

When he was 20, Vincent Ip just worried about whether he would pass his medical exams. When he was 40, he wondered whether he was “up to par” and took more than 10 trips to the United Kingdom to upgrade his skills in internal medicine. And when Dr Ip hit 60, he decided he wanted to “start all over again.”

So in 2001, Dr Ip quit his office practice and enrolled as a full-time special student in the Department of Mathematics at Hong Kong Baptist University. “It was like being married for 40 years and then rediscovering your first love,” he laughs. “That first day back in university was like walking into a beautiful rose garden.”

Dr Ip says he wanted to combine his extensive medical experience—including almost 20 years as the staff physician with the French Consulate in Hong Kong—with his deep love of mathematics. After 5 years of study, he turned his attention to mapping the annual spread of influenza around the globe.

By mathematically matching the behaviour of a single virus between one

moment and the next, the serial data yield a fixed number, he explains. Then, based on the observational database of influenza virus isolations compiled by various health agencies, you are able to calculate and predict the pathways of infection.

“This is not a simulation, but a representation of the real situation,” says Dr Ip. By calculating which strains will predominate and where they will spread, health care authorities will be able to tailor effective vaccines and stockpile them where they will be most needed.

Today, Dr Ip still practises family medicine at an in-store clinic in Richmond, BC, by day and crunches flu data by night. Every Wednesday, after the Centres for Disease Control and Prevention and Health Canada post the latest influenza statistics, Dr Ip completes his matched-pair calculations and posts them online where they are avidly scanned by academics, epidemiologists, and public health agencies. “Over the last 90 days, my LinkedIn website had 783 visitors, including 127 university professors and 27 CDC staff members,” he says proudly.

So far, his research has been entirely on a volunteer basis. “When I went back to school, I figured that—if I was lucky—I would have 20 good years left to work on the mathematics of medicine,” he says. “Every day when I finish work, whether I’m at the clinic or busy with my research, I say ‘Thank you God’ and pray that I am able to do the same thing the next day.”

“What is the difference between an apple falling from a tree and an influenza virus floating through the air?” Dr Ip asks. “If the apple lands on your head, it causes a single bump. If the virus lodges in the chest of a resident in an old age home, it rapidly creates another 20 copies floating through the air.” The physics behind a falling apple provided the basis for much of our understanding of the universe, says Dr Ip. The mathematics of a floating virus is providing greater insight on the spread of influenza.

“Back in medical school at the University of Manitoba, Dr Jack Hildes—the godfather of aboriginal health care in northern Canada—told me ‘Vincent, do your math!’ It took me 50 years to finally take his advice.”



Dr Vincent Ip MD MRCP

Dr Ip is a family physician in Vancouver, BC.

Le Dr Ip est médecin de famille à Vancouver, en Colombie-Britannique.

A 20 ans, Vincent Ip s’inquiétait de ne pas réussir ses examens de médecine. À 40 ans, il se demandait s’il était « à la hauteur » et s’est rendu à plus de 10 reprises au Royaume-Uni pour parfaire ses compétences en médecine interne. Quand il a atteint l’âge de 60 ans, il a décidé de « tout recommencer ».

C’était en 2001 que le Dr Ip a quitté sa pratique en cabinet et s’est inscrit comme étudiant spécial à temps plein au Département de mathématiques de l’Université baptiste de Hong Kong. « C’était comme être marié depuis 40 ans et redécouvrir à nouveau son premier amour, raconte-t-il en riant. Le premier jour de mon retour à l’université, c’était comme marcher dans un magnifique jardin de roses. »

Le Dr Ip dit qu’il voulait combiner sa vaste expérience médicale, dont près de 20 ans comme médecin du personnel au Consulat de France à Hong Kong, avec sa passion profonde pour les mathématiques. Après 5 ans d’études, il a tourné son attention vers la cartographie de la propagation de la grippe sur la planète.

« En jumelant mathématiquement le comportement d’un seul virus entre un moment donné et le suivant, les données en série donnent un nombre fixe, explique-t-il. Puis, en se fondant sur la

base des données observationnelles sur l’isolement du virus de la grippe qui sont compilées par diverses agences de la santé, vous pouvez calculer et prédire les trajectoires de l’infection. »

« Il ne s’agit pas d’une simulation, mais bien d’une représentation de la réalité, dit le Dr Ip. En calculant quelles souches seront prédominantes et où elles se propageront, les autorités sanitaires seront en mesure d’adapter les vaccins en conséquence et d’en faire des réserves là où ils seront le plus nécessaires. »

Aujourd’hui, le Dr Ip exerce encore la médecine familiale durant le jour dans une clinique située dans un commerce à Richmond en Colombie-Britannique, et le soir, il analyse les données sur la grippe. Chaque mercredi, après la publication des plus récentes statistiques sur la grippe par les Centres for Disease Control and Prevention et Santé Canada, le Dr Ip effectue ses calculs des paires appariées et les affiche en ligne où ils sont avidement consultés par des universitaires, des épidémiologistes et des agences de santé publique. « Au cours des 90 derniers jours, mon site web LinkedIn a reçu 783 visiteurs, y compris 127 professeurs d’université et 27 membres du personnel des CDC », dit-il avec fierté.

Jusqu’à présent, il a fait sa recherche sur une base entièrement bénéfico-

« Quand je suis retourné aux études, je me suis dit que, si j’étais chanceux, j’aurais encore 20 bonnes années pour travailler sur les mathématiques de la médecine, explique-t-il. Chaque jour, quand j’arrête de travailler, que ce soit à la clinique ou à faire de la recherche, je remercie Dieu et je le prie de pouvoir être capable de faire la même chose le lendemain. »

« Quelle est la différence entre une pomme qui tombe d’un arbre et le virus de la grippe qui flotte dans l’air? demande le Dr Ip. Si la pomme vous tombe sur la tête, elle ne fait qu’une simple bosse. Si le virus se loge dans les poumons d’un résident dans un centre pour personnes âgées, il produit 20 copies additionnelles de lui-même qui flottent dans l’air. La physique derrière la pomme qui tombe a produit une grande partie du fondement de notre compréhension de l’univers, poursuit le Dr Ip. Les mathématiques d’un virus flottant nous donnent un meilleur aperçu de la propagation de la grippe. »

« Lorsque j’étudiais la médecine à l’Université du Manitoba, le Dr Jack Hildes, le parrain des soins de santé aux Autochtones du Nord canadien, m’a dit : ‘Vincent, fais tes maths!’. Il m’a fallu 50 ans pour enfin suivre son conseil. »



“ [He] told me ‘Vincent, do your math!’ ”

« [Il] m’a dit :
« Vincent, fais tes maths ! »



Dr Vincent Ip



PHOTOS (LEFT): Dr Ip graphing his influenza data, and Dr Ip with clinical trainee, Dr Virginia Le, at the Richmond In-Store Medical Clinic.

PHOTOS (RIGHT): (From top, down) Receptionist, Winnie Tang, posing as a patient for Dr Le to examine under the supervision of Dr Ip; Valentino Leus, playing with his dinosaur with his grandpa; and Dr Ip with his daughter, Joyce Ip Leus, and his wife, Ip Chiang Sun Ching. (Above) Dr Ip with his "Matched-Pair" poster, which he presented in Oxford, England, in 2013.

PHOTOS (GAUCHE) : Le D^r Ip traçant des graphiques à partir de ses données sur la grippe et le D^r Ip en compagnie de la stagiaire clinique, la D^{re} Virginia Le, à la clinique médicale à Richmond.

PHOTOS (DROITE) : (De haut en bas) La réceptionniste, Winnie Tang, jouant le rôle d'une patiente pour que la D^{re} Le l'examine sous la supervision du D^r Ip; Valentino Leus, jouant avec un dinosaure en compagnie de son grand-papa; le D^r Ip avec sa fille, Joyce Ip Leus, et sa conjointe, Ip Chiang Sun Ching. (En haut) Le D^r Ip avec son affiche sur les paires appariées, qu'il a présentée à Oxford, en Angleterre en 2013.

PHOTOS: Cathie Ferguson, Victoria, BC

STORY/TEXTE: William M. Glenn, Toronto, Ont

THE COVER PROJECT *Canadian Family Physician* has embarked on a project to assemble the portrait of family medicine in Canada. Each cover of the journal features a family physician chosen at random from our membership list, along with a short essay—a brief glimpse of the person and the practice. Over time, the randomness will become representative and the differences, taken together, will define what it is that all family physicians have in common.

LE PROJET DE LA PAGE COUVERTURE *Le Médecin de famille canadien* a entrepris un projet visant à tracer le portrait de la médecine familiale au Canada. La page couverture de la revue met en vedette un médecin de famille choisi au hasard dans notre liste de membres. Un court texte donne un bref aperçu de la personne et de sa pratique. Avec le temps, cette sélection aléatoire deviendra représentative, car les différences, rassemblées, feront ressortir ce que tous les médecins de famille ont en commun.