des biobanques : la commercialisation.

Lors de l'analyse des résultats, le professeur Caulfield n'a guère été étonné d'apprendre que « les gens ont une grande confiance dans les chercheurs universitaires, mais leur niveau de confiance diminue lorsqu'il est question de l'industrie ».

Cela pose un problème pratique : « Il est coûteux de maintenir une biobanque et les institutions n'ont pas toujours les

CONFIANCE DU PUBLIC DANS LA RECHERCHE EFFECTUÉE AU MOYEN DES BIOBANQUES			
Groupe participant à la recherche	**Grande confiance**	**Légère confiance**	**Aucune confiance**
Industrie des assurances	7,1 %	46,4 %	46,5 %
Gouvernements provinciaux	18,7 %	60,4 %	20,8 %
Industrie à but lucratif	6,0 %	31,4 %	62,6 %
Organismes de collecte de données	33,6 %	54,4 %	12,0 %
Fondations de lutte contre une maladie ciblée	40,0 %	50,2 %	9,8 %
Chercheurs universitaires financés par le gouvernement	45,1 %	48,7 %	6,2 %
Chercheurs universitaires financés par l'industrie	19,5 %	53,6 %	29,6 %
Hôpitaux	46,9 %	46,6 %	6,5 %
Médecins	60,7 %	34,8 %	4,5 %

Source : Caulfield et coll., « Biobanking, Consent, and Control : A Survey of Albertans on Key Research Ethics Issues », *Biopreservation and Biobanking*, 2012, vol. 10, no 5, p. 433-438.

fonds nécessaires pour financer l'initiative; par conséquent, elles se tournent de plus en plus vers l'industrie pour partager les coûts avec elle », explique-t-il. Même si les gens comprennent la nécessité de la commercialisation, « cela ne leur plaît pas et ils sont moins enclins à donner carte blanche à l'industrie en ce qui concerne leurs échantillons ». Une étude menée en Australie est parvenue à la même conclusion. « C'est un enjeu sur lequel la communauté médicale aura à se pencher à l'avenir », prévient le professeur Caulfield.

Consentir ou ne pas consentir

De par leur nature même, les banques de matériel biologique soulèvent des questions de consentement qui ne se posent pas dans le cadre des projets de recherche ponctuels traditionnels : lorsqu'il fournit un spécimen en vue de recherches futures, le donneur accorde-t-il un consentement illimité? Le donneur devrait-il être en mesure de fournir ou de refuser un consentement séparément pour chaque application de recherche potentielle? Le donneur devrait-il être autorisé à retirer son consentement si, par exemple, une entreprise privée en vient à assumer un rôle dans la biobanque où ses spécimens sont conservés?

L'enquête du professeur Caulfield fait la lumière sur certaines de ces questions. Il s'avère qu'une mince majorité d'Albertains (51,8 %) est disposée à donner un « consentement général », c'est-à-dire accorder sans condition aux chercheurs l'autorisation d'utiliser leurs échantillons à maintes reprises. À l'autre extrémité du spectre, près d'un répondant sur cinq (18 %) préférerait qu'on lui pose la question chaque fois qu'un échantillon est utilisé. Les autres répondants (30,8 %) aimeraient avoir leur mot à dire sur les *façons* dont leurs échantillons peuvent être utilisés : par exemple, ils pourraient autoriser l'utilisation de leurs tissus pour la mise au point de traitements contre le cancer, mais non pour la mise au point de cosmétiques. Ou encore ils pourraient autoriser qu'on emploie leurs échantillons dans certaines entreprises commerciales, mais non dans d'autres.

Selon le professeur Caulfield, de nombreuses biobanques fonctionnent sur la présomption d'un consentement général : « Donnez-nous vos échantillons et nous allons nous en servir pour effectuer diverses études. » L'enquête en Alberta souligne la nécessité de la tenue d'un plus vaste débat sur cette question, ajoute-t-il. Même si ceux qui préfèrent avoir la maîtrise de chaque utilisation de leurs échantillons représentent une minorité, prévient-il, « à l'échelle d'une population entière, cela constitue un défi de taille ». La légalité ou non du consentement général fait aussi problème. « Les lois actuelles n'indiquent pas clairement si cette pratique est légitime », précise-t-il.

Dans le cadre de cette étude financée par AllerGen, l'équipe de recherche du professeur Caulfield a procédé à une analyse exhaustive de la documentation internationale sur le consentement général, par opposition au consentement éclairé, dans le cas des projets de biobanque. Une analyse de 593 articles sur la question a appris à l'équipe de chercheurs que, tout comme les Canadiens, les habitants des autres pays ne s'entendent pas sur la question du consentement. Dans une analyse américaine, par exemple, 48 % des répondants se sentaient à l'aise à l'idée de donner un consentement général, 42 % favorisaient un consentement spécifique et 10 % ont indiqué qu'ils opteraient pour une solution intermédiaire.

Même si certains experts ne voient rien de suspect dans le consentement général sur le plan éthique ou juridique, le professeur Caulfield soutient qu'il y a manifestement plus de travail à faire dans ce domaine. « Ce n'est pas qu'il nous faille le consensus du public pour élaborer des politiques de recherche judicieuses, affirme-t-il. Nous devons cependant comprendre les attitudes du public afin de pouvoir nous préparer à des controverses futures. » De fait, des citoyens ont déjà intenté un certain nombre de procès relativement au consentement, à la protection de la vie privée et à la protection des données. « Ces affaires nous rappellent que ce ne sont pas tous les donneurs des banques de matériel biologique qui sont disposés à renoncer à leur droit au consentement éclairé. »

Au Texas, par exemple, le Department of State Health Services (DSHS, ministère des Services de santé de l'État) a fourni à des chercheurs plus de 8000 échantillons de « taches de sang séché » de nouveau-nés (de minuscules taches de sang séché restantes après la réalisation de tests obligatoires de dépistage chez les nouveau-nés) entre 2002 et 2009. Comme le DSHS n'avait pas obtenu le consentement des parents pour la distribution de ces échantillons, le Texas Civil Rights Project (Projet sur les droits civils au Texas) a intenté un recours collectif contre l'État en mars 2009. Résultat : plus de 5 millions d'échantillons de taches de sang séché ont été détruits.

Tout comme l'obligation d'obtenir le consentement, le droit

du donneur de retirer un consentement accordé auparavant constitue un principe fondamental de l'éthique en recherche, signale le professeur Caulfield. « C'est une façon d'imposer des limites à l'utilisation de plus en plus courante du consentement général. » Dans la pratique, toutefois, la propagation rapide des données des biobanques au sein de la communauté internationale des chercheurs rend difficile la gestion des demandes de retrait de consentement. « Le groupe rock The Eagles a très bien exprimé ce genre de dilemme dans une de ses chansons, ironise-t-il : "Vous pouvez décréter votre départ de l'hôtel à tout moment, mais vous ne pourrez jamais partir"! »

Des mises à jour sur la santé personnelle

De nombreux donneurs à des biobanques souhaitent aussi être informés des résultats des études dans lesquelles leurs échantillons ont été utilisés. À tout le moins, ils veulent savoir si l'analyse des échantillons a révélé de nouveaux renseignements sur leur propre état de santé. En 2013, le professeur Caulfield a été l'un de plusieurs chercheurs qui ont mené une enquête auprès de patients atteints de leucémie à l'hôpital Princess Margaret, à Toronto, pour connaître leur avis à ce sujet. Parmi les 100 participants, 78 avaient déjà consenti à ce que leurs prélèvements soient déposés dans la banque de tissus d'hémopathie maligne de l'hôpital. Les résultats de l'enquête ont montré qu'il y avait clairement consensus : 98 % des répondants voulaient avoir accès à tout nouveau renseignement sur leur santé personnelle révélé par leurs échantillons biologiques. « C'est l'une des rares questions qui font l'objet d'un consensus quasi universel dans toutes les études », indique le professeur Caulfield. À cet égard, la loi apporte son soutien aux désirs des patients : « Les Canadiens ont le droit, entériné par la common law, d'avoir accès aux renseignements sur leur santé. »

En réponse à la question de savoir qui était propriétaire des échantillons fournis, la plupart des patients (62,2 %) estimaient que les échantillons étaient la propriété des établissements de recherche, et seuls 19,4 % revendiquaient la propriété du matériel. Une proportion additionnelle de 16,3 % des patients considérait les échantillons comme étant la propriété des chercheurs et les 2 % restants en attribuaient la propriété aux entités finançant les recherches.

Dans l'enquête menée en Alberta, 44 % des répondants estimaient que les échantillons donnés à des fins de recherche appartenaient à l'établissement de recherche, 26 % considéraient que le matériel appartenait au donneur, 23 % pensaient que le chercheur en conservait la propriété et 7 % estimaient que la propriété en revenait aux entités finançant la recherche.

Bien que maints tribunaux ne se soient pas encore prononcés sur la question de la propriété, le professeur Caulfield signale qu'un jugement d'un tribunal de l'Ontario en juin 2014 a été la première décision juridique au Canada sur la propriété des tissus — et elle exercera une influence, ne serait-ce que sur le plan symbolique. Le tribunal a jugé que les tissus humains fournis par un patient sont bel et bien une propriété personnelle. Non seulement cela, mais lorsque des tissus sont extraits d'un patient, ils deviennent la propriété de l'hôpital. « Cela semble indiquer qu'au Canada, une fois les tissus extraits de l'organisme, on en perd la propriété », constate le professeur Caulfield.

La question devient encore plus épineuse lorsqu'une biobanque change de main. Le cas s'est produit lorsque Genizon Biosciences inc., société biotechnologique établie au Québec se spécialisant dans l'identification des gènes des maladies complexes, a déclaré faillite en 2011. La compagnie a liquidé tous ses actifs, exception faite de sa banque de matériel biologique, qui contenait des échantillons provenant de 50 000 donneurs. Plus tard cette année-là, la Cour supérieure du Québec a ordonné à Génome Québec d'agir en qualité de fiduciaire de la biobanque. Ayant tenté de trouver une autre organisation pouvant se charger des données et des échantillons de la biobanque, Génome Québec a refusé deux soumissions et a déclaré qu'il continuerait de gérer la biobanque.

Dans de tels cas, « on ne sait pas clairement ce qui devrait arriver aux échantillons et aux données », affirme le professeur Caulfield. Peut-on les vendre comme des biens matériels? Peut-on les envoyer dans un autre pays? Ou encore, devrait-on les détruire? « Le choix pourrait avoir des répercussions profondes sur le droit à la protection de la vie privée, l'autonomie et la dignité des participants », conclut-il.

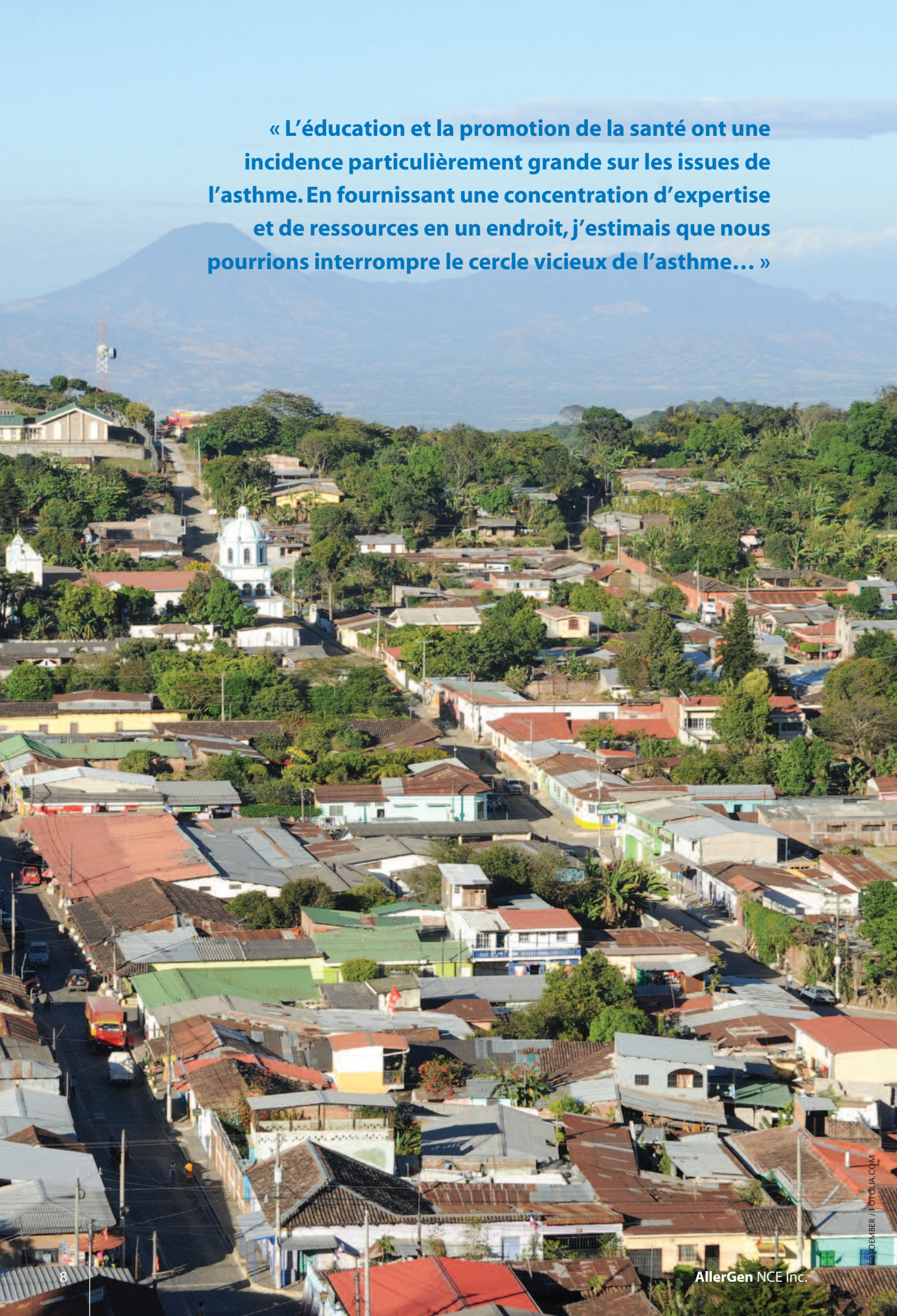
Naviguer en eaux troubles

Comme le fait remarquer le professeur Caulfield, les biobanques fonctionnent encore aujourd'hui dans un environnement éthique et juridique trouble. Espérant faire progresser ses recherches, il a organisé un atelier virtuel sur ces questions auquel ont participé les spécialistes internationaux les mieux outillés pour y répondre. Cet atelier, qui a suscité « une réponse formidable », a reçu d'AllerGen un soutien dont le professeur Caulfield est reconnaissant : « Ce sont mes interactions avec l'équipe d'AllerGen qui m'ont inspiré à lancer ce projet unique en son genre. »

Un compte rendu de recherche issu de l'atelier a été publié dans le *Journal of Law and the Biosciences*. Intitulé « A review of the key issues associated with the commercialization of biobanks » (Examen des enjeux clés associés à la commercialisation des biobanques), l'article de 2014 se penche sur les champs de mines éthiques qui entourent la mise en banque de matériel biologique — depuis la confiance du public jusqu'à la propriété et au consentement, en passant par les conflits d'intérêts et la gestion des échantillons à la suite d'une faillite.

Au cours des mois et des années à venir, le professeur Caulfield entend continuer à explorer les enjeux de l'éthique des biobanques dans de multiples perspectives. Dans le cadre d'une autre initiative financée par AllerGen, il examinera « comment la communauté scientifique envisage ces questions, en particulier les pressions à la commercialisation ».

Après avoir étudié les attitudes des scientifiques et du public sur la mise en banque de matériel biologique, le professeur Caulfield espère contribuer à la création de lignes de conduite éthiques et exécutoires ainsi qu'à des politiques sur la santé « qui seront basées sur des données scientifiques probantes — comme toute bonne démarche scientifique ».



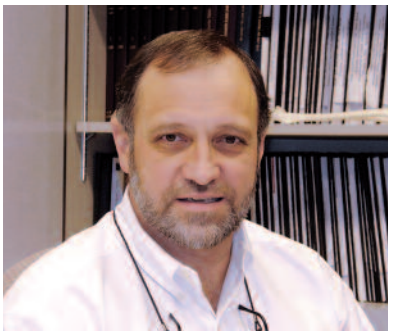
« L'éducation et la promotion de la santé ont une incidence particulièrement grande sur les issues de l'asthme. En fournissant une concentration d'expertise et de ressources en un endroit, j'estimais que nous pourrions interrompre le cercle vicieux de l'asthme… »

© BATOEMBER / FOTOLIA.COM

Des patients asthmatiques respirent mieux au Salvador

Voisin du Guatemala et du Honduras, le Salvador est le pays le plus petit et le plus densément peuplé d'Amérique centrale. D'une superficie d'à peine 20 750 km^2, il peut être traversé en environ la moitié du temps qu'il faut pour voyager entre Toronto et Montréal.

Il se trouve que ce petit pays est aux prises avec un important problème de santé : l'asthme. En 2008, l'asthme a été à l'origine de 45 % des visites aux urgences à l'hôpital national Dr José Antonio Saldaña dans la capitale du pays, San Salvador. La même année, l'hôpital a admis environ 70 patients asthmatiques par mois, dont les deux tiers étaient des femmes. Ce qui est peut-être le plus alarmant, c'est que le taux de mortalité attribuable à l'asthme est environ sept fois plus élevé au Salvador qu'au Canada.



M. Dean Befus, Ph.D., professeur, Université de l'Alberta

Le chercheur d'AllerGen Dean Befus, professeur de médecine pulmonaire à l'Université de l'Alberta, est bien conscient du problème que l'asthme constitue dans ce pays. « C'est un pays pauvre d'après les normes mondiales en matière de santé et les maladies pulmonaires y sont particulièrement courantes », explique M. Befus, qui est directeur de l'Alberta Asthma Centre (AAC, Centre d'études sur l'asthme de l'Alberta) à Edmonton, en Alberta. « Parmi les principaux problèmes, on compte la combustion du bois et d'autres biocombustibles pour la cuisson, ainsi que la fumée dans les cuisines. Si l'on ajoute à cela l'accès limité aux médicaments contre l'asthme, il n'est guère étonnant qu'un si grand nombre d'habitants du pays souffrent d'asthme non maîtrisé. »

Une vision pour mettre fin à un cercle vicieux

Lorsque le Dr Gustavo Zayas, un collègue originaire du Salvador, a parlé à M. Befus de l'idée de mettre en place un programme de lutte contre l'asthme dans son pays natal, M. Befus a adhéré au projet avec enthousiasme. Préoccupé depuis longtemps par les questions touchant le développement mondial, M. Befus avait auparavant travaillé en Afrique de l'Ouest et en Thaïlande pour y étudier les maladies endémiques à ces régions, et il croyait qu'avec Mme Shawna McGhan, directrice des Innovations en matière de santé à l'AAC, et avec les 20 ans d'expérience de l'AAC en éducation sur l'asthme, il pourrait contribuer à améliorer la norme thérapeutique relative à l'asthme au Salvador.

Du point de vue du Dr Zayas, le projet ne pouvait pas commencer assez tôt. « Je n'oublierai jamais les mouvements respiratoires laborieux d'un patient asthmatique que j'ai traité au Salvador, se rappelle-t-il. Son angoisse se lisait clairement sur son visage et des images de ce genre m'ont motivé à vouloir contribuer à soulager les souffrances de ce genre. » La mise sur pied d'une clinique de l'asthme constituait un point de départ d'une importance cruciale. Selon l'expérience du Dr Zayas, « l'éducation et la promotion de la santé ont une incidence particulièrement grande sur les issues de l'asthme. En fournissant une concentration d'expertise et de ressources en un endroit, j'estimais que nous pourrions interrompre le cercle vicieux de l'asthme, qui comprend les absences de l'école ou du travail, les pertes de revenus et les pressions exercées sur le budget familial. »

Ce n'est pas que les chercheurs s'attendaient à une solution instantanée. Représentant à peine 3,9 % du produit national brut du pays, les dépenses en santé du Salvador sont de beaucoup inférieures à celles de pays voisins comme le Costa Rica (10,5 %) et le Panama (8,3 %). Puisque 39 % des Salvadoriens vivent en milieu rural et peuvent avoir à marcher pendant trois heures afin de consulter le médecin le plus proche, l'accès aux soins de santé constitue un grave sujet de préoccupation national. « Nous savions qu'il faudrait beaucoup de temps avant que nous puissions constater les effets des changements que nous avions en tête », ajoute le Dr Zayas.

Préparer le terrain

En tant qu'équipe, les chercheurs se sont mis à la tâche de faire de la clinique de l'asthme est une réalité : ils savaient exactement par où commencer — le programme Initiatives de partenariats internationaux (IPI) mis en place en 2006 par les Réseaux de centres d'excellence (RCE). Ce programme soutient financièrement des partenariats conclus entre les RCE canadiens et des organisations étrangères en vue de s'attaquer à des problèmes scientifiques, économiques et culturels pressants.

En 2007, AllerGen a reçu au total 828 000 $ du programme IPI. Représentant l'un des cinq projets d'AllerGen sélectionnés pour obtenir un financement de l'IPI, la proposition de M. Befus et le partenariat formé avec l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires (l'Union internationale) — une organisation d'aide réputée pour ses programmes et pour sa distribution de médicaments à des populations à faible revenu — était l'une des pièces maîtresses du programme.

Pour aider les fournisseurs de soins à éduquer les patients et leurs familles sur l'asthme au Salvador, M. Befus et son équipe ont mis au point des outils d'enseignement en espagnol, comprenant des tableaux de papier et un plan d'action. Un artiste salvadorien réputé, Mauricio Mejía, a créé bon nombre des illustrations utilisées dans les outils, ce qui a accru la pertinen ce culturelle de ces derniers.

Outil d'enseignement sur l'asthme en espagnol.

Les fonds de démarrage du RCE ayant été attribués, M. Befus, de concert avec la Dre Anne Fanning, de l'Université de l'Alberta, et l'Union internationale, a organisé à Edmonton une conférence internationale sur la santé pulmonaire qui a rassemblé le « gotha » des personnes s'intéressant à l'asthme et aux maladies respiratoires. « Nous voulions comprendre quelles initiatives étaient en cours dans le monde entier relativement à l'asthme et former des partenariats stratégiques avec des organisations internationales », explique-t-il. La liste des invités à la conférence de 2008 comprenait des représentants de l'Organisation mondiale de la santé, de l'Union internationale, du Centre de recherches pour le développement international (CRDI) du Canada, des chefs des Premières Nations et des professionnels de la santé du Salvador, notamment des professionnels de premier plan de l'hôpital national Dr José Antonio Saldaña.

M. Befus, sans perdre de temps, s'est empressé de former les partenariats nécessaires et, avec l'aide du Dr Zayas et d'autres collègues de l'AAC, il a négocié un protocole d'entente entre l'Université de l'Alberta et le ministère de la Santé du Salvador.

La formation des formateurs

L'équipe de l'AAC a ensuite formé les fournisseurs locaux de soins de santé pour qu'ils puissent diagnostiquer et traiter l'asthme conformément aux meilleures pratiques internationales. « Notre modèle consistait à former les formateurs », explique M. Befus. Un médecin et une infirmière salvadoriens ont été invités au Canada pour recevoir une formation intensive de trois mois sur le diagnostic de l'asthme, les pharmacothérapies et la prise en charge des patients, y compris les programmes éducatifs. « Nous les avons familiarisés avec des cliniques de santé pulmonaire à Edmonton, Calgary et Winnipeg, où ils ont eu l'occasion d'observer des fournisseurs de soins interagissant avec les patients », poursuit-il.

Pour aider les fournisseurs de soins à éduquer les patients et leurs familles sur l'asthme au Salvador, M. Befus et son équipe ont mis au point des outils d'enseignement en espagnol, comprenant des tableaux de papier et un plan d'action. Un artiste salvadorien réputé, Mauricio Mejía, a créé bon nombre des illustrations utilisées dans les outils, ce qui a accru la pertinence culturelle de ces derniers.

Le réseau albertain des régies de la santé Alberta Health Services a donné de l'équipement remis à neuf à la clinique, notamment un pléthysmographe (ou chambre de mesure) — c'est-à-dire une chambre étanche de la taille d'une petite cabine téléphonique utilisée pour mesurer la capacité pulmonaire — pour faciliter l'établissement de diagnostics plus précis de l'asthme et des autres maladies respiratoires.

Mme Shawna McGhan a joué un rôle de premier plan dans les activités de formation, en se fondant sur les indications fournies par les collaborateurs salvadoriens de l'équipe. « Nous avons demandé aux fournisseurs de soins de l'asthme et aux patients asthmatiques au Salvador quels étaient leurs besoins et nous avons écouté leurs suggestions », relate-t-elle. En conséquence, « nous avons pu mettre au point un modèle indiquant comment organiser l'éducation et la prise en charge de l'asthme au Salvador ».

Membres du personnel de la *Clínica Del Asma Dr. Dean Befus.*

Surmonter les obstacles

Comme cela arrive souvent dans les projets à long terme réalisés à l'étranger, l'équipe s'est heurtée à sa part d'obstacles. Compte tenu de la grande fréquence des tremblements de terre au Salvador, les membres de l'équipe de l'AAC ont trouvé à la fois exigeant et stimulant de travailler dans la « vallée du hamac », ainsi surnommée à cause de l'activité sismique intense qui a lieu au pied du volcan San Salvador.

« Nous avons essuyé des tremblements de terre, des ouragans et des épidémies », raconte le Dr Zayas. Quand la pandémie de grippe H1N1 a frappé la région en 2009, le Salvador a interdit l'entrée des visiteurs au pays, ce qui a retardé de plusieurs mois certaines phases du projet. Par la suite, le triple choc de coulées de boue, de chutes d'arbres et d'une éclosion de fièvre dengue est venu interrompre à nouveau la construction de la clinique. « Mon rôle a été celui d'un facilitateur, confie le Dr Zayas. J'ai aidé à surmonter ces obstacles pour permettre à un visionnaire comme M. Befus de traduire sa vision en réalité. »

Des pépins sont également survenus dans le processus d'approvisionnement en médicaments. Bien que l'Union internationale ait joué un rôle crucial dans la fourniture de médicaments économiques et de grande qualité pour les soins primaires, « nous avons continué à entendre parler de situations dans lesquelles il serait impossible d'obtenir des médicaments de marque déposée avant plusieurs mois », déplore Mme McGhan. Or, entre-temps, « l'hôpital aurait épuisé tant ses stocks de médicaments contre l'asthme que les fonds nécessaires pour en acheter d'autres ».

Aucun de ces obstacles n'a empêché le projet d'atteindre son jalon crucial. En novembre 2013, la *Clínica del Asma Dr. Dean Befus* (Clinique de l'asthme Dean Befus, Ph.D.) ouvrait ses portes à côté de l'hôpital national Saldaña. Bien qu'elle n'occupe qu'une surface que de 23 km², « la clinique a une incidence importante à cause de l'expertise qu'elle abrite », conclut M. Befus.

L'optimisme au sujet de l'avenir

Les fournisseurs de soins dans la nouvelle clinique enseignent aux patients à utiliser les outils mis au point par l'équipe de projet. « Nous avons modelé le plan d'action relatif à l'asthme sur celui que nous avions élaboré en Alberta avec l'aide de collègues d'AllerGen au Québec, qui utilise les couleurs des feux de circulation pour donner une rétroaction aux patients sur leur degré de maîtrise de l'asthme et sur les mesures qu'ils doivent prendre », explique M. Befus.

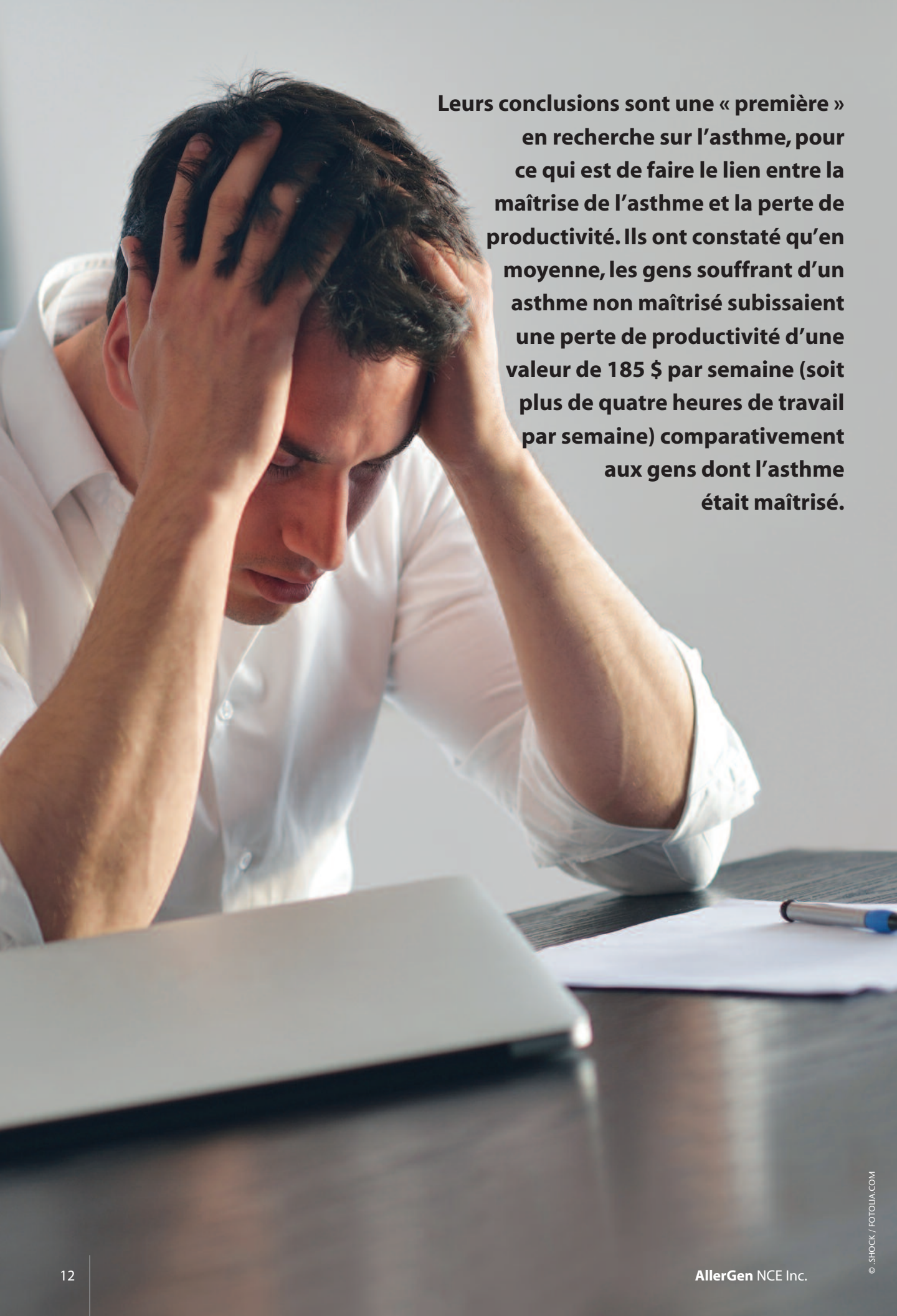
Le projet prend aussi de l'expansion au-delà des murs de la clinique, avec des « promoteurs de la santé » salvadoriens locaux, souvent des Aînés dans les collectivités autochtones, qui transmettent à leur collectivité respective ce qu'ils ont appris sur la prévention et le traitement de l'asthme. « L'objectif est de diffuser ces connaissances dans l'ensemble de la société, depuis les hôpitaux communautaires jusqu'aux centres de santé publique, aux écoles et aux équipes sportives, ajoute M. Befus. Les promoteurs de la santé ont des connaissances médicales limitées, mais ils jouissent du respect et ils possèdent les relations qu'il faut pour joindre le public. Nous les considérons comme jouant un rôle très important en sensibilisation. »

En effet, M. Befus croit en l'idée de fournir aux gens les moyens nécessaires pour prendre leurs soins en charge. « On n'arrivera nulle part si un groupe d'universitaires étrangers débarque et se met à dire aux gens quoi faire », prévient-il, faisant remarquer que, pour que les gens adhèrent à un programme éducatif et en retirent des avantages, « il faut qu'ils participent activement ».

De nouveaux défis continuent de survenir. Par exemple, l'Union internationale est en train de réévaluer son Asthma Drug Facility (Mécanisme de fourniture de médicaments contre l'asthme), organe de mise en œuvre qui fournit un accès abordable aux médicaments contre l'asthme. « C'est regrettable, déplore M. Befus. Manifestement, il est possible que nous ayons des lacunes à combler. »

L'équipe de l'AAC est optimiste au sujet de l'avenir de la clinique et du potentiel qu'elle présente pour ce qui est d'améliorer la qualité de vie des familles salvadoriennes aux prises avec l'asthme. « Le projet bénéficie du soutien du ministre de la Santé du pays, qui comprend le rôle de la collectivité et de la famille dans la prise en charge de l'asthme, indique M. Befus. Je suis persuadé que la grande qualité de la clinique viendra ajouter de la valeur à la société », mission à long terme dans laquelle M. Befus espère continuer à jouer un rôle.

« Je trouve la culture latino-américaine chaleureuse et fascinante, dit-il. On retire une gratification sans pareille du fait de mettre la main à la pâte pour aider à résoudre certains des problèmes de santé qui affligent les gens de cette région. »



Leurs conclusions sont une « première » en recherche sur l'asthme, pour ce qui est de faire le lien entre la maîtrise de l'asthme et la perte de productivité. Ils ont constaté qu'en moyenne, les gens souffrant d'un asthme non maîtrisé subissaient une perte de productivité d'une valeur de 185 $ par semaine (soit plus de quatre heures de travail par semaine) comparativement aux gens dont l'asthme était maîtrisé.

© .SHOCK / FOTOLIA.COM

La dimension économique de l'asthme : le coût de la présence au travail sans être « tout à fait présent »

Une nouvelle recherche montre que l'absentéisme en milieu de travail et un problème connexe appelé « présentéisme » sont élevés chez les gens souffrant d'asthme non maîtrisé, réduisent la productivité des employés et ont un effet négatif sur les bénéfices des entreprises canadiennes.

Contrairement à l'absentéisme, c'est-à-dire la prise de congés de maladie par des employés qui ne se sentent pas bien, le présentéisme survient quand un employé se rend au travail, mais que sa productivité et son efficacité se trouvent réduites parce qu'il est malade ou souffrant — résultat : un travail qui n'est pas effectué aussi bien qu'il pourrait l'être.

Si l'on additionne les deux, la perte générale de productivité causée par un asthme non maîtrisé peut totaliser plus de 10 % des heures de travail hebdomadaires d'un employé touché.

Le Dr Mohsen Sadatsafavi, professeur adjoint, Université de la Colombie-Britannique.

L'asthme est une maladie pulmonaire chronique dans laquelle les voies respiratoires deviennent enflammées, rétrécies et recouvertes de mucosités, ce qui rend la respiration laborieuse. Des facteurs environnementaux allant du pollen et des acariens de la poussière jusqu'aux squames animales et, même, à l'air froid peuvent en déclencher les symptômes. Généralement, l'asthme apparaît durant l'enfance et persiste jusqu'à l'âge moyen et au-delà, ce qui signifie qu'il peut avoir des répercussions considérables sur la productivité au travail durant la carrière d'un employé, selon le Dr Mohsen Sadatsafavi, économiste de la santé et professeur adjoint de pneumologie à l'Université de la Colombie-Britannique (UBC).

« La plupart des recherches sur la dimension économique de l'asthme sont axées sur les coûts directs comme le coût des médicaments et des visites chez le médecin ou à l'urgence, explique le Dr Sadatsafavi. Même si certaines études se sont penchées sur les coûts indirects, on a effectué relativement peu de travaux pour ce qui est de mesurer précisément le présentéisme — la perte de productivité engendrée par l'asthme sur le lieu de travail même — et peu d'études ont tenté d'associer cette perte de productivité et la maîtrise de l'asthme. »

Travailler quand on est indisposé

Le Dr Sadatsafavi croit que le présentéisme est une composante sous-estimée, mais cruciale, dans le calcul du véritable fardeau de l'asthme. Sous-estimée, parce que le présentéisme n'est pas toujours apparent : il est clair que quelqu'un est malade lorsqu'il ne se présente pas au travail, mais il est difficile de dire quand, ou dans quelle mesure, un problème de santé nuit à la productivité lorsque l'employé est au travail. Cruciale, parce que le présentéisme est le reflet d'une mauvaise maîtrise de l'asthme, causant une baisse de la productivité qui serait évitable.

« La question brûlante est la suivante : si une personne dont l'asthme n'est pas maîtrisé parvenait à un degré de maîtrise clinique de la maladie, quelle quantité de productivité perdue pourrait être évitée? », demande le Dr Sadatsafavi.

Pour trouver la réponse, il s'est joint à une équipe multidisciplinaire de chercheurs en santé de l'UBC en vue d'étudier l'ampleur de la perte de productivité chez les personnes souffrant d'asthme et le lien entre cette perte et la maîtrise clinique. L'étude a été financée par l'intermédiaire du Fonds de recherche innovatrice et de collaboration (FRIC), parrainé par GlaxoSmithKline Canada. Le Dr Mark FitzGerald, professeur au département de médecine et codirecteur de l'institut de santé cardiaque et pulmonaire de l'UBC, était le chercheur principal de cette étude.

L'équipe de recherche du Dr FitzGerald a mené une enquête auprès de 300 adultes exerçant un emploi et souffrant d'asthme à Vancouver et à Kelowna, en Colombie-Britannique. Les sujets ont été évalués au moyen de l'outil de classification du degré de maîtrise de la Global Initiative for Asthma (GINA, Initiative mondiale de lutte contre l'asthme) — une directive internationale qui sert à déterminer si l'asthme d'une personne est maîtrisé ou non. La directive catégorise l'asthme comme étant « maîtrisé », « partiellement maîtrisé » ou « non maîtrisé » en fonction de cinq caractéristiques : les symptômes durant la journée, c'est-à-dire la respiration sifflante, la toux et les serrements de poitrine; les limites imposées à l'activité; les symptômes et les réveils durant la nuit; le besoin d'un médicament pour soulager les symptômes; enfin, la fonction pulmonaire.

Après l'évaluation de leur degré de maîtrise, les sujets de l'étude ont rempli deux questionnaires destinés à mesurer l'effet de leur asthme sur leur productivité au travail. Le premier questionnaire, appelé Work Productivity and Activity Impairment

© PETRO FEKETA / FOTOLIA.COM

(WPAI, Baisse de la productivité et de l'activité au travail) comprenait des questions visant à mesurer le nombre d'heures de travail perdues en raison de l'absentéisme, du présentéisme et des limites imposées aux activités quotidiennes. Le deuxième, appelé Valuation of Lost Productivity (VOLP, évaluation de la productivité perdue), portait sur d'autres aspects de l'environnement de travail, dont la productivité du travail en équipe, la disponibilité d'un remplaçant approprié et le degré d'urgence des tâches à accomplir.

Au moyen du VOLP, les chercheurs ont interrogé les sujets sur la nature de leur travail, l'importance de leur rôle par rapport à la productivité de l'équipe, l'existence ou non d'un remplaçant approprié pour prendre la relève en cas d'absence et la question de savoir si leurs collègues feraient du surplace si les sujets s'absentaient du travail. « Songeons à un enseignant qui ne se présente pas à l'école un lundi matin », fait remarquer le Dr Sadatsafavi, auteur principal de l'étude. « S'il n'y a pas de remplaçant qualifié immédiatement disponible, il y a une perte de temps et de productivité et cela a des répercussions sur les élèves, les autres enseignants, et ainsi de suite. »

Les coûts cachés de l'asthme

Les chercheurs ont ensuite calculé, en dollars et en cents, la perte de productivité engendrée par l'asthme non maîtrisé en s'appuyant sur les renseignements tirés des questionnaires WPAI et VOLP et sur des tableaux normalisés de taux salariaux.

Leurs conclusions sont une « première » en recherche sur l'asthme, pour ce qui est de faire le lien entre la maîtrise de l'asthme et la perte de productivité. Ils ont constaté qu'en moyenne, les gens souffrant d'un asthme non maîtrisé subissaient une perte de productivité d'une valeur de 185 $ par semaine (soit plus de quatre heures de travail par semaine) comparativement aux gens dont l'asthme était maîtrisé. Si l'on suppose 50 semaines de travail par année, la perte totale de productivité chez les personnes dont l'asthme n'est pas maîtrisé atteint une moyenne annuelle de 9240 $ par employé, comparativement aux gens dont l'asthme est bien maîtrisé.

L'étude a également révélé que la plus importante proportion de perte de productivité est attribuable au présentéisme — en fait, la productivité réduite était attribuable dans une proportion de 90 % au présentéisme, et dans une proportion de 10 % seulement à l'absentéisme. « Il y avait aussi une association plus étroite entre le présentéisme et la maîtrise de l'asthme, ce qui signifie que la perte de productivité liée au présentéisme est davantage évitable que celle liée à l'absentéisme », fait remarquer le Dr Sadatsafavi.

Même les gens dont l'asthme est bien maîtrisé ou les gens qui ne souffrent pas du tout d'asthme subissent de temps à

autre une perte de productivité due à l'absentéisme ou au présentéisme. En faisant appel à des personnes dont l'asthme était maîtrisé pour former le groupe témoin, l'étude a supprimé les variables de l'effet des pertes de productivité non liées à l'asthme et des pertes de productivité causées par l'impact résiduel de l'asthme que vivent même les patients dont l'asthme est maîtrisé. Une fois ces facteurs pris en compte, les niveaux de perte additionnelle de productivité peuvent être considérés comme évitables par une maîtrise de l'asthme.

À l'écoute des patients

Le Dr FitzGerald croit qu'il faudrait mettre l'accent sur l'estimation du fardeau de l'asthme en fonction de la maîtrise de la maladie dans les études à venir. « Le concept de la maîtrise clinique joue un rôle de premier plan dans la prise en charge actuelle de l'asthme, explique-t-il. Avec une bonne prise en charge, la majorité des patients peuvent maîtriser leur asthme. Traditionnellement, la maîtrise de l'asthme a été étudiée uniquement selon les paramètres des résultats cliniques et de la qualité de vie. Cette nouvelle étude, unique en son genre, nous a donné des aperçus additionnels sur les coûts indirects associés à une mauvaise maîtrise de l'asthme. »

Le Dr Larry Lynd, l'un des coauteurs de l'étude, qui est directeur du groupe Collaboration of Outcomes Research and Evaluation (CORE, Collaboration pour la recherche sur les résultats et l'évaluation) à l'UBC, croit que la compréhension des pertes de productivité évitables aidera les artisans des politiques à déterminer les meilleurs moyens d'affecter les rares ressources en soins de santé. « Nous savons que la majorité des Canadiens peuvent maîtriser leur asthme au moyen d'un traitement approprié, indique le Dr Lynd, mais la réalité, c'est que le degré de maîtrise est en fait médiocre. »

Grâce à un financement et à un soutien d'AllerGen, le Dr Lynd a créé la Platform for Outcomes Research and Translation in Asthma and Allergy (PORTAL, Plateforme pour la recherche sur les résultats et son application à l'asthme et aux allergies), une série de projets de recherche axés sur le fardeau économique et les résultats pour la santé associés à l'asthme et aux allergies.

Une caractéristique clé des recherches menées dans le cadre de PORTAL consiste à interroger les Canadiens sur leur expérience personnelle, leurs valeurs et leurs préférences en matière d'intervention thérapeutique. « Les données montrent que les corticostéroïdes en inhalation constituent le meilleur médicament disponible pour la maîtrise de l'asthme, mais si les gens n'adhèrent pas à ce traitement, nous devons savoir pourquoi et déterminer quelle pharmacothérapie ils préfèrent à la place », ajoute le Dr Lynd.

À mesure que les nouvelles thérapies et technologies viendront faire concurrence à celles qui existent déjà pour l'affectation de ressources de plus en plus limitées, l'intégration des préférences des patients dans les décisions concernant les politiques relatives aux soins de santé pourrait en fin de compte aider les patients à suivre leur thérapie plus longtemps, entraîner une amélioration des résultats cliniques et maximiser les dépenses de santé à long terme.

© SEPY / FOTOLIA.COM

« Nous savons que la majorité des Canadiens peuvent maîtriser leur asthme au moyen d'un traitement approprié, indique le Dr Lynd, mais la réalité, c'est que le degré de maîtrise est en fait médiocre. »

Le Dr Sadatsafavi convient que l'amélioration des résultats cliniques devrait être une priorité pour les artisans des politiques. « Le message principal de notre étude, c'est que l'asthme reste non maîtrisé chez un fort pourcentage de la population et qu'une grande partie de la perte de productivité que cela suppose dans le milieu du travail est évitable. En ma qualité de chercheur sur l'asthme, cela me frappe comme étant une lacune importante dans les soins à laquelle nous devons remédier. »

Les études traditionnelles sur la rhinite allergique consistent à placer les participants à l'extérieur pour qu'ils se battent contre les substances mêmes qui, dans leur vie quotidienne, leur causent une respiration sifflante, des éternuements et des souffrances.

© OCSKAY BENCE / FOTOLIA.COM

Un atout non négligeable : une meilleure façon d'étudier la rhinite allergique

Les squames de chat, les acariens de la poussière et l'herbe à poux. Le pollen des arbres, les copeaux de bois et les moisissures. Ces allergènes figurent parmi les « suspects habituels » qui causent les éternuements, les reniflements et les yeux qui piquent et qui larmoient, symptômes associés à la rhinite allergique, laquelle affecte jusqu'à 50 % des Canadiens à un moment quelconque de leur vie.

Même si elle est courante, la rhinite allergique, également appelée rhume des foins, est loin d'être négligeable. Selon la Dre Anne K. Ellis, chercheuse d'AllerGen et professeure agrégée à l'Université Queen's, à Kingston (Ontario), cette affection « détériore grandement notre qualité de vie, particulièrement lorsqu'elle persiste pendant des jours et des semaines d'affilée ».

La Dre Anne Ellis, professeure agrégée, Université Queen's

Les répercussions économiques de cette affection sont tout aussi préoccupantes : lorsqu'on ajoute le coût des visites chez le médecin et des médicaments à celui des pertes de productivité en milieu de travail, la rhinite allergique fait payer le lourd tribut d'un milliard de dollars par année au Canada.

La recherche est la clé de l'élimination de ces obstacles, selon la Dre Ellis. Mais pas n'importe quel type de recherche : « Nous devons axer nos efforts sur la maîtrise du processus même de la maladie et non pas seulement sur les symptômes », affirme-t-elle. Toutefois, faire recherches pour découvrir les causes et les traitements de la rhinite allergique « peut constituer un défi de taille », concède-t-elle. Pour quelles raisons? Elle estime qu'il y en a plusieurs.

Recréer l'extérieur à l'intérieur

Premièrement, les études traditionnelles sur la rhinite allergique consistent à placer les participants à l'extérieur pour qu'ils se battent contre les substances mêmes qui, dans leur vie quotidienne, leur causent une respiration sifflante, des éternuements et des souffrances. Le niveau d'exposition de chaque participant est influencé non seulement par la géographie et d'autres variables locales, comme les conditions météorologiques et la densité pollinique dans leur ville ou leur quartier, mais aussi par leur mode de vie personnel, y compris le temps qu'ils passent à l'extérieur. « Il est inutile de mettre à l'essai des traitements axés sur les allergènes extérieurs si quelqu'un passe la majeure partie de son temps à l'intérieur », fait remarquer la Dre Ellis.

Deuxièmement, les participants ont « de la difficulté à faire les "devoirs" requis dans le cadre de ces études, c'est-à-dire consigner minutieusement leurs symptômes par écrit », ajoute la Dre Ellis. Une série d'éternuements? Il faut en inscrire les détails dans un journal de bord. Des yeux qui piquent, qui brûlent, qui larmoient? Il faut inscrire soigneusement le jour, l'heure et l'activité qui a déclenché le symptôme. Bref, c'est un processus lourd qui accapare beaucoup de temps. La Dre Ellis signale une autre complication : « Les participants ne prennent pas toujours les médicaments étudiés selon les directives qui leur sont données. »

L'Environmental Exposure Unit (EEU, Unité d'exposition environnementale) de l'Hôpital général de Kingston a été conçue pour fournir un environnement d'essai contrôlé qui permet d'éviter ces écueils. Créée dans les années 1980, elle est pourvue d'un système de dispersion qui fait circuler les allergènes présents dans l'air dans la salle des essais et qui fait en sorte que les participants — jusqu'à 140 personnes à la fois — reçoivent des doses égales et contrôlées d'un allergène donné, peu importe les conditions météorologiques ou la période de l'année.

Durant la période d'exposition, les participants sont libres de se livrer à des activités de la vie quotidienne, par exemple regarder un film, lire, manger ou se promener à l'intérieur de l'EEU. « C'est comme si on faisait entrer la vraie vie dans le laboratoire », affirme la Dre Ellis, qui est directrice de l'EEU depuis 2009. Puisque tous les participants sont plongés dans le même environnement, « nous n'avons pas à rajuster nos résultats pour tenir compte des différences dans le mode de vie ».

Autre avantage, l'EEU permet aux chercheurs de s'assurer que les participants prennent correctement les médicaments étudiés et remplissent leur journal de bord. « L'EEU est l'environnement idéal pour exposer de grands groupes de personnes de manière contrôlée à des allergènes et de vérifier l'efficacité de divers médicaments », conclut la Dre Ellis.

Prendre les rênes de la recherche

Troisièmement, même si l'EEU règle l'un des problèmes posés par la recherche sur les allergies, il reste d'autres obstacles à surmonter, souligne la Dre Ellis. Les antihistaminiques et les autres traitements peuvent offrir un soulagement temporaire à court terme de la rhinite allergique, mais habituellement, les symptômes réapparaissent. « Nous avons aussi besoin de

recherches qui nous permettront d'étudier le dysfonctionnement immunitaire sous-jacent qui entre en jeu dans la rhinite allergique », explique-t-elle.

À son avis, pour que ce changement de perspective soit possible, il faut que le milieu universitaire assume un rôle plus important dans la recherche sur la rhinite allergique. La Dre Ellis et ses collègues ont remarqué que, ces dernières années, les essais de recherche ont principalement été effectués par des médecins de soins primaires plutôt que par des allergologues. « J'ai senti le besoin de ramener la recherche sur les allergies dans le giron du milieu universitaire », dit-elle.

En 2009, grâce à des fonds d'AllerGen, la Dre Ellis a invité les plus importants cliniciens-chercheurs universitaires du pays dans le domaine de la rhinite allergique à participer à un atelier de réflexion visant à déterminer le meilleur modèle d'étude des causes fondamentales de la rhinite allergique au Canada.

Le groupe a cité le consortium Clinical Investigator Collaborative (CIC) d'AllerGen — un consortium d'essais cliniques uniques en son genre — comme étant le modèle à émuler. Mis sur pied en 2005 et dirigé par le chercheur principal d'AllerGen Paul O'Byrne de l'Université McMaster, le CIC a élaboré des procédures et protocoles normalisés pour l'étude de l'asthme allergique.

Dans le contexte du CIC, des chercheurs de premier plan sur l'asthme et les allergies dans six établissements de recherche canadiens appliquent ces protocoles pour collaborer à des essais cliniques d'évaluation de nouveaux médicaments potentiels contre l'asthme. Les essais du consortium fournissent aux sociétés pharmaceutiques et biotechnologiques un moyen rapide et rentable de mettre à l'essai de nouveaux produits prometteurs qui sont en développement. Étant donné le coût élevé de la mise au point de nouveaux médicaments et de leur lancement sur le marché, « il est économiquement judicieux de mettre à l'essai des médicaments candidats tôt dans le processus afin de savoir s'il vaut la peine d'en poursuivre le développement », signale la Dre Ellis.

L'application de la formule gagnante du CIC

L'atelier organisé par la Dre Ellis a atteint son but : des chercheurs de cinq universités et hôpitaux canadiens ont convenu d'unir leurs efforts pour créer des procédures et protocoles normalisés en vue de guider les essais concernant la rhinite allergique, tout comme le CIC l'a fait pour les études sur l'asthme allergique.

La Dre Ellis a apporté à l'équipe ses solides connaissances spécialisées sur les tests de provocation nasale (TPN) — une technique selon laquelle on vaporise une dose contrôlée d'allergène dans les voies nasales d'un participant et l'on mesure la réponse de son système immunitaire avant et après l'administration d'un médicament. Avec sa codirectrice de projet, la Dre Helen Neighbour, professeure adjointe à l'Université McMaster qui a reçu sa formation à l'Imperial College de Londres, en Grande-Bretagne, elle s'est attaquée à une question qui préoccupait les deux chercheuses depuis un certain temps : parmi les différents protocoles de TPN, lequel est le plus fiable? « Les chercheurs utilisent des méthodes différentes et des doses différentes et il est donc difficile de comparer les études entre elles, déplore la Dre Ellis. Nous voulions établir certaines normes. »

Après avoir examiné les protocoles de TPN décrits dans la documentation scientifique, la Dre Ellis et ses collaborateurs ont choisi un protocole relativement complexe comme étant l'étalon de référence. Comme la Dre Ellis l'explique, plutôt que d'exposer les participants à une dose fixe d'allergène, le protocole comporte une procédure de présélection qui vise à déterminer la dose la plus appropriée pour chaque personne. « Deux personnes peuvent être allergiques à la même substance, mais à un degré de sensibilité différent », indique-t-elle. Par exemple, certaines personnes peuvent ne sentir qu'un léger picotement dans la gorge en présence d'un chat, alors que d'autres ont une respiration sifflante. « Il nous paraissait opportun d'adapter la dose d'allergène en fonction de chaque participant, de manière à induire une réaction allergique d'une intensité analogue. »

En 2012, un financement additionnel d'AllerGen a permis à l'équipe de la Dre Ellis d'entreprendre une étude pilote et de mettre à l'essai le protocole choisi. L'étude a été menée dans quatre sites participants : l'Université Laval, l'Université Queen's, l'Université McMaster et l'Université de l'Alberta.

Au total, 23 participants ont été soumis à des essais permettant de confirmer ce à quoi ils étaient allergiques, après quoi l'allergène a été vaporisé dans leurs voies nasales lors de deux visites distinctes : la première fois, pour évaluer leur sensibilité à l'allergène et déterminer la dose appropriée dans leur cas, et la deuxième fois, pour documenter leur réaction à cette dose. À divers intervalles après l'exposition, les chercheurs ont enregistré les symptômes et ont prélevé des échantillons de sang pour mesurer la réponse du système immunitaire. Cette étude pilote a permis aux sites participants d'acquérir une expertise relativement au nouveau protocole de TPN, préparant ainsi la voie à un perfectionnement ultérieur.

À la fin de l'étude, au début de 2013, l'équipe de la Dre Ellis est officiellement devenue le consortium Clinical Investigator Collaborative sur la rhinite allergique (AR-CIC) — une nouvelle branche du CIC spécialisée dans les essais relatifs à la rhinite allergique.

L'AR-CIC s'est immédiatement attelé à la tâche d'améliorer le protocole de TPN qu'il avait mis à l'épreuve dans le cadre de l'étude pilote. « Nous avions observé certaines différences dans la gravité des symptômes manifestés par un patient donné d'une provocation à l'autre, explique la Dre Ellis. Nous avons pu modifier les critères de dosage de manière à obtenir des réactions plus uniformes et nous sommes maintenant persuadés que nous offrons à l'industrie le meilleur protocole qui soit. »

COLLABORATEURS DU CONSORTIUM AR-CIC		
Site participant	**Chercheur**	**Spécialité**
Université Queen's/Hôpital général de Kingston	Anne Ellis, M.D. (directrice)	Allergologie et immunologie
Université McMaster/St. Joseph's Healthcare	Helen Neighbour, M.B., Ph.D. (codirectrice)	Pneumologie
Université Laval	Louis-Philippe Boulet, M.D.	Pneumologie
Université de l'Alberta	Harissios Vliagoftis, M.D.	Allergologie et immunologie
Université McMaster	Paul Keith, M.D.	Allergologie et immunologie
	Susan Waserman, M.D.	Allergologie et immunologie

Un partenariat appelé à progresser

Lorsque la société Adiga Life Sciences, établie à Hamilton, est venue frapper à la porte de l'AR-CIC, le synchronisme était parfait. « Nous avions un protocole amélioré de TPN à valider et Adiga voulait nous faire réaliser des essais sur leur nouvelle immunothérapie à base de peptides contre les allergies aux chats, relate la Dre Ellis. J'étais impatiente de m'atteler à la tâche. »

La Dre Ellis a toujours fondé de grands espoirs sur l'immunothérapie allergénique. Option thérapeutique de plus en plus populaire pour les personnes qui souffrent d'allergies, l'immunothérapie peut « rééduquer » le système immunitaire en l'exposant à des doses contrôlées d'allergène. « Le principe, c'est que les gens acquièrent une tolérance pour l'allergène au fil du temps », explique la Dre Ellis. En fait, les injections d'immunothérapie ont remporté beaucoup de succès, 80 % des patients signalant une amélioration notable au chapitre des symptômes.

L'immunothérapie traditionnelle pour la rhinite allergique consiste en une longue série d'injections. Non seulement de nombreux patients se rebutent à l'idée de tant de piqûres, mais de plus, les injections s'accompagnent d'un risque d'anaphylaxie. « Le risque est faible, mais il n'est pas négligeable, prévient la Dre Ellis. Ceux d'entre nous qui sont des allergologues praticiens depuis un certain temps ont vu au moins une réaction anaphylactique lors de l'injection d'un allergène; alors, nous prenons ce risque très au sérieux. »

L'immunothérapie à base de peptides d'Adiga est une innovation. La recherche qui a conduit à la mise au point cette thérapie, dirigée par M. Mark Larché, professeur à l'Université McMaster et chercheur d'AllerGen, identifie les séquences courtes de peptides (appelées « épitopes ») dans les molécules d'allergène qui sont à l'origine des réactions allergiques. Les données générées sont utilisées pour concevoir un nouveau produit pharmaceutique composé de peptides de synthèse, qui induit une tolérance à l'allergène lorsqu'il est administré à travers la peau.

Selon la Dre Ellis, le produit d'Adiga, baptisé Synthetic Peptide ImmunoRegulatory Epitopes (SPIRE, Épitopes immunorégulateurs de peptides de synthèse) représente un traitement plus sûr et plus commode contre les allergies. « Les épitopes suscitent la même réaction allergique que l'allergène complet, sans activer les voies immunitaires qui peuvent conduire à l'anaphylaxie », explique-t-elle. Qui plus est, le schéma thérapeutique peut nécessiter à peine quatre injections sur une période de quatre mois — une amélioration substantielle par rapport aux injections hebdomadaires administrées sur plusieurs années que nécessite souvent l'immunothérapie traditionnelle.

Adiga voulait rechercher des biomarqueurs (des substances mesurables dans l'organisme qui constituent un signal d'une maladie ou d'un autre processus) pour en apprendre davantage sur les mécanismes de son immunothérapie à base de peptides, alors que la Dre Ellis voulait valider le protocole de TPN d'AR-CIC et étudier les effets des provocations aux allergènes sur l'expression des gènes. « Nous nous sommes dit que nous pouvions nous aider les uns les autres », ajoute-t-elle. Concluant à « une grande convergence de vues », l'AR-CIC et Adiga ont formé un partenariat pour concrétiser leur vision combinée. « Nous mettons à l'épreuve le SPIRE dans nos tests TPN et nous prélevons des échantillons d'urine, de sang et d'ADN, de telle sorte qu'Adiga puisse évaluer l'effet complet de son immunothérapie, précise-t-elle. Cela montre ce qu'il est possible de réaliser grâce à la collaboration. »

En 2014, la Dre Ellis a été nommée au conseil d'administration d'Essais cliniques Ontario. Dans ce rôle, elle fait un pas de plus vers la réalisation de son objectif de rehaussement des normes de recherche sur la rhinite allergique au Canada. Pour ce qui est de l'avenir de l'AR-CIC, elle croit que le partenariat avec Adiga Life Sciences montre la valeur de ce consortium d'essais cliniques dans l'avancement de la recherche. « Nous allons maintenant passer à la réalisation d'études multicentriques sur la rhinite allergique et à l'évaluation de nouveaux médicaments prometteurs susceptibles de traiter cette maladie », indique-t-elle.

« Nous étudions aussi l'effet de la présence d'animaux de compagnie et de frères et sœurs sur le microbiome d'un nourrisson, ajoute Mme Azad. La question à un million de dollars est la suivante : que se passe-t-il par la suite en fait de résultats pour la santé et d'apparition de maladies? »

© MICHAEL PETTICREW / FOTOLIA.COM

Profil d'un membre du PHQ — Meghan Azad : à la découverte du microbiome

La plupart des gens ne songent jamais aux près de 2 kilogrammes de microbes qui vivent dans et sur leur corps.

Mais Meghan Azad, stagiaire d'AllerGen, y songe et elle est fascinée par les mille milliards de bactéries, virus, champignons et autres microorganismes qui sont présents dans notre intestin, nos poumons, notre bouche et sur notre peau — même dans notre nombril. Pesant autant que le cerveau humain, ces microbes, collectivement appelés le microbiome, sont 10 fois plus nombreux que nos cellules humaines.

Mme Meghan Azad, Ph.D., boursière de recherches postdoctorales, Université de l'Alberta

Du génome humain au microbiome

« Quand j'étais étudiante de deuxième cycle, les scientifiques sont parvenus à cartographier le génome humain — tous les gènes de l'organisme humain — en pensant que cela réglerait de nombreux problèmes pressants en matière de santé », relate Mme Azad, boursière de recherches postdoctorales à l'Université de l'Alberta. « Quand ils ont constaté que le génome ne fournissait pas toutes les réponses, les chercheurs se sont tournés vers le microbiome pour nous aider à comprendre ce qui se produit quand nous sommes malades, et comment et pourquoi certaines personnes sont atteintes de certaines maladies — depuis l'asthme et les allergies jusqu'au cancer, aux infections et aux maladies inflammatoires de l'intestin — tandis que d'autres ne le sont pas. »

Mme Azad et les autres chercheurs qui étudient le microbiome se rendent rapidement compte que les interactions entre ces communautés complexes de bactéries et leurs hôtes humains sont beaucoup plus étendues, et peut-être beaucoup plus importantes pour notre santé, que quiconque aurait pu l'imaginer.

« Ce n'est pas étonnant, estime Mme Azad. Nous naissons avec un génome humain chacun, mais nous sommes en contact avec des milliers de génomes microbiens. Le microbiome a des répercussions énormes sur notre santé. »

Mme Azad fait partie de l'une des sept seules équipes de chercheurs qui sont financées par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) pour étudier le microbiome. Dirigé par les chercheurs d'AllerGen Anita Kozyrskyj (professeure, Université de l'Alberta) et James Scott (professeur agrégé, Université de Toronto), le projet de 2,5 millions de dollars, appelé Synergy in Microbiota Research (SyMBIOTA, Synergie de la recherche sur le microbiote), étudie la composition du microbiome des nourrissons et les répercussions des variations dans cet écosystème interne sur la santé et sur la maladie plus tard dans la vie.

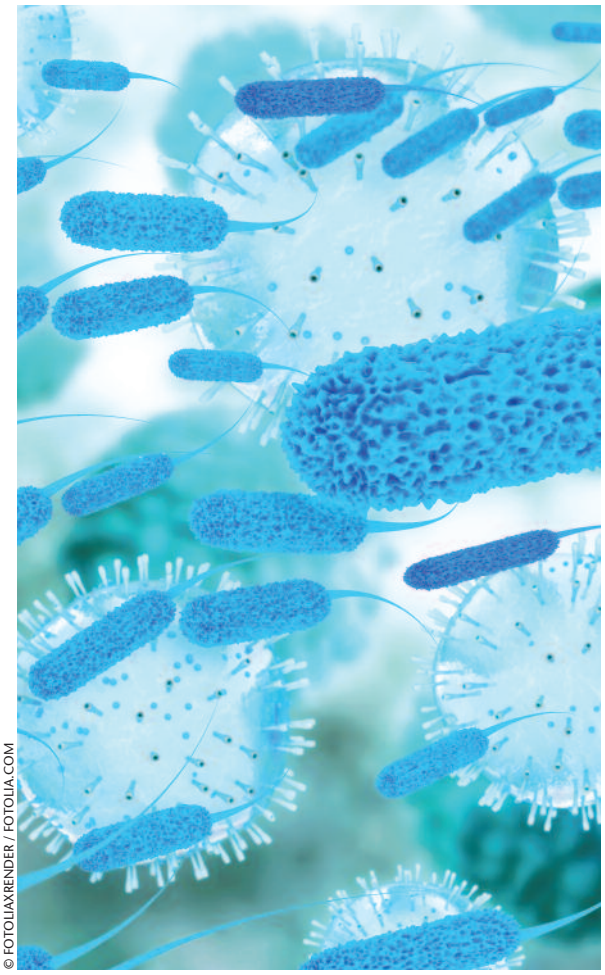
« J'ai énormément de chance de faire partie de l'équipe de SyMBIOTA, confie Mme Azad. C'est un domaine de recherche extrêmement fascinant qui étudie les processus selon lesquels notre intestin devient colonisé par les bactéries et est influencé par notre environnement — ce que nous mangeons, l'endroit où nous vivons, et ainsi de suite. ».

À la découverte de sa voie

Mme Azad a toujours été intéressée par la génétique, la recherche et la santé. En 2010, elle a obtenu de l'Université du Manitoba son doctorat en biochimie et en génétique médicale, ayant étudié les voies de signalisation cellulaire dans le cancer. Or, après une visite effectuée par hasard au centre d'orientation professionnelle de l'Université, sa recherche a pris un brusque virage.

« Le centre d'orientation m'a fait passer un test qui a indiqué que j'étais une candidate idéale pour une carrière en fiscalité ou en comptabilité plutôt que pour la recherche en laboratoire, révèle Mme Azad. Je n'étais pas prête à quitter la recherche, mais puisque j'adore travailler avec des graphiques, des diagrammes et des données, le conseiller m'a suggéré d'envisager l'épidémiologie — un domaine où l'on utilise des modèles mathématiques pour aider à déterminer les causes des maladies dans des populations précises. C'était le choix idéal pour moi. »

En 2011, peu après s'être jointe à l'équipe du projet SyMBIOTA, Mme Azad a demandé à faire partie du Réseau des étudiants et des nouveaux professionnels d'AllerGen (ASNPN), un réseau national de stagiaires et de professionnels en début de carrière qui participent à des recherches sur les affections allergiques. Fondé en 2005, l'ASNPN offre des possibilités de formation, d'études et de perfectionnement professionnel afin de soutenir, de former et d'encadrer des stagiaires. « Ma directrice, Mme Kozyrskyj, m'a suggéré de me joindre au réseau, relate Mme Azad. Elle a été un mentor extraordinaire pour moi — en me guidant dans ma recherche, en me conseillant sur



© FOTOLIAXRENDER / FOTOLIA.COM

ma carrière et en me mettant en rapport avec AllerGen. Sa suggestion s'est avérée excellente. »

Par l'intermédiaire du réseau de stagiaires d'AllerGen, Mme Azad a reçu de multiples bourses de recherche et de voyage, elle a participé à des concours d'affiches où elle présentait sa recherche, elle a acquis de nouvelles compétences en recherche grâce à des échanges entre laboratoires et elle a tiré parti de possibilités de réseautage et d'acquisition de compétences lors des symposiums annuels des stagiaires. Elle a également acquis des aptitudes au leadership et à la gestion en faisant partie de l'équipe de direction de l'ASNPN de 2012 à 2014.

Ce soutien, cette formation et cette expérience, croit-elle, ont été des facteurs qui ont contribué à sa sélection comme boursière Banting de recherches postdoctorales en 2013.

La bourse Banting, d'une valeur de 70 000 $ par année pendant deux ans, est la bourse de recherches postdoctorales la plus prestigieuse au Canada. La plupart des autres bourses sont accordées d'après les réalisations personnelles et les réalisations de recherche des candidats, mais la bourse Banting, de plus, évalue l'équipe de recherche des candidats, leur environnement de formation et leur réseau de soutien.

« Je crois que j'ai pu recevoir une bourse Banting parce que j'avais le soutien de l'équipe de SyMBIOTA et d'AllerGen, conclut Mme Azad. C'est formidable d'avoir tout un réseau de gens qui nous appuie. »

En lien avec l'étude CHILD

Le lien de Mme Azad avec AllerGen est plus profond que sa participation comme stagiaire du Réseau. Sa recherche dans le cadre du projet SyMBIOTA utilise des données et des échantillons biologiques de l'Étude longitudinale nationale sur le développement des enfants en santé (CHILD), une étude nationale d'une cohorte de naissance qui porte sur plus de 3300 nourrissons et leurs familles.

Lancée en 2004, avec une subvention de 12 millions de dollars d'AllerGen et des IRSC, l'étude CHILD examine comment l'environnement auquel un enfant est exposé pendant la vie utérine et les premières années de vie peut interagir avec la génétique pour causer des allergies, l'asthme et d'autres maladies chroniques. L'étude CHILD a recruté des femmes enceintes et surveille attentivement chaque enfant et son milieu de vie depuis la vie utérine jusqu'à l'âge de 5 ans.

Dans le cadre de sa recherche, Mme Azad étudie des échantillons fécaux prélevés dans les couches des bébés, les renseignements fournis par les parents dans des questionnaires, les mesures effectuées lors des visites cliniques et des évaluations environnementales des domiciles des familles pour comprendre comment l'exposition en début de vie façonne le microbiome intestinal et influe plus tard sur l'apparition ou non de maladies chroniques.

L'analyse est complexe; elle comporte de multiples étapes et nécessite l'intervention de plusieurs collaborateurs du projet SyMBIOTA. Le laboratoire de M. James Scott à l'Université de Toronto extrait l'ADN bactérien des échantillons fécaux recueillis dans le cadre de l'étude CHILD. L'ADN est envoyé à M. David Guttman, directeur du centre d'analyse de l'évolution et de la fonction du génome à l'Université de Toronto, où son équipe de recherche utilise une technologie de séquençage de gènes à haut rendement pour obtenir la signature génétique unique de chaque microbe.

« Jusqu'à tout récemment, les bactéries étaient étudiées au moyen de méthodes reposant sur les cultures, explique Mme Azad. Or, jusqu'à 80 % des bactéries intestinales ne peuvent pas être cultivées dans des boîtes de Pétri; donc, les chercheurs n'ont jamais vraiment su précisément quelles bactéries se trouvaient dans l'intestin. C'est seulement grâce aux nouvelles méthodes de séquençage des gènes que nous sommes en mesure d'obtenir un tableau complet des bactéries présentes chez chaque nourrisson. »

Mme Azad compare ensuite le microbiome intestinal de chaque nourrisson aux données sur l'exposition environnementale recueillies par l'étude CHILD. « Cela ressemble à un gigantesque casse-tête, ajoute-t-elle. Nous allons et venons constamment entre les données sur les bactéries intestinales

des bébés et les facteurs environnementaux — comme la méthode d'accouchement, l'alimentation du nourrisson, l'utilisation d'antibiotiques, la poussière et les moisissures à l'intérieur du domicile et la présence de frères et sœurs ou d'animaux de compagnie — pour essayer de trouver des combinaisons et des éléments qui s'agencent les uns avec les autres. »

Des percées scientifiques

En mars 2013, Mme Azad, Mme Kozyrskyj et les membres de l'équipe de SyMBIOTA ont fait les manchettes internationales après avoir publié dans le *Journal de l'Association médicale canadienne* (JAMC) leurs conclusions selon lesquelles il manquait aux enfants nés par césarienne un type de bactérie observé chez les enfants nés par accouchement vaginal. Ils avaient également constaté des différences entre les bactéries intestinales des bébés nourris au biberon et des bébés entièrement ou partiellement allaités.

« Ces résultats préliminaires étaient basés sur les données relatives à 24 nourrissons à l'âge de 3 mois, souligne Mme Azad. Songeons un peu à tout ce que nous allons pouvoir découvrir en faisant le suivi du microbiome de milliers d'enfants à mesure qu'ils grandiront et se développeront! »

À présent que tous les enfants de l'étude CHILD ont célébré leur premier anniversaire, Mme Azad est en mesure de travailler avec le plus vaste ensemble de données du monde sur le microbiome des nourrissons. Au début de 2014, elle a analysé les données de ce grand groupe pour voir si le microbiome des enfants nés par césarienne avait « rattrapé » celui des enfants nés par accouchement vaginal. « Nous avons observé des changements énormes dans le microbiome des bébés entre l'âge de 3 mois et de 12 mois, souligne-t-elle. Constatation intéressante, les bébés nés par césarienne présentaient toujours une déficience en bactéries intestinales appelées *Bacteroides* à l'âge d'un an, comparativement aux bébés nés par accouchement vaginal, mais cette déficience était réduite chez les bébés qui étaient allaités. »

Une autre analyse des données sur les enfants à l'âge d'un an a fourni des indications selon lesquelles l'allaitement partiel et prolongé exerce une influence sur le microbiome et protège contre le surpoids durant la petite enfance.

Ce n'est qu'un début

Habile à découvrir des tendances dans le déluge de nouvelles données produites par l'étude CHILD, Mme Azad examine aussi les effets des antibiotiques — même en doses minuscules — sur le microbiome des nourrissons. D'autres études ont examiné si les antibiotiques en général influent sur les bactéries intestinales, mais la recherche de SyMBIOTA vise à déterminer précisément les dosages et les types d'antibiotiques qui ont les répercussions les plus importantes.

« Nous étudions aussi les effets de la présence d'animaux de compagnie et de frères et sœurs sur le microbiome des nourrissons, ajoute Mme Azad. La question à un million de dollars est la suivante : que se passe-t-il par la suite en fait de résultats pour la santé et d'apparition de maladies? »

Pour essayer de répondre à cette question, l'équipe de SyMBIOTA examine si les bébés d'un an de l'étude CHILD ont des accès de respiration sifflante — un indicateur précoce de l'asthme — ou présentent des allergies alimentaires. Ce qu'elle découvrira pourrait avoir des répercussions dans des domaines aussi variés que les codes du bâtiment et les comportements d'achat des ménages, les décisions sur la méthode d'accouchement, l'alimentation, l'allaitement et la possession d'animaux de compagnie.

Une carrière en plein essor

Du fait de ses travaux avec l'équipe de SyMBIOTA et l'étude CHILD, et en tant qu'auteure principale de plusieurs publications connexes dans des revues de premier plan, Mme Azad est en train d'acquérir une reconnaissance internationale comme étant l'une des jeunes scientifiques les plus brillantes du monde. En juillet 2014, elle a été choisie, à la suite d'un processus international de sélection comportant de multiples étapes, pour participer à une prestigieuse rencontre d'une semaine avec des lauréats du prix Nobel à Lindau, en Allemagne. L'événement annuel — unique en son genre — rassemble plus de 30 lauréats du prix Nobel et un groupe de jeunes chercheurs d'élite en provenance des quatre coins du monde pour discuter des derniers progrès en médecine et en physiologie.

« Il a été profondément inspirant de rencontrer ces lauréats du prix Nobel et d'interagir avec eux — leur passion inébranlable pour la science était contagieuse, relate Mme Azad. La réunion représentait aussi une occasion exceptionnelle d'établir des liens avec d'autres jeunes scientifiques — j'ai maintenant un réseau international de collaborateurs potentiels qui sont à la tête de leur domaine respectif. »

Même si la recherche sur le microbiome est encore jeune et que de nombreux aspects en sont encore inconnus, elle est devenue une priorité mondiale : en 2012, le *Time Magazine* l'a décrite comme étant l'un des domaines de la recherche médicale qui connaissent l'essor le plus rapide.

Mme Azad espère demeurer à l'avant-garde de ce domaine émergent, peut-être à titre de chef de son propre laboratoire et programme de recherche. « J'adorerais être une chercheuse indépendante travaillant avec l'étude CHILD, dit-elle. Il y a tant de données précieuses que cette étude génère et nous commençons à comprendre quelles sont les caractéristiques d'un microbiome "malsain". Je vois mon lien avec l'étude CHILD comme une collaboration continue sur laquelle je pourrais bâtir ma carrière. »

Ayant récemment accepté un poste de professeur adjoint à l'Université du Manitoba et au centre George et Fay Yee pour l'innovation en matière de santé, qui lui est affilié, Mme Azad est assurément sur la bonne voie.

© CASTALDOSTUDIO / FOTOLIA.COM

Histoires de réussite

Réseaux de centres d'excellence

AllerGen NCE Inc.
Université McMaster
Michael G. DeGroote Centre for Learning & Discovery
1280, rue Main Ouest, bureau 3120
Hamilton (Ont.) L8S 4K1

Téléphone : 905-525-9140, poste 26502
Télécopieur : 905-524-0611
Courriel : info@allergen-nce.ca

www.allergen-nce.ca

AllerGen

NCE RCE
Networks of Centres of Excellence of Canada | Réseaux de centres d'excellence du Canada