

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2018



CANSEARCH

fondation de recherche
contre le cancer de l'enfant



LE MOT DU PRÉSIDENT ET DU DIRECTEUR/FONDATEUR **ME ROBERT HENSLER ET PROF. MARC ANSARI**

Depuis la création de la Fondation CANSEARCH il y a huit ans, des enfants continuent à être touchés par le cancer. Les traitements actuels sont certes efficaces pour une grande majorité des jeunes patients (80% d'entre eux), mais la guérison n'est toujours pas l'heureuse issue pour tous et le cancer reste la 1^{re} cause de mortalité par maladie chez l'enfant. De plus, et même si la guérison est au rendez-vous, elle l'est bien souvent au prix d'importants et pénibles effets secondaires pendant l'enfance et qui perdurent à l'âge adulte.

Me Robert Hensler
Président

Pour Me Robert Hensler, Président du Conseil de fondation, « savoir que des enfants souffrent, parfois dès leurs premières années de vie, et doivent lutter avec leurs familles contre la maladie, nous apparaît comme profondément injuste et intolérable. Pour donner l'espoir qu'ils méritent à ces enfants et à leurs proches, la recherche médicale doit pouvoir continuer car c'est uniquement grâce à elle que nous pourrons, ensemble, améliorer encore l'efficacité des traitements et augmenter la survie. »

L'impact des projets de notre plateforme de recherche en onco-hématologie pédiatrique CANSEARCH mise sur pied en 2011 est attesté par : le nombre important de publications scientifiques effectuées par nos chercheurs, par leur participation soutenue à divers congrès scientifiques nationaux et internationaux leur permettant de faire connaître leurs avancées et par leur capacité à ouvrir de nouvelles études contribuant ainsi à faire avancer la recherche dans nos domaines, notamment la pharmacogénomique, avec la médecine personnalisée et les thérapies individualisées.



Grâce à la très grande générosité de nos donateurs, les salaires de nos chercheurs ainsi que le matériel nécessaire à leurs études (équipements et biens consommables) ont pu être financés durant ces dernières années.

Professeur Marc Ansari
Fondateur et Directeur
de CANSEARCH

Cependant, au vu du nombre important de types de cancers existants chez l'enfant (plus de 60 différents, considérés pour la plupart comme des maladies rares) et de la complexité de la maladie, le chemin est encore long et les voies à explorer encore nombreuses afin d'augmenter la guérison pour chacun.

Ce rapport annuel 2018 vous permettra de constater les développements de nos divers projets durant l'année passée afin de contribuer à atteindre cet objectif. Il vous donnera également un aperçu du fonctionnement de la recherche menée par notre plateforme afin de mettre en lumière les défis que nous devons relever avec vous, grâce à vous.

Que vous soyez donateurs, partenaires, bénévoles, membres de nos Conseils et Comités ou engagés à nos côtés comme médecins, chercheurs ou étudiants, vous tous contribuez à concrétiser notre mission de lutte contre les cancers pédiatriques. Nous vous en sommes extrêmement reconnaissants et vous remercions chaleureusement pour votre générosité, votre engagement et votre fidélité durant ces années passées et pour celles à venir.

LES OBJECTIFS DE LA FONDATION CANSEARCH

Le but de la Fondation CANSEARCH est de **soutenir des projets de recherche** en matière de **cancers de l'enfant et maladies du sang** menés actuellement par une vingtaine de chercheurs, techniciens de laboratoire et étudiants regroupés au sein de la plateforme de recherche en oncologie et hématologie pédiatrique CANSEARCH [« CANSEARCH Research Laboratory »].

Cette plateforme se trouve à l'Université de Genève, dans le bâtiment dit de la Tulipe, en face de l'hôpital des Enfants des Hôpitaux Universitaires de Genève [HUG]. Outre les personnes présentes à Genève, plusieurs chercheurs rattachés à des centres médicaux à l'étranger, collaborent activement avec celle-ci.

Les études menées se concentrent principalement sur **la médecine de précision**, en particulier la pharmacogénomique, la transplantation de cellules souches hématopoïétiques, les tumeurs du foie, les tumeurs cérébrales, le neuroblastome et l'oncogénétique, et sont revues une fois par année par notre Comité scientifique.

Leur finalité est d'**améliorer notre compréhension de la maladie** et de **proposer**, à terme, aux jeunes patients, **des thérapies individualisées**, adaptées à leur génétique visant à **diminuer la toxicité de certains traitements** et à **améliorer leur survie**. Elles se concentrent sur les types de cancers les plus fréquemment rencontrés dans la pratique comme les leucémies et les tumeurs du cerveau.



Sébastien Joliat
Trésorier

RAPPORT FINANCIER

L'engagement et le soutien financier des donateurs de la Fondation CANSEARCH en 2018 a permis à la plateforme de recherche CANSEARCH de poursuivre son développement positif en Suisse et à l'international.

Plus concrètement et durant l'année 2018, des dons de CHF 3.5 millions ont été collectés grâce à la très grande générosité de tous nos donateurs, dont CHF 1.2 millions ont été immédiatement utilisés pour des frais de recherche, essentiellement pour le financement des chercheurs actifs en Suisse mais aussi ceux avec lesquels nous collaborons à l'international. Le solde des dons non utilisés en 2018 est affecté aux frais de laboratoire ainsi qu'au personnel de recherche et contribue ainsi à la pérennisation de nos projets dont les coûts s'élèvent à près de CHF 6 millions pour les trois prochaines années.

A ce jour, les résultats de nos recherches ont bénéficié à plus de 600 enfants à Genève et dans le monde.

Nos liquidités permettent ainsi de soutenir sur le moyen terme notre plateforme de recherche qui compte actuellement plus de 20 chercheurs, techniciens de laboratoire et étudiants, spécialistes en pharmacogénomique, biomédecine, biologie moléculaire et cellulaire, génétique ou statistique. Elles permettent aussi de financer de nouveaux projets, indispensables à l'avancée de la recherche sur le cancer pédiatrique.



COMPTE DE RÉSULTAT DE L'EXERCICE 2018

[avec chiffres comparatifs de l'exercice précédent]

| | 2018 | 2017 |
|---|------------------|------------------|
| Dons collectés durant l'exercice | 3'595'823 | 2'805'996 |
| <i>Dons collectés</i> | 3'595'823 | 2'805'996 |
| Frais de recherche durant l'exercice | 1'205'791 | 970'684 |
| <i>Frais de laboratoire</i> | 171'659 | 151'860 |
| <i>Frais de personnel et autres frais pour la recherche</i> | 936'442 | 747'291 |
| <i>Soutiens à la recherche</i> | 64'185 | 39'600 |
| <i>Amortissements du matériel</i> | 33'505 | 31'933 |
| Résultat brut d'exploitation | 2'390'032 | 1'835'312 |
| Frais généraux | 315'057 | 540'032 |
| <i>Frais événementiels</i> | 8'562 | 290'411 |
| <i>Frais du personnel administratif</i> | 212'199 | 168'400 |
| <i>Honoraires comité scientifique</i> | 10'268 | 13'810 |
| <i>Frais généraux d'administration</i> | 68'883 | 45'796 |
| <i>Honoraires</i> | 15'145 | 21'614 |
| Résultat brut d'exploitation avant charges & produits financiers | 2'074'975 | 1'295'280 |
| Résultat financier | -14'554 | 2'477 |
| <i>Frais bancaires</i> | -3'809 | -1'260 |
| <i>Pertes de change</i> | -10'831 | -801 |
| <i>Autres produits financiers</i> | 85 | 55 |
| <i>Gains de change</i> | - | 4'483 |
| Résultat de l'exercice avant affectation des fonds | 2'060'421 | 1'297'758 |
| Utilisation, attribution et dissolution des fonds | -2'060'421 | -1'297'758 |
| <i>Attributions au fonds affectés à la recherche</i> | -2'082'205 | -1'296'298 |
| <i>Attributions au fonds pour amortissement du matériels de recherche</i> | -11'721 | -1'460 |
| <i>Utilisations du fonds pour amortissement du matériels de recherche</i> | 33'505 | - |
| RÉSULTAT DE L'EXERCICE | - | - |



CLINI-CUP
SMALL ADULT
GRILLKON

GOVERNANCE ET COMITÉS

L'année 2018 a vu la création d'un Comité consultatif destiné à nourrir les réflexions de la fondation pour le futur, et d'un Comité d'organisation pour la préparation de la prochaine soirée CANSEARCH du 3 octobre 2019 à l'Arena de Genève.

Pour respecter nos statuts, à fin 2018, Monsieur Maurice Machenbaum a rejoint notre Comité consultatif. Monsieur Phil Lenz a été nommé comme nouveau membre de notre Conseil de fondation.

COMPOSITION DES CONSEILS ET COMITÉS AU 1^{ER} JANVIER 2019

Comité d'honneur

Madame Martha ARGERICH
Monsieur Guy DEMOLE
Monsieur Léonard GIANADDA
Monsieur Romain GROSJEAN
Madame Carole HUBSCHER
Familles Frédy et Franco KNIE
Monsieur Raymond LORETAN
Monsieur Pierre MOTTU
Monsieur Claude PICASSO
Monsieur Stan WAWRINKA
Monsieur Jean ZERMATTEN
ZEP

Conseil de Fondation

Maître Robert HENSLER, Président
Madame Céline DENIZOT, Vice-présidente
Monsieur Sébastien JOLIAT, Trésorier
Monsieur Phil LENZ, Membre

Directeur et fondateur de la Fondation

Professeur Marc ANSARI

Comité consultatif

Monsieur Thomas GOOSSENS
Madame Patricia HUBSCHER EICHENBERGER
Monsieur Maurice MACHENBAUM
Monsieur Gian Cla PINÖSCH

Comité scientifique

Professeur Jakob PASSWEG, Président
Professeur Sylvain BARUCHEL, Membre
Professeur Marina CAVAZZANA-CALVO, Membre
Professeur Urs MEYER, Membre

Secrétariat général & recherche de fonds

Madame Patricia LEGLER
Madame Nathalie MARTENS JACQUET

Comité d'organisation de la soirée 2019 & bénévoles permanentes

Madame Stéphanie ANSARI
Madame Laurence BAGNOUD-ROTH
Madame Alix RIVOIRE
Madame Valérie STECK
Madame Cathy WINTSCH



QUEL EST L'IMPACT DE VOS DONNS ?

La totalité des dons alloués à la Fondation CANSEARCH, déduction faite des frais liés à sa gestion opérationnelle, est attribuée au financement de nos projets de recherche décrits ci-après. Ceux-ci s'échelonnent en moyenne sur des périodes de trois à huit ans et incluent aussi bien des frais de personnel (salaires de nos chercheurs) que des frais d'acquisition et de maintien du matériel de laboratoire.

Ils comprennent également des frais liés à la recherche, tels que des frais liés à la publication des résultats de nos recherches dans des revues scientifiques, des participations à des congrès et conférences scientifiques en Suisse mais aussi à l'étranger permettant à nos chercheurs de présenter leurs travaux et d'échanger avec leurs pairs, ainsi que des contributions à leur formation continue leur permettant de rester au meilleur de leur expertise.

Par ses divers projets et activités, la Fondation CANSEARCH contribue à faire avancer la recherche sur le cancer de l'enfant et maladie du sang pour une plus grande efficacité des traitements et pour moins de toxicité.

Ainsi, en soutenant la Fondation CANSEARCH vous contribuez directement à donner des espoirs de guérison aux enfants malades et à leurs familles qui les accompagnent dans leur combat.

Participation de nos chercheurs à des congrès en 2018

A titre d'exemples et pour l'année 2018, nos chercheurs ont présenté leurs projets aux congrès suivants :

- Congrès de l'« European Society for Blood Marrow Transplantation » et réunion du « Westhafen Intercontinental Group Meeting » – Lisbonne, mars 2018
- 11^e Journée et Prix de la Recherche Clinique des HUG et 1^{re} Journée de la recherche en pédiatrie, HUG – Genève, mai 2018
- Meeting de printemps de la « Swiss Society of General Internal Medicine » – Bâle, mai 2018
- Congrès de l'ANR [« Advances in Neuroblastoma Research »] – San Francisco, mai 2018
- Congrès de la fPmh [« Foederatio Paediatricorum helveticorum »] – Lausanne, mai 2018
- Congrès de la « European Society for Blood and Marrow Transplantation » [EBMT] – Vérone, juin 2018

- Leçon publique du Professeur Marc Ansari pour sa titularisation de Professeur associé [obtenue] – Genève, septembre 2018
- 50^e congrès annuel de la SIOP [« International Society of Paediatric Oncology »] – Kyoto, novembre 2018
- Congrès de l'I-BFM Study Group sur les leucémies pédiatriques et les lymphomes – Milan, janvier 2019

Publications

Depuis 2011 la plateforme de recherche CANSEARCH a publié 142 articles et 202 abstracts dont plus de la moitié, 110 abstracts, présentés lors de congrès internationaux.

Formation continue

Dans un souci de favoriser la relève académique dans nos domaines, la Fondation CANSEARCH a initié l'organisation d'une première Summer school sur la médecine personnalisée au Campus Biotech de Genève en collaboration avec la ESPT [« European Society of Pharmacogenomics and Personalized Therapy »], le SPHN [« Swiss Personalized Health Network »] et le Groupe Suisse de Pharmacogénomique et de Thérapie individualisée [SPT].

Cet événement a été un succès et a réuni plus de 40 conférenciers experts et 80 participants chaque jour venus de toute l'Europe du 24 au 27 septembre 2018. Cette Summer school s'est clôturée par le meeting conjoint avec la Société médicale suisse des sciences le 28 septembre.



Il a été très positivement évalué par les nombreux participants présents chaque jour.

Autres faits marquants

Le Prof. Urs Meyer, membre du Comité scientifique de la Fondation CANSEARCH, a reçu le Prix d'excellence pour l'ensemble de sa carrière de la « European Association for Clinical Pharmacology and Therapeutics » [EACPT].

Le Prof. Marc Ansari est très impliqué dans diverses sociétés nationales et internationales au niveau scientifique dans nos domaines de recherche. Depuis 2014, il est membre du Comité de la « European Society of Pharmacogenomics and Personalised Therapy, » [ESPT] où il préside la division scientifique et membre de la « European Society for Blood and Marrow Transplantation » [EBMT] où il préside le Comité des essais cliniques. Depuis 2016,

il préside le « Swiss Group of Pharmacogenomics and Personalised Therapy », Groupe suisse en pharmacogénomique et thérapies personnalisées, créé sous son impulsion.



APRÈS 8 ANS, DES RÉSULTATS CONCRETS :



> de 600 enfants à Genève et dans le monde bénéficiant de nos recherches



> 20 affiliations à des organismes nationaux ou internationaux



> 20 chercheurs, techniciens et étudiants postgrades



> 70 centres médicaux dans le monde avec lesquels nous collaborons



142 articles publiés et 202 abstracts présentés



3 nouvelles études lancées en 2017-2018-2019



> 110 présentations de nos recherches à des congrès en Suisse et dans le monde



1 nomination comme professeur associé du Prof. Marc Ansari



6 bourses institutionnelles obtenues

NOS PROJETS DE RECHERCHE

Le projet de pharmacogénétique (transplantation de cellules souches hématopoïétiques)

Grâce à ce projet, mené depuis plus de huit ans avec de nombreuses collaborations internationales en pharmacogénétique, la plateforme de recherche CANSEARCH a pu démontrer l'efficacité d'adapter la dose de l'agent chimiothérapeutique Busulfan à la génétique du patient lors d'une transplantation de cellules souches hématopoïétiques, l'un des traitements donné pour soigner certains types de leucémies pédiatriques. Ceci en vue de réduire la toxicité du traitement et d'améliorer la survie.

Divers marqueurs génétiques métabolisant le Busulfan ont été identifiés et analysés afin d'étudier l'impact de ce médicament sur ces gènes. Une cohorte d'échantillons de sang et de plasma de plus de 200 enfants ayant reçu une transplantation de cellules souches obtenus dans le cadre d'une étude avec la « European Society for Blood and Marrow Transplantation » (EBMT) a permis de mener divers tests in vitro, dans notre laboratoire, à cet effet.

De nouveaux gènes sont apparus comme ayant aussi un impact et ont été inclus dans nos analyses. L'influence de ces gènes sur les effets secondaires du traitement (maladie veno-occlusive, maladie du greffon contre l'hôte, cystite hémorragique, syndrome d'obstruction sinusoidal) a également retenu l'attention de nos chercheurs durant cette année 2018.

Ce projet a été présenté lors du congrès de l'EBMT et au Westhafen Intercontinental Group (WIG) – International Pediatric BMT au printemps 2018 par le Prof. Marc Ansari et l'une de nos chercheuses. Il a également été présenté au prestigieux congrès de l'« American Society of Hematology and Oncology » fin 2017.



Le projet BUGENES

Ce projet vise à déterminer à l'avance, de manière prospective, la dose de l'agent chimiothérapeutique Busulfan à donner lors d'une transplantation de cellules souches (HSCT) comme traitement de conditionnement à certains types de leucémies afin d'individualiser le traitement.

La conception et la structuration de cette étude internationale multicentrique ont été réalisées cette année et soumises au Comité cantonal d'éthique en 2019. Plusieurs centres médicaux ont été contactés afin de mettre à disposition des échantillons de sang ou de salive desquels pourront être prélevés de l'ADN et la plupart ont manifesté leur intérêt à participer à cette étude. Celle-ci s'ouvrira en 2019, d'abord en Suisse puis après en phase pilote à l'international.

L'étude visera, à terme, à comparer deux cohortes de jeunes patients (0 à 20 ans): l'une pour laquelle la dose de Busulfan aura été personnalisée prospectivement par rapport à sa génétique, l'autre où la dose aura été déterminée sur la base de critères tels que l'âge, la taille ou le poids et à évaluer les effets cliniques de ces résultats (incidence sur l'apparition d'éventuels effets secondaires).



Le projet MYECHILD

Mieux soigner la leucémie myéloïde aigüe, une forme rare de leucémie mais connaissant un taux de mortalité élevé (25 à 35%): tel est le but de ce projet.

La gestion de l'obtention de plusieurs centaines d'échantillons de patients provenant de plusieurs pays tels que le Royaume-Uni et l'Australie est en cours. Diverses formalités juridiques vont être réalisées afin de structurer cette importante étude internationale. Les objectifs de MYECHILD sont de valider rétrospectivement et prospectivement les risques connus altérant l'efficacité des traitements actuels de la leucémie myéloïde et d'identifier de nouveaux marqueurs génétiques liés à la réponse aux traitements en effectuant une étude exploratoire utilisant du séquençage ciblé d'ADN. Ceci afin d'améliorer l'efficacité des traitements anti-leucémie et de réduire leur toxicité.

L'étude FORUM

L'EBMT (« European Group for Blood and Marrow Transplantation ») a lancé une étude internationale afin de voir si nous pourrions supprimer la radiothérapie comme traitement de la leucémie lymphoblastique aigüe (LLA), au bénéfice d'une chimiothérapie moins toxique. La plateforme de recherche CANSEARCH joue un rôle primordial dans cette étude tant au niveau de sa coordination que pour la prise en charge des patients à Genève.

L'étude compare les enfants atteints de leucémie lymphoblastique dans le monde recevant un traitement à base de radiothérapie versus ceux recevant une chimiothérapie pour une greffe de cellules souches hématopoïétiques, dont CANSEARCH est en charge de la partie concernant la thérapie individualisée. En effet, la LLA est une maladie rare [3 cas chaque année pour 100 000 enfants et adolescents de moins de 16 ans] et les causes en sont à l'heure actuelle peu connues.

Cette étude qui a débuté en 2013 se fait en collaboration avec des centres d'onco-hématologie pédiatrique se trouvant dans plus de 18 pays impliquant plus de 118 centres médicaux. Environ 300 échantillons d'ADN ont déjà été récoltés et cette collecte se poursuit activement afin de trouver de nouveaux marqueurs. Notre étude permettra également de standardiser la manière de donner certaines chimiothérapies dans le monde.

L'oncogénétique Le projet sur le neuroblastome

Le neuroblastome (NB) est la tumeur extracrânienne la plus fréquente de l'enfant, contribuant significativement au décès des enfants de moins de 5 ans. Les patients présentant un NB de haut risque ont un pronostic particulièrement défavorable avec un taux de survie de moins de 50% et ceci malgré un traitement multimodal intensif.

Dans ce projet, les chercheurs ont choisi d'investiguer PRIMA-1MET, une molécule récemment découverte et connue pour activer directement la protéine suppresseur de tumeur p53.

Durant cette année, nos chercheurs ont étudié l'efficacité et le mode d'action de PRIMA-1MET sur diverses lignées de neuroblastome. Les résultats obtenus suggèrent que l'utilisation de PRIMA-1MET pourrait être une approche thérapeutique très prometteuse, cette molécule ayant une excellente activité anti-tumorale in vitro sur les neuroblastes. De plus, les différentes analyses de biologie moléculaire réalisées afin de mieux comprendre les voies cellulaires impliquées dans la mort cellulaire des neuroblastes ont permis de proposer un nouveau modèle d'interaction entre PRIMA-1MET, p53 et la protéine oncogène MYCN.

Ces résultats ont été présentés à San Francisco en mai 2018, lors du congrès mondial de l'« Advances in Neuroblastoma Research Association » et récemment publiés dans la revue scientifique internationale « Journal of Experimental & Clinical Cancer Research ».



Les tumeurs cérébrales

La neuro-oncologie pédiatrique

Le projet sur les tumeurs cérébrales a pour but d'améliorer nos connaissances sur la toxicité et l'efficacité de plusieurs traitements contre les gliomes de haut grade, l'une des formes de tumeurs cérébrales fréquentes chez l'enfant mais connaissant malheureusement un taux de survie encore très bas.

En collaboration avec des centres médicaux en Autriche, en Allemagne et en Suisse et la SIOP Europe (Société Internationale d'Oncologie - HGG/DIPG, Groupe de travail sur les gliomes de haut grade), les données de patients présentant ce type de maladie ont été analysées. Il a été identifié quelques cas de gliomes de haut grade et de syndrome de Noonan (associé à ce type de tumeur) et montré que les patients plus jeunes présentaient une meilleure guérison que ceux plus âgés. Des analyses plus détaillées seront nécessaires afin d'identifier les facteurs de risques cliniques et moléculaires pour ces cas.

Les tumeurs du foie

(Kids Liver CANSEARCH Group)

Parmi les cancers de l'enfant, le cancer du foie représente l'un des cancers les plus rares (environ 1.1%) et la tumeur la plus fréquente est l'hépatoblastome qui atteint surtout les enfants de moins de 3 ans.

Le projet CHIC (« Children's Hepatic International Collaboration ») vise, grâce à une large collaboration internationale de centres ayant mené des études cliniques sur le cancer du foie dans le passé (Europe, Japon, USA), à récolter de nombreuses données afin d'analyser et d'améliorer le pronostic et les variables thérapeutiques. Ceci est réalisé au moyen d'une stratification du risque des patients dans le cadre du PHITT (« Pediatric Hepatic International Tumor Trial »). Le Prof. Marc Ansari est l'investigateur principal pour la Suisse de cette étude.

Durant 2018 les données ont été analysées et plusieurs projets sont prévus allant de la validation des facteurs pronostiques de l'hépatoblastome au rôle de la chirurgie pour soigner ce type de tumeur, en passant par le rôle des caractéristiques histologiques de ce cancer et par l'analyse d'un type de tumeur du foie, le carcinome hépatocellulaire pédiatrique.

En 2017 et en 2018, deux ateliers de travail scientifiques ont été organisés en Suisse pour le projet CHIC.

Au vu de son développement positif, ce projet a reçu, fin 2018, le renouvellement du soutien de la Ligue suisse contre le cancer. En tant que bourse compétitive et sélective, ce soutien témoigne de la reconnaissance de l'importance scientifique de ce projet pour l'amélioration de la guérison de ce type rare de cancer pédiatrique.

Ce projet a également fait l'objet d'une importante publication co-rédigée par le Prof. Marc Ansari, dans la prestigieuse revue médicale « The New England Journal of Medicine » en juin 2018 et d'un article paru dans le « Lancet Oncol » en 2017.



Le projet de biobanque

L'absence de biobanque pédiatrique visant à collecter et stocker de manière centralisée du matériel biologique et des données cliniques et génétiques auprès d'enfants atteints de cancer et de maladie du sang constitue une lacune majeure à combler pour mettre en place une recherche génétique sur le cancer de l'enfant de haute qualité en Suisse. Le projet de biobanque a précisément pour but de mettre sur pied une telle biobanque.

De telles données sont collectées depuis 2016, au sein de l'Unité d'oncologie et hématologie pédiatrique des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), grâce à la mise en place d'une biobanque qui porte désormais le nom de « BaHOP » (« Biobank in Hematology and Oncology in Pediatrics ») et qui a déjà collecté de nombreux échantillons et données depuis 2016. C'est la première biobanque d'importance nationale dans ce domaine.

Dans ce cadre, une étude intitulée BISKIDS va collecter, en sus, en 2019, l'ADN germinale de toutes les personnes qui ont eu un cancer en tant qu'enfant et sont maintenant guéries (cohorte rétrospective) et tous les patients nouvellement diagnostiqués (cohorte prospective) en Suisse. Diverses données actuellement stockées auprès d'autres organismes de notre pays (banque de tissus tumoral et Registre suisse du cancer de l'enfant à Berne) seront également interconnectées afin de créer la première biobanque nationale sécurisée pour lier les biobanques et le Registre suisse dans le domaine du cancer de l'enfant. Ces échantillons seront disponibles pour réaliser des études futures d'association génotype-phénotype par des chercheurs en Suisse mais aussi à l'étranger et de ce fait augmenter le nombre d'études dans ce domaine particulier.

La direction des HUG a évalué ce projet comme meilleur projet de biobanque en 2018 et ce dernier a obtenu l'aval du Comité d'éthique de Genève.

Fin 2018, le Fonds national suisse, plus haute instance suisse de soutien à la recherche scientifique, a octroyé une bourse à ce projet.



Le projet GECCOS

Le projet GECCOS (« Genetic risks for complications in children after oncological treatment in Switzerland ») vise à identifier des marqueurs génétiques auprès de survivants du cancer pédiatrique à risque de développer des complications.

En effet, des données cliniques et épidémiologiques à long terme sur les survivants au cancer pédiatrique ont déjà été collectées à l'échelle nationale et ont permis de constituer un vaste ensemble de données stockées dans le Registre suisse du cancer de l'enfant à Berne. Cependant, il reste encore, pour ces survivants, à collecter l'ADN germinale (données génétiques) puis à séquencer cet ADN afin d'associer les variants génétiques à ces risques de complications, notamment dans une étude d'association génotype-phénotype.

Ainsi, le flux de travail établi pour la collecte et le traitement de l'ADN germinale pour ce projet permettra de tester le fonctionnement et le flux des tâches de la biobanque. Le projet se focalisera sur la réaction et l'interaction entre les gènes et la toxicité pulmonaire, mais aussi sur l'ototoxicité chez les survivants du cancer en Suisse. A terme, différentes toxicités pourront être analysées comme par exemple la cardiotoxicité.

COMMENT FONCTIONNE LA RECHERCHE MENÉE PAR LA FONDATION CANSEARCH ?

Recherche fondamentale et recherche translationnelle

La plateforme CANSEARCH mène des projets en recherche fondamentale et en recherche translationnelle.

La recherche fondamentale a pour but de comprendre des phénomènes, sans viser des applications concrètes directes en termes de traitements ou de thérapies médicales. Dans nos études, elle vise à comprendre des mécanismes biologiques et cellulaires impliqués dans l'efficacité des médicaments ainsi que dans les toxicités qui leur sont associées. On utilise pour cela des cellules qui sont analysées au laboratoire par nos chercheurs dont on teste la résistance à certains traitements.

La recherche translationnelle vise à amener le plus rapidement possible les connaissances acquises en recherche fondamentale du laboratoire (« bench ») au lit des patients (« bed »). On parle du principe de « bench to bed ». Les constatations faites sur le patient alimentent elles aussi les connaissances des chercheurs (« bed to bench »), créant ainsi un cercle vertueux. Grâce aux résultats de nos recherches au laboratoire, nous visons à terme, à pouvoir en faire bénéficier les jeunes patients, notamment en adaptant les traitements à leur génétique.

Recherche clinique

La plateforme CANSEARCH intègre, pour certains de ses projets, des médecins en oncologie pédiatrique des HUG qui mènent des études cliniques avec des patients. Ceux-ci disposent de données biologiques et cliniques de patients qui peuvent être utiles aux chercheurs de la plateforme.

Cette interaction entre la recherche fondamentale et translationnelle d'une part, et la recherche clinique d'autre part, permet aux chercheurs de ces trois types de recherche d'échanger et surtout de collaborer pour une plus grande efficacité de tous, au profit final des jeunes patients.

Collaborations à plusieurs niveaux

Pour nos projets, des collaborations à plusieurs niveaux sont nécessaires.

Avec les HUG d'une part, qui offrent un lien étroit avec les patients dont les données biologiques et cliniques sont nécessaires à nos projets et qui pourront bénéficier de nos avancées, et avec l'Université de Genève d'autre part, celle-ci étant fortement impliquée en matière de recherche médicale menée à Genève.



La collaboration s'opère également avec de nombreux centres médicaux à travers le monde (plus de 70 à ce jour) afin d'obtenir un nombre d'échantillons de sang, de plasma ou de salive suffisant dont l'ADN pourra être extrait (génotypage), pour donner une valeur scientifique à nos recherches. En effet, plusieurs centaines de tels échantillons sont nécessaires pour chacune de nos études.

Le cancer de l'enfant, en comparaison avec le cancer de l'adulte qui touche un nombre très important de personnes, est considéré comme une maladie rare. De nombreux centres médicaux à travers le monde doivent donc être contactés afin d'inclure nos recherches dans les protocoles de recherche clinique, nous permettant ainsi d'obtenir de leur part les échantillons dont nous avons besoin.

La collecte, le transport, le stockage et la gestion de ces échantillons constitue une part importante du travail de nos chercheurs qui nécessite beaucoup de temps au vu des exigences réglementaires et légales applicables, ainsi qu'un important travail de coordination.

En effet, chaque centre doit obtenir, selon les règles nationales qui lui sont applicables, les accords nécessaires de divers comités, notamment éthique, pour recueillir les consentements des patients et mettre en place la logistique nécessaire à l'envoi de tels échantillons pour garantir leur qualité pour des études futures. Ces démarches s'effectuent sur plusieurs mois et la plateforme CANSEARCH est tributaire du rythme suivi par chacun de ces centres pour les réaliser.

Travail de la plateforme de recherche CANSEARCH et mesure des résultats

Durant l'année, les chercheurs de la plateforme de recherche CANSEARCH évaluent régulièrement l'avancement de leurs projets avec leurs supérieurs. Une fois par année, ils les soumettent au Comité scientifique de la fondation qui les évaluent afin de s'assurer de leur pertinence pour le bénéfice final des patients et de leur qualité en termes de recherche.

Lorsque les résultats sont probants, nos chercheurs les soumettent pour publication dans des revues spécialisées de leurs domaines d'expertise et vont les présenter à leurs pairs lors de congrès nationaux et internationaux.

En effet, pour un chercheur, la publication dans des revues à fort facteur d'impact et la présentation à des congrès constituent les deux principales manières d'attester des résultats obtenus.

Ainsi, le nombre de publications de nos chercheurs et de participations à divers congrès mentionnés plus haut permettent de juger du travail et de la qualité de nos chercheurs, et d'attester nos résultats.

LES LEVÉES DE FONDS DE NOS GÉNÉREUX DONATEURS

Le soutien que vous nous apportez en tant que donateurs ou ambassadeurs de la Fondation CANSEARCH nous est extrêmement précieux. Cette année encore vous avez été très nombreux à nous soutenir financièrement ou à vous engager au profit de la recherche pour aider les enfants atteints du cancer en organisant une incroyable variété d'actions [CANDO].

L'enthousiasme et l'énergie que vous avez déployés pour initier et organiser ces événements et solliciter vos familles, amis et connaissances à exprimer leur générosité sont une grande marque de confiance envers nos projets et nous vous en sommes très reconnaissants.

Chaque action est importante et chaque don compte car ils apportent l'espoir de guérison à des enfants qui souffrent.

En 2018, les diverses actions [CANDO] que vous avez mises sur pied ont permis de récolter plus de CHF 200 000 qui ont pu être attribués au paiement de deux salaires annuels de chercheurs. Ce montant s'ajoute à tous les autres dons reçus durant l'année 2018.

Quelques exemples de CANDO mises sur pied en 2018 :

- **CANRUN**
Les coureurs aux couleurs CANSEARCH étaient nombreux aux départs du marathon de Genève

et de Chicago, du semi de Jussy, de la Course de l'Escalade et de la course solidaire Race for gift : autant d'occasions de joindre sport et action caritative !

- **CANWALK**
Nos fidèles bénévoles permanentes ont organisé une fois encore les désormais célèbres Marche de Dardagny et CANWALK de Gstaad avec un succès non démenti.
- **CANFIGHT FOR VICTORIA**
Des concerts de musique ont été donnés en souvenir de Victoria, emportée par la maladie il y a deux ans, afin que la recherche puisse se poursuivre pour sauver les enfants de demain.
- **CANCLIMB**
Un père et ses enfants adolescents ont gravé cet été le Kilimandjaro en levant des fonds pour la Fondation CANSEARCH et deux pères de famille s'apprêtent à se lancer à l'assaut du Mont-Blanc en 2019 pour conjurer une météo défavorable en 2018.
- **CANDRIVE**
La Banque CIC Genève a manifesté son généreux soutien à CANSEARCH en organisant un rallye de voitures de sport au profit des enfants malades de l'Unité d'oncologie et hématologie pédiatrique.



- CAN RAISE AWARENESS FOR CHILDREN CANCER**
 La Barclays Bank de Genève a organisé une journée de sensibilisation au cancer de l'enfant auprès de ses employés qui ont collectés des fonds et remis un poster de soutien aux enfants malades.
- CANGIVE A SMILE**
 Les magasins Okaidi et Jacadi ont lancé une campagne « Offrez un sourire » en faveur de CANSEARCH dans toutes leurs succursales en Suisse.
- CANKNIT**
 Une fidèle amie de la fondation a tricoté et vendu des bonnets de laine au profit de CANSEARCH lors d'un apéritif dînatoire chez elle.
- CANSWIM – POULES MOUILLÉES**
 De courageux nageurs et nageuses se sont jetés dans l'eau glacée du lac Léman lors de la Coupe de Noël en sollicitant leurs amis à exprimer leur générosité envers la recherche médicale.
- CANAFTERSKI**
 D'autres fidèles bénévoles de la fondation depuis plusieurs années ont organisé la 3^e édition d'un apéritif-vente aux enchères à Verbier au restaurant Le Rouge.
- CAN LIONS CLUB**
 Le Lions Club Genève-Rhône a organisé une magnifique soirée de soutien à CANSEARCH au Four Seasons Hôtel des Bergues.
- AUTRES CANDOS**
 Brunchs, ventes de pâtisseries ou d'articles divers, tours à vélos, cours de yoga ou de pilate, actions de Noël, anniversaires mais aussi décès de proches : autant d'exemples (non exhaustifs) d'occasions durant lesquelles vous avez pensé à faire un geste en faveur des enfants malades.



RETOUR EN IMAGES SUR CERTAINES CANDO 2018





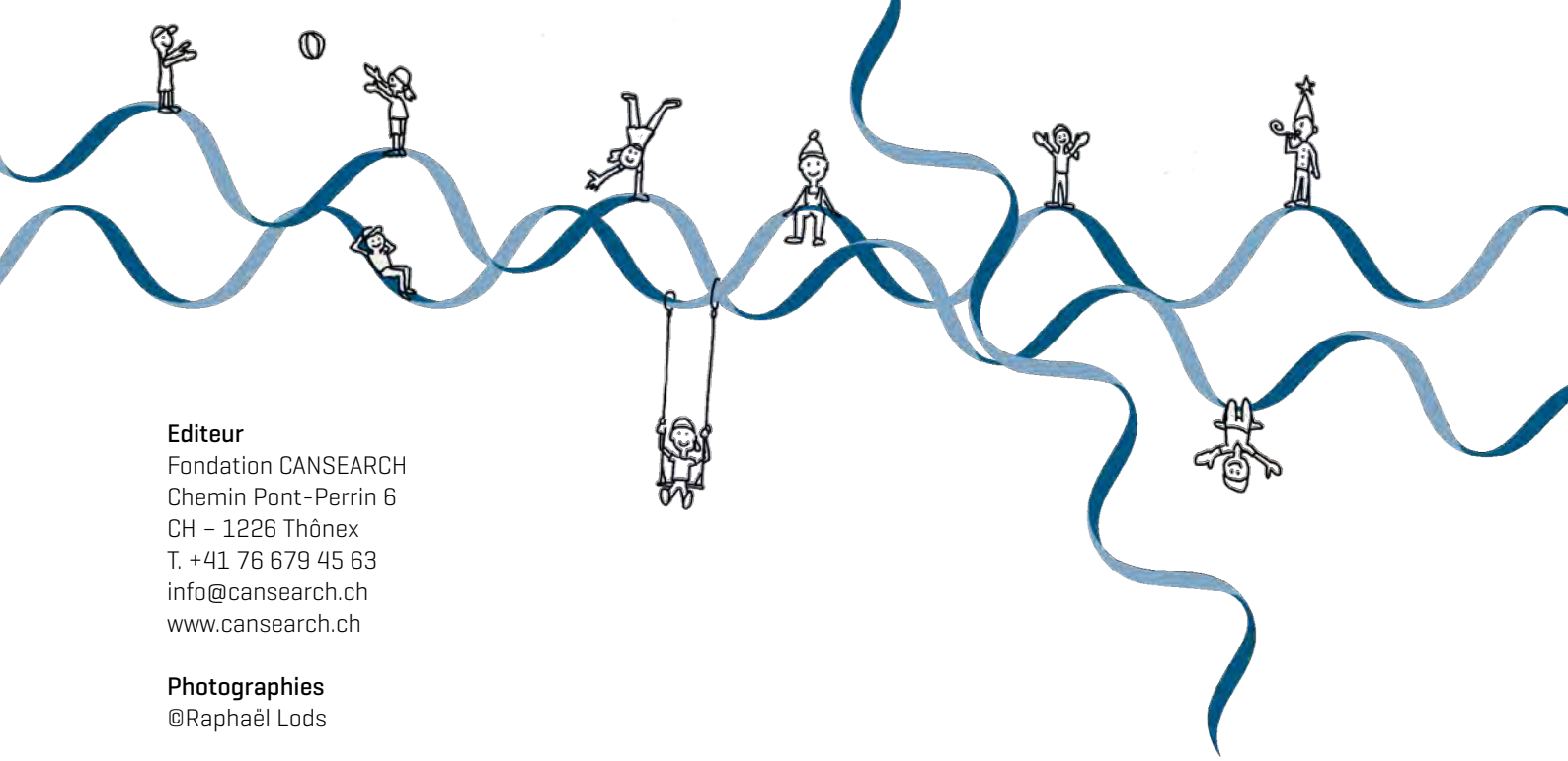
REMERCIEMENTS

Amis,
Bénévoles,
Chercheurs,
Donateurs,
Familles,
Membres du Comité d'Honneur,
Membres du Conseil de Fondation,
Membres du Comité consultatif,
Membres du Comité d'organisation de la soirée 2019,
Professeurs et médecins membres
du Comité scientifique,
Partenaires,
Sponsors

Cette année encore vous nous avez fait confiance.
Un très grand merci à tous pour votre engagement,
votre générosité et votre fidélité en faveur de la lutte
contre le cancer de l'enfant !

LA RECHERCHE MÉDICALE COMME SOURCE D'ESPOIR,
TELLE EST NOTRE MISSION À TOUS !

MERCI

**Editeur**

Fondation CANSEARCH
Chemin Pont-Perrin 6
CH - 1226 Thônex
T. +41 76 679 45 63
info@cansearch.ch
www.cansearch.ch

Photographies

@Raphaël Lods

Mirabaud & Cie

Boulevard Georges-Favon 29
CH - 1204 Genève
N° de compte: 508397
Swift: MIRACHGGXXX
IBAN: CH10 0877 0000 0005 0839 7

PostFinance

N° de compte: 12-189333-1
Swift: POFICHBEXXX
IBAN: CH12 0900 0000 1218 9333 1

Pour tous renseignements

Patricia Legler
Secrétaire Générale
patricia@cansearch.ch

Nathalie Martens Jacquet
Responsable Donateurs
nathalie@cansearch.ch



CANSEARCH

fondation de recherche
contre le cancer de l'enfant