



EDITO

JUIN 2018

Chers amis de l'Institut,

Cette édition de notre lettre trimestrielle est dédiée principalement à l'acquisition **d'un spectromètre de masse** de dernière génération à l'Institut de Duve. Cet appareillage hautement performant, financé entre autres par le Fonds Baillet Latour, analyse la structure des molécules et permet de déterminer leur quantité. Ses principaux atouts sont sa très grande sensibilité, sa très grande précision et l'extrême rapidité avec laquelle il réalise des analyses. C'est un outil essentiel pour l'étude de différentes pathologies qui sont étudiées au sein de l'Institut de Duve.

Un autre fait marquant à l'Institut de Duve, paru dans la presse récemment, est **la découverte par l'équipe de Jean-François Collet d'une protéine, nommée CnoX**, qui joue un rôle majeur dans la bataille entre les bactéries et le système immunitaire. Une découverte qui ouvre de nouvelles perspectives pour le développement d'antibiotiques, essentiel pour lutter contre les infections.

Notez dès à présent dans vos agendas, **notre soirée de Gala**, qui aura lieu à l'Hôtel de la Poste sur le site de Tour & Taxis, le **jeudi 11 octobre 2018**. Venez nombreux à cette belle soirée pour nous soutenir (voir p.3).

Nous tenons à remercier nos mécènes et tous ceux qui soutiennent l'Institut en effectuant des dons. Grâce à cette générosité, nous pouvons acquérir du matériel de pointe et engager de nouveaux chercheurs permettant à nos laboratoires de continuer à apporter des solutions pour demain.

Nous vous souhaitons une bonne lecture et un bel été !

Beste vrienden van het de Duve-Instituut,

Deze editie van onze driemaandelijks brief wordt speciaal gewijd aan de aanwerving door het de Duve-Instituut van een **massaspectrometer** van de laatste generatie. Deze hoogtechnologische apparatuur, gefinancierd voor een zeer groot gedeelte door het Baillet Latour fonds, analyseert een molecuulstructuur en bepaalt het aantal moleculen. Haar grootste troeven zijn haar zeer hoge gevoeligheid, haar zeer grote nauwkeurigheid en de extreme snelheid waarmee analyses kunnen worden uitgevoerd. Het is een onmisbaar instrument voor de studie van verschillende pathologieën binnen het de Duve-Instituut.

Een ander hoogtepunt, onlangs in de pers verschenen, is **de ontdekking van een eiwit, CnoX, door de ploeg van Jean-François Collet** van het de Duve Instituut. Het eiwit CnoX speelt een belangrijke rol in de strijd tussen bacteriën en het immuunsysteem. Deze ontdekking opent nieuwe mogelijkheden voor de ontwikkeling van antibiotica, cruciaal in de bestrijding van infecties.

Noteer alvast ook **onze Gala-avond** die zal plaatsvinden in het Hotel de la Poste (Tour & Taxis) op **donderdag 11 oktober 2018**. We rekenen op uw aanwezigheid om deze mooie avond te ondersteunen.

Graag danken we nogmaals onze sponsors en de talrijke personen die ons steunen. Dankzij hun vrijgevigheid kunnen we zeer technologische instrumenten en nieuwe onderzoekers aanwerven. Zo kunnen onze laboratoria verder bijdragen aan oplossingen voor de toekomst.

We wensen u veel leesgenot en een prettige zomer!

Isabelle de Duve & Patricia le Grelle
Public Relations



NOUVEAU SPECTROMÈTRE DE MASSE



À L'INSTITUT DE DUVE

L'institut de Duve a récemment fait l'acquisition d'un nouveau spectromètre de masse hautement performant !



Financé par le Fonds Baillet Latour et par un autre généreux donateur, ce spectromètre de masse de dernière génération permettra de faire l'analyse de molécules, petites (métabolites) ou grandes (protéines), au centre de certaines maladies dont le

mécanisme est étudié à l'Institut de Duve.

Cet appareillage est, en quelque sorte, une balance, à la fois de **très grande sensibilité** et de **très grande précision**, qui permet de peser des molécules. Elle peut détecter quelques picogrammes (un picogramme est un millionième d'un millionième de gramme) de molécules avec une précision de 1 pour un million. Si un pese-personne était aussi précis, on pourrait, par exemple, déterminer que quelqu'un pèse 61.272,2 grammes et non 61.272,1 ou 61.272,3 grammes. Pourquoi une telle précision est-elle importante ? Parce qu'elle apporte une information cruciale sur **la structure d'une molécule** en donnant sa composition en atomes (autrement dit sa formule chimique).

POURQUOI LA MASSE EXACTE NOUS PERMET-ELLE DE DÉDUIRE LA FORMULE CHIMIQUE ?

Parce que, contrairement à ce que l'on admet généralement par facilité, les atomes n'ont (à une exception près) jamais une masse atomique qui est un chiffre rond, mais un chiffre avec de nombreuses décimales. La forme la plus abondante d'atome d'hydrogène, constituée seulement d'un proton et d'un électron, a une masse de 1,0078 unité, et non pas 1,0000, alors que la forme la plus abondante d'oxygène, celle qui est constituée de

8 protons, 8 neutrons et 8 électrons, a une masse de 15,9949 et non pas de 16,0000.

Ce sont ces chiffres après la virgule qui font que l'on peut dire, par exemple, qu'une molécule ayant une masse moléculaire de 146,106 a la formule chimique $C_6H_{14}N_2O_2$ (c'est l'acide aminé appelé *lysine*) alors que la formule du composé de masse 146,069 est $C_5H_{10}N_2O_3$ (il s'agit de la glutamine, un autre acide aminé).

Mieux encore, le spectromètre de masse acquis par l'institut permet également de **casser** les molécules auxquelles on s'intéresse et de déterminer avec précision la masse des fragments. Ceci permet de savoir comment les atomes sont organisés au sein d'une molécule, autrement dit de déterminer la structure de cette molécule.

À cela il faut ajouter que la machine en question est super rapide et qu'elle permet d'analyser des centaines de molécules en une fraction de seconde !

ALORS POURQUOI TOUT CELA ? Pour plusieurs types de recherches qui concernent des petites molécules (métabolites) ou de grosses molécules (protéines).

Les équipes des Professeurs Maria Veiga da Cunha, Guido Bommer et Emile Van Schaftingen ont découvert que les enzymes de nos cellules ne sont pas parfaites : à côté de la molécule qu'elles sont censées produire, elles forment aussi, en toutes petites quantités, des **molécules toxiques**. Celles-ci sont normalement détruites par des enzymes spécialisées dans

leur destruction. Mais parfois, à cause d'un défaut génétique, une de ces enzymes de réparation fait défaut. Le métabolite toxique s'accumule et perturbe le métabolisme cellulaire. Le but de ces chercheurs de l'Institut est d'arriver à détecter et identifier les métabolites toxiques qui s'accumulent dans certaines maladies neuro-dégénératives encore incomprises à ce jour. Comme ces métabolites toxiques sont des molécules inconnues ou mal connues, l'appareillage de spectrométrie de masse est un outil essentiel pour leurs recherches.

Les protéines sont les outils de nos cellules, qui en possèdent chacune des milliers. L'appareillage de spectrométrie de masse permet d'apporter plusieurs informations essentielles à leur sujet.

■ Les protéines sont constituées de l'enchaînement de 20 acides aminés (qui ont chacun une masse différente) dans un ordre précis dicté par chacun de nos gènes. L'appareillage de spectrométrie de masse permet, en fragmentant un bout de protéine, de déterminer l'ordre de ses acides aminés et donc de savoir de quelle protéine il s'agit.

■ Il permet également de déterminer si une protéine donnée a un acide aminé qui est modifié, par exemple par ajout d'un groupement phosphate (il existe des centaines de modifications connues et sans doute encore beaucoup d'autres encore inconnues et potentiellement très intéressantes).

■ Il permet de quantifier les différentes protéines présentes dans une cellule et donc de voir dans quelle mesure ces quantités sont altérées dans des cellules malades, et quelles protéines sont concernées par ces altérations.

Toutes ces informations sont essentielles pour parvenir à comprendre correctement la fonction de nos protéines dans des conditions physiologiques et également dans différents types de maladies. C'est la raison pour laquelle les analyses de protéines que le nouvel appareillage de spectrométrie de masse va permettre apporteront une information essentielle à de nombreux chercheurs de l'Institut de Duve. C'est certainement le cas des équipes de Benoît Van den Eynde, Sophie Lucas et Pierre Coulie (immunité antitumorale), de Stefan Constantinescu et de Jean-Baptiste Demoulin (cancers du sang), de Mark Rider (diabète), de Jean-François Collet (stress chez la bactérie), mais d'autres équipes également, dont certaines à l'extérieur de l'Institut de Duve.



Pr. Didier Vertommen

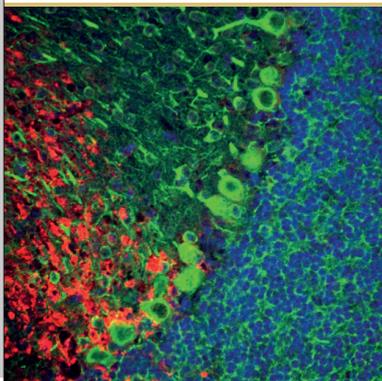
Le pilotage de ce type de machine demande des experts. Ceux-ci sont Didier Vertommen, de l'équipe de Mark Rider, et Vincent Stroobant, de l'équipe de Benoît Van den Eynde. Tous les deux ont à leur actif de très belles réalisations s'appuyant sur la spectrométrie de masse, qui a déjà rendu de très grands services aux différentes équipes de l'Institut de

Duve. Gageons que, grâce à cette merveilleuse machine que nous venons d'acquérir, ce sera encore bien mieux à l'avenir.

SOIRÉE DE GALA

Pour réserver vos places ou tables
ou tout autre renseignement, envoyez un mail à :
galadeduve2018@gmail.com

— SOIRÉE DE GALA —
AU PROFIT DE L'INSTITUT DE DUVE



MIEUX COMPRENDRE
POUR MIEUX GUÉRIR

de Duve
INSTITUTE

**Table de
10 personnes :
1.500 €**
**Place
individuelle :
150 €**

Contacts :

Isabelle de Duve :
02/764.75.37

Patricia le Grelle :
02/764.75.87

LE FONDS BAILLET LATOUR L'EXCELLENCE AU SERVICE DE L'HUMANITÉ



Encourager, valoriser et stimuler l'excellence humaine en Belgique, dans une démarche rigoureuse

mais ouverte sur l'évolution de la société, telle est la mission du Fonds Baillet Latour.

Lorsque le Comte Alfred de Baillet-Latour, actionnaire et administrateur des Brasseries Artois, grand humaniste de son état, sans héritier direct, légua les actions qu'il détenait à la création de sa fondation, c'est l'humain qui était au cœur de son action.

Depuis sa création en 1974, le Fonds cherche à soutenir des initiatives remarquables par leur rayonnement, leur incitation à l'excellence humaine ou encore par leur approche innovante pour répondre aux défis de la société de demain. L'excellence peut s'exprimer dans de multiples domaines. C'est pourquoi le Fonds, au fil des ans, a étendu le champ de ses interventions dans 4 domaines : la santé, la culture, l'éducation et le sport.

Par le biais d'allocations de fonds, de remises de prix et de bourses, le Fonds contribue continuellement au développement de projets qui font la différence. Alfred de Baillet-Latour souhaitait également que sa fondation soit principalement active sur le territoire belge, afin de stimuler le potentiel de notre pays ainsi que son rayonnement. Les projets et les initiatives soutenus ont donc tous, dans leurs domaines respectifs, une dimension belge et une vocation internationale.

Aujourd'hui, c'est un nouveau projet de grande envergure qui va être mis en place. Grâce au soutien du Fonds Baillet Latour, l'Institut de Duve a acheté le spectromètre de masse et va pouvoir soutenir les chercheurs qui l'exploitent.

L'Institut de Duve tient à remercier chaleureusement le Fonds Baillet Latour pour son soutien à la recherche scientifique et pour ce magnifique don qui fournira une aide majeure aux chercheurs. Ainsi ces deux institutions se rejoignent au service de l'excellence et au développement de projets porteurs d'avenir.

EVENEMENT



Plus de 70 personnes se sont réunies ce 16 mai pour une soirée de visite de laboratoires à l'Institut de Duve. Cette soirée annuelle nous permet de remercier nos mécènes et de faire connaître l'Institut de Duve à ceux qui le souhaitent. Elle a débuté par un mot de notre Président, le Baron Luc Bertrand, et du Directeur de l'Institut, le Pr. Emile Van Schaftingen. Ensuite, le Pr. Miikka Vikkula nous a expliqué ce que la génétique nous apporte pour l'élaboration de nouvelles thérapies dans le cadre d'anomalies vasculaires. Enfin, le Pr. Pierre van der Bruggen a présenté ses dernières découvertes sur le cancer et le système immunitaire. Les convives ont pu visiter ensuite les nombreux laboratoires ouverts à cette occasion et se sont tous retrouvés réunis dans le grand hall pour un walking dinner très amical.



PRIX ET DISTINCTION

Le 28 et 29 mars 2018, l'équipe du Professeur Benoit Van den Eynde a participé au kick-off meeting du projet MESI-STRAT, qui a obtenu un financement de 6 millions d'euros par l'Union européenne en vue de faire des recherches sur le métabolisme et la signalisation oncogénique du cancer du sein afin de définir de nouveaux biomarqueurs sanguins. Ce projet européen - dans le cadre d'Horizon 2020 - a pour but d'orienter les sous-groupes de patients souffrant d'un cancer du sein vers le traitement le plus approprié, ainsi que de définir de nouvelles approches thérapeutiques.



Steering Committee

Luc BERTRAND, Président
Pierre COULIE
Yolande de CRAYENCOUR
Isabelle de DUVE
Olivier de DUVE
Olivia de SCHORLEMER
Vincianne DELVIGNE
Patricia le GRELLE
Sophie LAMMERANT
Jean-Marc LEGRAND
Irène MATHIEU
Juliette SIAENS
Georges VAN DEN BERGHE
Emile VAN SCHAFTINGEN

Conseil d'Administration

Henri BEAUFAY
Luc BERTRAND, Président
Emmanuel de BEUGHEN
Vincent BLONDEL
Thierry BOON-FALLEUR
François CASIER
Etienne DAVIGNON
Frédéric HOUSSIAU
Dominique OPFERGELT
Jean-Christophe RENAULD
Jacques van RIJCKEVORSEL
Maurice VELGE

SOUTENEZ-NOUS GRÂCE À VOS DONS...

Déductibilité fiscale à partir de 40€

N° de compte :

ING : BE59 3100 5800 0026

BIC : BBRUBEBB

KBC : BE73 7310 2283 2660

BIC : KREDBEBB

BNP PARIBAS FORTIS : BE31 2100 1553 0055

BIC : GEBABEBB

