



Prix Scientifiques quinquennaux du Fonds de la Recherche Scientifique-FNRS 2011-2015
Quinquennial scientific Prizes awarded by the Fund for Scientific Research-FNRS 2011-2015

PRIX SCIENTIFIQUES QUINQUENNAUX DU F.R.S.-FNRS 2011-2015

MARC HENNEAUX	2
Lauréat du Prix Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart en Sciences Exactes Fondamentales	
PHILIPPE DUBOIS	10
Lauréat du Prix Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart en Sciences Exactes Appliquées	
AXEL CLEEREMANS	18
Lauréat du Prix Ernest-John Solvay en Sciences humaines et sociales	
CEDRIC BLANPAIN	26
Lauréat du Prix Joseph Maisin en Sciences Biomédicales Fondamentales	
CHRISTOS SOTIRIOU	34
Lauréat du Prix Joseph Maisin en Sciences biomédicales cliniques	



Découvrez
les vidéos
des chercheurs

FOR THE ENGLISH VERSION SEE P.42

“

*Aidés de leur équipe
de recherche, ces
chercheurs, chacun
dans leur domaine,
ont permis de reculer
les frontières du savoir
et contribuent ainsi
au rayonnement de la
recherche belge.*

INTRO DUCTION

Les Prix scientifiques quinquennaux du Fonds de la Recherche Scientifique-FNRS (F.R.S.-FNRS) récompensent des chercheurs exceptionnels de la Fédération Wallonie-Bruxelles, à la renommée internationale et ayant chacun apporté des contributions remarquables dans leur domaine scientifique.

Sur base des décisions de jurys composés d'experts scientifiques étrangers, le F.R.S.-FNRS attribue tous les cinq ans ces Prix financés, depuis leur origine en 1960, grâce à des legs et donations.

Au nombre de cinq depuis 2000, ces Prix, parmi les plus prestigieux de Belgique, couvrent les grands domaines scientifiques: Sciences exactes (fondamentales et appliquées), Sciences humaines et sociales ainsi que Sciences biomédicales (fondamentales et cliniques).

Les cinq lauréats de cette 11^e édition des Prix scientifiques quinquennaux sont des acteurs passionnés de la recherche, animés par le désir commun de faire progresser la science et partager les connaissances. Ils ont chacun permis de reculer les frontières du savoir dans leur domaine scientifique, et contribuent à l'excellence et au rayonnement international de la recherche menée dans notre communauté.

Je vous invite à découvrir, dans les pages qui suivent, ces chercheurs d'exception, qui ont débuté leur carrière en tant que Chercheurs qualifiés F.R.S.-FNRS. Leurs parcours, bien que différents, sont tous empreints de créativité et de passion. Un quotidien consacré à la science mais aussi aux enjeux de notre société.

La générosité de mécènes permet aujourd'hui de leur faire honneur.

Dr Ir Véronique Halloin
Secrétaire Générale F.R.S.-FNRS



Lauréat du Prix
Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart
en Sciences Exactes
Fondamentales

JURY

PRÉSIDENT

BRANCO Gustavo C.
Professeur
CFTP, Departamento de Física
Istituto Superior Técnico
Lisbone - Portugal

MEMBRES

ALVAREZ-GAUME Luis
Professeur
CERN
Genève - Suisse

FAYET Pierre
Professeur
Physique théorique
Ecole Normale Supérieure
Paris - France

GIACOBINO Elisabeth
Directeur de Recherche Em. CNRS
Université Pierre et Marie Curie
Paris - France

KENNY Jose
Professeur
Président du EGNP
Université de Perugia
Terni - Italie

MARZARI Nicola
Professeur
EPFL
Lausanne - Suisse

MILES Mervyn
Professeur et Directeur
Nanoscience & Quantum Information Centre
University of Bristol
Bristol - Royaume-Uni

MORBIDELLI Alessandro
Directeur de Recherche CNRS
Observatoire de la Côte d'Azur
Nice - France

MARC HENNEAUX

“

*De la beauté
des théories physiques*

Fasciné par la beauté des théories physiques, Marc Henneaux leur consacre sa carrière scientifique... presque artistique. Une fascination qui lui a entre autres permis d'apporter une contribution pionnière : faire la synthèse cohérente de la mécanique quantique et des lois de la gravitation.

SYMÉTRIE OMNI- PRÉSENTE

Un attrait tout particulier pour les mathématiques et la physique associé à la chance d'avoir des grands-parents artistes-peintres, voilà ce qui a posé les bases de la carrière scientifique de Marc Henneaux...

Des bases pour le moins originales. Mais le physicien insiste : « mes grands-parents m'ont apporté une composante artistique que je juge essentielle dans mon travail. Celle qui apporte l'imagination, favorise l'intuition et rend sensible à la beauté. La symétrie, qui traverse tous mes travaux, est omniprésente en arts et en physique. L'art et la science partagent aussi ce même goût d'aller à l'essentiel ».



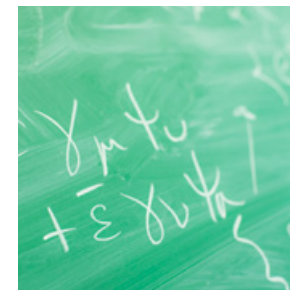
“

L'art et la science partagent ce même goût d'aller à l'essentiel.

Pourtant, lorsqu'il commence sa licence en physique à l'Université Libre de Bruxelles, c'est avec la ferme intention de devenir enseignant. Il n'est alors pas du tout question de faire de la recherche.

« Ce sont plusieurs cours, dont celui de physique théorique dispensé par le Pr Géhéniau, qui ont éveillé mon intérêt. Ils m'ont permis de voir la beauté des lois de la physique. Dont celles établies par Albert Einstein que je trouve particulièrement séduisantes. Je n'attends d'ailleurs pas la fin de ma licence pour m'y intéresser de plus près, je commence mes recherches avec mon mémoire de fin d'études. J'ai été véritablement séduit par la manière dont les mathématiques parviennent, par le biais de ces théories, à décrire de manière remarquable le monde naturel. »

Plus question donc de quitter l'université pour aller enseigner la physique. Marc Henneaux postule au FNRS pour obtenir une bourse de doctorat, qu'il obtient sans difficulté.



Rencontre avec la théorie des cordes

Pendant sa thèse, le jeune chercheur fait une rencontre décisive avec le Pr Bunster, un scientifique chilien qui officie à l'Université de Princeton.

« Ses travaux m'avaient beaucoup marqué et j'avais envie qu'il me donne son avis sur mes recherches. Je lui ai donc envoyé mon travail et il m'a répondu très rapidement en me proposant de venir travailler avec lui. Ni une, ni deux, j'ai pris l'avion et j'ai continué mon doctorat là-bas. Je suis ensuite rentré en Belgique pour défendre ma thèse et je suis reparti presque immédiatement pour faire un postdoc à l'Université du Texas à Austin. Le Pr Bunster y avait retrouvé le groupe de John Wheeler, le père des « trous noirs », c'était un environnement exceptionnel. C'est là que j'ai entendu parler de la théorie des cordes pour la première fois », se rappelle-t-il.

Grâce à un mandat permanent du F.R.S-FNRS, Marc Henneaux parvient à revenir en Belgique. À cette époque, en 1985, le chercheur avait fondé une famille et seul un poste permanent lui assurant une sécurité financière le déciderait à rentrer.

FORCES FONDA- MENTALES

Recherche & enseignement

« Lorsque je suis revenu à l'ULB, le Pr Géhéniau avait pris sa retraite, je n'avais donc pas vraiment de point de chute. Heureusement, le Pr Balescu, qui ne travaillait pourtant pas du tout dans le même domaine de recherche que moi, m'a permis de rejoindre son groupe tout en continuant à travailler sur ce qui m'intéressait. » Petit à petit, l'envie d'enseigner revient et, en 1993, le scientifique devient également chargé de cours. « J'ai la chance de donner des cours qui touchent directement à mes travaux. Ce qui me permet de confronter mon travail aux réflexions des étudiants. Si la recherche en physique théorique est un exercice relativement individuel, elle se nourrit du questionnement de la communauté. L'impertinence des étudiants m'est essentielle pour avancer. »



Des travaux couronnés par le Prix Francqui

Ensuite, tout s'accélère : Marc Henneaux devient professeur ordinaire en 1996 et en 2000 il reçoit le prestigieux Prix Francqui pour ses travaux théoriques sur la compréhension des forces fondamentales de la nature, en particulier la force gravitationnelle. Le jury estimait que le chercheur avait réussi à anticiper de plus de 10 ans certaines des recherches en cours à cette époque.

« Ce prix a été une impulsion formidable puisqu'il m'a permis de mettre sur pied mon propre groupe de travail. C'est arrivé au bon moment, car on venait de me proposer de prendre la direction de l'Institut Max Planck à Potsdam en Allemagne et j'étais prêt à l'accepter. Avoir finalement décidé de rester en Belgique est un choix que je ne regrette absolument pas : ici j'ai l'occasion de travailler avec des jeunes extrêmement brillants et de partager avec eux ma passion pour la physique. Par ailleurs, je vais régulièrement travailler avec mon collègue chilien et des collègues allemands. »

En 2004, c'est un autre institut qui lui fait les yeux doux : il se voit en effet confier la direction des Instituts Internationaux de Physique et Chimie, fondés par Ernest Solvay. Un poste qu'il accepte volontiers afin de jouer un rôle dynamique dans le soutien de la recherche sur un plan plus large.



La clé de son succès ? La liberté !

Lorsqu'on demande à Marc Henneaux ce qui lui a permis un tel parcours, il répond du tac au tac : la liberté.

« J'ai eu beaucoup de chance, car j'ai toujours rencontré des personnes qui m'ont permis de faire ce que je voulais. On m'a laissé une liberté totale pour décider des sujets auxquels j'allais m'intéresser et de la manière dont j'allais le faire. Un de mes professeurs avait pour crédo « Les gens ne font bien que ce qu'ils aiment » et il avait totalement raison.

Cette liberté m'a aussi été offerte par ma famille et surtout mon épouse qui m'a toujours soutenu et qui m'a permis de me concentrer sur mes travaux. Toute ma famille - parents, épouse, nos trois fils, notre belle-fille et à présent nos petits-enfants ! - a toujours contribué à créer un climat serein et propice à mes recherches, malgré le côté chronophage de cette passion dévorante pour la physique. »

Une passion qui semble être un poil héréditaire puisque le troisième fils de Marc Henneaux est ... docteur ingénieur-physicien !

Elise Dubuisson ■



- 1955** Naissance de Marc Henneaux
- 1976** Licence en Sciences Physiques, ULB
- 1977-1981** Aspirant F.R.S-FNRS, Service de physique théorique et mathématique, ULB
- 1978-1979** Chercheur invité, Université de Princeton (Princeton, USA)
- 1980** Doctorat en Sciences, Service de physique théorique et mathématique, ULB
- 1980-1982** Postdoctorat à l'Université du Texas (Austin, USA)
- 1983-1984** Lecturer à l'Université du Texas (Austin, USA)
- 1985-1989** Chargé de recherches F.R.S.-FNRS, Service de physique statistique et des plasmas, ULB
- 1989-1992** Maître de recherches, Service de physique statistique et des plasmas, ULB
- 1989** Prix Empain
- 1993-1995** Chargé de cours, ULB
- Depuis 1996** Professeur ordinaire, ULB
- 2000** Prix Francqui
- Depuis 2002** Membre de l'Académie Royale de Belgique
- Depuis 2004** Directeur des Instituts Internationaux de Physique et de Chimie, fondés par Ernest Solvay
- 2009** Humboldt Research Award
- 2011** RC Advanced Grant pour la période 2011-2015
- 2014** Prix Bogolioubov
- 2015** Nommé baron par le Roi Philippe
- 2015** Prix quinquennal Dr A. De Leeuw-Damry Boulart pour les sciences exactes fondamentales décerné par le F.R.S-FNRS pour la période 2011-2015

BIO GRA PHIE

“

*J'ai toujours
rencontré des
personnes qui
m'ont permis de
faire ce que je
voulais.*



Lauréat du Prix
Dr A. De Leeuw-Damry-Boullart
en Sciences Exactes Appliquées

JURY

PRÉSIDENT

BRANCO Gustavo C.
Professeur
CFTP, Departamento de Fisica
Instituto Superior Tecnico
Lisbone - Portugal

MEMBRES

ALVAREZ-GAUME Luis
Professeur
CERN
Genève - Suisse

FAYET Pierre
Professeur
Physique théorique
Ecole Normale Supérieure
Paris - France

GIACOBINO Elisabeth
Directeur de Recherche Em. CNRS
Université Pierre et Marie Curie
Paris - France

KENNY Jose
Professeur
Président du ECNP
Université de Perugia
Terni - Italie

MARZARI Nicola
Professeur
EPFL
Lausanne - Suisse

MILES Mervyn
Professeur et Directeur
Nanoscience & Quantum Information Centre
University of Bristol
Bristol - Royaume-Uni

MORBIDELLI Alessandro
Directeur de Recherche CNRS
Observatoire de la Côte d'Azur
Nice - France

PHILIPPE DUBOIS

“

*Des polymères
très performants
et verts*

Philippe Dubois n'a jamais envisagé de faire une carrière de chercheur. C'est la recherche qui s'est plusieurs fois imposée à lui. À la clé : des brevets, des travaux qui sont parmi les plus cités dans son domaine et une contribution importante dans la chimie verte.

LA CHIMIE, UNE ÉVIDENCE

Si la carrière scientifique était loin d'être une évidence, la chimie en était bien une pour Philippe Dubois :

« Petit, je jouais avec des bulles de savon et au petit chimiste. D'après mes parents, j'ai toujours eu la chimie en tête. Mais c'est pendant mes études secondaires que j'ai vraiment pris conscience de cette passion : je faisais des petits boulots et un jour, je me suis retrouvé dans un laboratoire de chimie... Ca a été le coup de foudre ! »

Une histoire d'amour qui s'est consolidée sur les bancs de l'Université de Namur où il fait une licence en

chimie avec un attrait tout particulier pour la synthèse organique sous l'impulsion du Professeur Alain Krief. Sauf que l'histoire aurait pu s'arrêter là...

« Je n'avais jamais envisagé de faire un doctorat. Mais mon directeur de mémoire avait d'autres projets : il m'a proposé une thèse. Thèse dont le sujet n'était pas suffisamment appliqué à mon goût, j'ai arrêté après quelques mois ».

C'est alors Robert Jérôme, Professeur à l'Université de Liège, qui lui propose un doctorat sur les matériaux polymères. Ca l'intéresse, proposition acceptée !



De la recherche, oui mais appliquée !

En 1991, Philippe Dubois s'acquitte de son service militaire. Un peu avant son terme, il est contacté par Philippe Teyssié, l'un de ses « papas scientifiques », qui lui demande de le remplacer lors d'une conférence sur les polymères en Californie.

« C'est là que le deuxième coup de foudre a opéré ! Alors que j'avais envisagé de commencer à travailler pour les industries Solvay, j'ai décidé de faire un post-doctorat en collaboration avec Dow Chemicals, une société spécialisée dans la fabrication de polyoléfines et en catalyse de polymérisation. C'est cette expérience qui m'a donné envie de me concentrer sur la recherche appliquée. »

Ensuite, direction la Michigan State University pour se consacrer à l'ingénierie chimique. Son défi : utiliser l'extrusion, comme réacteur afin de faire de la synthèse chimique plus efficace.

« Mon objectif était de produire, en continu et sans solvant, des polymères de haute performance. Tout ce qui entrait dans l'extrudeuse devait en sortir en produit fini, afin d'éviter tout rejet et sous-produit inutile. »

Des travaux qui lui permettent de déposer 3 brevets en collaboration avec le Professeur Ramani Narayan. Les premiers d'une longue série puisqu'à ce jour, il est inventeur de plus de 65 brevets dont près d'un quart fait l'objet de production industrielle.

LA CHIMIE VERTE

Redorer le blason de la chimie

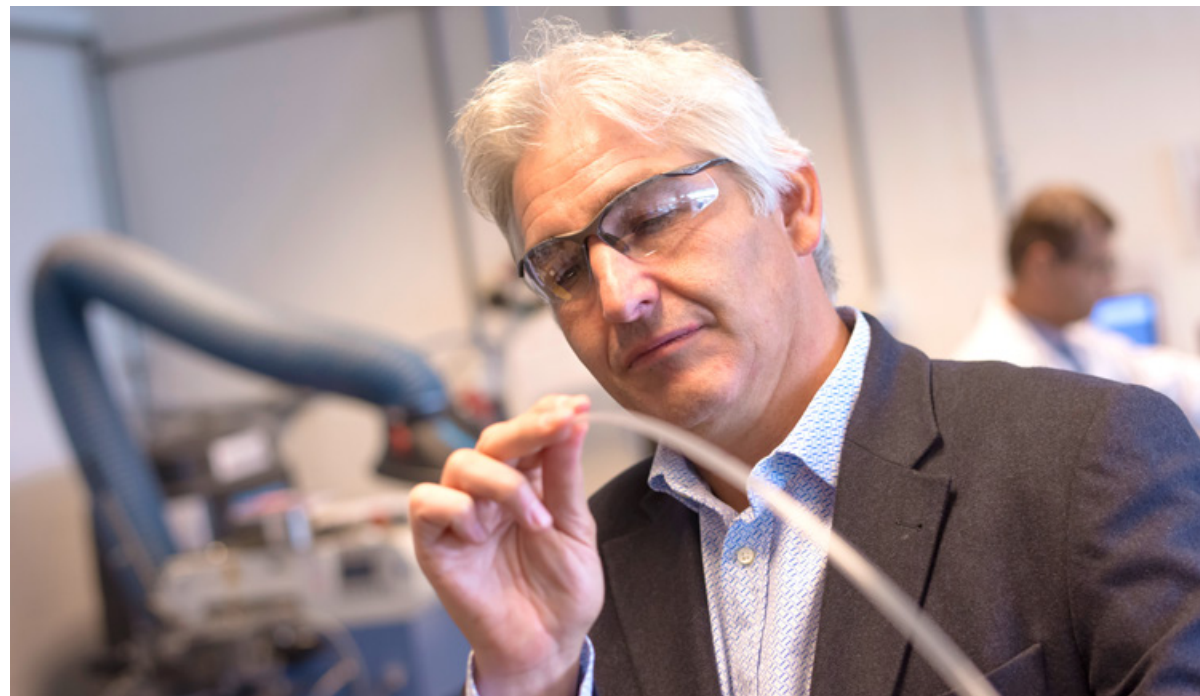
Derrière ces travaux se cache l'une de ses préoccupations majeures : la chimie verte.

« Quand j'ai commencé mes études, j'entendais systématiquement des critiques négatives. On lui reprochait à la chimie d'être trop polluante. C'est pourquoi j'ai toujours pris en compte cette composante dans mes travaux. Je parlais du principe qu'il n'y avait pas meilleur médecin pour la chimie "polluante" que le chimiste lui-même. »

Plus précisément, Philippe Dubois s'intéresse au potentiel des bio-ressources locales et renouvelables en production de matières plastiques capables de s'affranchir des ressources fossiles comme matières premières.

“

Le meilleur médecin pour la chimie "polluante" n'est autre que le chimiste, la chimie verte en est le meilleur témoignage.



Créer son propre laboratoire

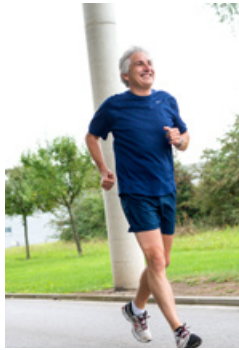
En 1994, le chercheur obtient le statut de chercheur qualifié F.R.S-FNRS et entre à l'ULg.

« Deux ans plus tard, un poste s'ouvre à l'Université de Mons-Hainaut dans le domaine de la chimie des matériaux polymères. Je l'obtiens et j'ai l'opportunité de mettre sur pied mon propre laboratoire, le Service des Matériaux Polymères et Composites. Ce fut une tâche énorme, je me rappellerai toujours ma première journée où je me suis retrouvé seul avec une table et une chaise comme labo... Heureusement j'ai bénéficié d'un soutien sans failles des autorités universitaires et du Recteur Albert Landercy et une aide inestimable de la communauté scientifique montoise ! »

Une fois en place, Philippe Dubois se concentre sur la synthèse et la caractérisation des matériaux polymères. Jusqu'à ce que les nanotechnologies prennent leur essor.

« Les nanotechnologies ont un potentiel extraordinaire pour améliorer les performances des polymères. C'est ce qui m'a poussé à fonder la spin off NANO4 S.A., qui a pour objectif de produire industriellement de tels matériaux à base de nanoparticules. »

Fort de son expérience au confluent de la recherche et de ses applications industrielles, Philippe Dubois est nommé directeur scientifique au Centre Scientifique Materia Nova, une ASBL qui sert de pont entre l'université de Mons et le monde industriel.



“
*Je veille aussi à laisser
 de la place à mes autres
 passions que sont la
 famille, le vin, le jogging
 et le basket.*

La gestion de la recherche

En 2006, une nouvelle opportunité, bien différente de tout ce qu'il a fait jusque-là s'ouvre à lui : la responsabilité de la gestion de la recherche de son université, d'abord comme conseiller du recteur de l'UMH puis au poste de vice-recteur à la recherche.

« *Occuper ce poste et celui de chercheur permet d'être très pertinent. Je peux en effet me rendre compte rapidement si les décisions prises pour une meilleure gestion sont réalistes sur le terrain. Permettre aux scientifiques de faire de la recherche est finalement tout aussi important pour la recherche que d'être ce scientifique* », insiste cet amoureux de la recherche... et du bon vin.

« *Même si je consacre beaucoup de temps à la recherche, je veille aussi à laisser de la place à mes autres passions que sont la famille, le vin, le jogging et le basket. J'ai suivi une formation d'œnologie, j'adore le vin ! D'ailleurs, ma cave à vins est la seule pièce de la maison à disposer de l'air conditionné.* »

Un dernier péché mignon ? Les voyages ! Philippe Dubois refuse rarement les invitations de ses collègues internationaux à animer des conférences.

« *Je ne rate jamais une occasion de voyager. En plus, les collaborations qui en découlent sont essentielles pour mener à bien mes travaux... Et quelle richesse culturelle !* », conclut le chercheur.

Elise Dubuisson ■

BIO GRA PHIE

- 1965** Naissance de Philippe Dubois
- 1987** Licence en Sciences Chimiques, UNamur
- 1991** Docteur en Sciences, Laboratoire de Chimie Macromoléculaire et de Catalyse Organique, ULg
- 1993-1995** Chargé de recherche F.R.S.-FNRS, Centre d'Etudes et de Recherche sur les Macromolécules (CERM), ULg
- 1994** Post-doctorat, Michigan State University (East Lansing, USA)
- 1995-1997** Chercheur qualifié F.R.S.-FNRS, CERM, ULg
- Depuis 1997** Professeur-Directeur du Service des Matériaux Polymères et Composites, UMONS
- Depuis 2001** Directeur scientifique du centre de recherche Materia Nova
- Depuis 2004** Professeur ordinaire, UMONS
- Depuis 2005** Adjunct professor à la Michigan State University (East Lansing, USA)
- 2006-2007** Président de la Société Royale de Chimie
- Depuis 2007** Directeur du Centre d'Innovation et de Recherche en Matériaux Polymères, UMONS
- Depuis 2009** Vice-Recteur à la recherche, UMONS
- 2010** ECO-BOOSTER Award
- 2011** Prix ZENOBE 2011
- Depuis 2010** Membre de l'Académie Royale de Belgique
- Depuis 2012** Coprésident de l'Institut de Recherche en Sciences et Ingénierie des Matériaux, UMONS
- 2015** Prix quinquennal Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart pour les Sciences exactes appliquées décerné par le F.R.S-FNRS pour la période 2011-2015



Lauréat du Prix
Ernest-John Solvay
en Sciences humaines et sociales

JURY

PRÉSIDENT

DAVIES Wendy
Professeur Em.
University College London
Oxon - Royaume-Uni

MEMBRES

HAGGARD Patrick
Professeur
Institute of Cognitive Neuroscience
University College London
Londres - Royaume-Uni

PATOU-MATHIS Marylène
Directrice de Recherches CNRS
Dept. Préhistoire du Muséum National
d'Histoire Naturelle
Institut de Paléontologie Humaine
Paris - France

UNKELBACH Christian
Professeur
Social Cognition Center Cologne
University of Cologne
Cologne - Allemagne

VIALA Alain
Professeur
French Literature
University of Oxford
Oxford - Royaume-Uni

VERNUS Pascal
Professeur et Directeur d'Etudes
Ecole Pratique des Hautes Etudes
(EPHE)
de la Sorbonne
Paris - France

AXEL CLEEREMANS

“

*Comprendre la conscience
est l'un des plus grands défis
scientifiques actuels*

Axel Cleeremans fait partie des tout premiers scientifiques internationaux à s'être intéressés aux mécanismes cognitifs impliqués dans l'apprentissage. Un intérêt précoce qui lui a permis de se trouver au cœur des deux grandes révolutions scientifiques qu'a connues ce domaine de recherche.

BIOLOGIE PHILOSOPHIE PSYCHOLOGIE

La tête penchée sur un microscope, voilà comment Axel Cleeremans fait connaissance avec le monde scientifique. Adolescent, les yeux rivés sur des cellules, il se passionne pour la biologie. Alors que sa famille rêve pour lui d'une carrière de médecin, il délaisse quelque peu le microscope pour lire Freud, Daniel Dennett et presque tous les ouvrages de philosophie qui lui tombent dans les mains. Pas question donc de s'inscrire en médecine...

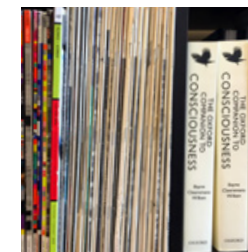
« *Je voulais faire des études qui me permettraient d'allier mes deux passions : la biologie et la philosophie. J'avais la conviction que la psychologie était le bon choix* », se rappelle-t-il.

Besoin d'une pause

Lorsqu'il met les pieds à l'Université Libre de Bruxelles, Axel Cleeremans pense s'orienter vers la psychologie clinique mais rapidement, c'est la psychologie expérimentale qui attire toute son attention.

« *En 1980, je suis un peu perdu, ce changement radical d'intérêt me perturbe et je ne parviens pas à choisir une option. Je décide alors de faire une pause pour prendre le temps de réfléchir.* »

Une année qu'il met à profit pour acheter un ordinateur et s'intéresser à l'intelligence artificielle : « *L'intelligence artificielle est une des composantes des sciences cognitives avec ses propres théories. Cette année à décortiquer cette discipline m'a permis de réaliser ce que je voulais vraiment faire et je suis retourné à l'université travailler sur la psychologie cognitive* ».



En dernière année, Axel Cleeremans assiste à un exposé de Donald Broadbent, un psychologue anglais spécialiste de l'attention et des mécanismes de l'apprentissage implicite. Coup de foudre pour la discipline ! Le sujet de son travail de fin d'études est tout trouvé.

En dernière année, Axel Cleeremans assiste à un exposé de Donald Broadbent, un psychologue anglais spécialiste de l'attention et des mécanismes de l'apprentissage implicite. Coup de foudre pour la discipline ! Le sujet de son travail de fin d'études est tout trouvé.

« *L'apprentissage implicite s'intéresse à la manière dont la régularité de certains stimuli peut nous permettre d'apprendre des choses sans conscience. C'est-à-dire sans nous en rendre compte. L'acquisition du langage est l'exemple type : personne n'apprend à un enfant à construire une phrase, il l'apprend seul en étant immergé dans un environnement stimulant. J'étais super motivé par ce sujet et j'ai contacté Donald Broadbent pour reprendre les expériences qu'il avait précédemment décrites.* »

RÉVOLUTION DE LA CONSCIENCE

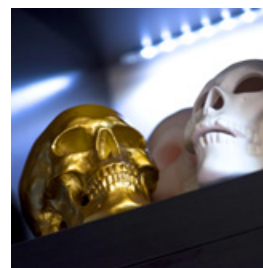
Au cœur d'une révolution scientifique

Un enthousiasme et des travaux qui lui permettent d'obtenir sans difficulté une bourse d'aspirant FNRS au sein du Laboratoire de Psychologie Industrielle et Commerciale (ULB). Mais Axel Cleeremans ne rêve alors que d'une chose : partir aux États-Unis travailler avec James McClelland à la Carnegie Mellon University.

« James McClelland initiait alors un mouvement révolutionnaire en psychologie cognitive. Il voulait repartir de la biologie du cerveau et du réseau de neurones pour comprendre la manière dont les informations sont traitées. Le tout en se concentrant sur les mécanismes de l'apprentissage. Il fallait que je sois sur place pour participer à ces travaux. J'ai donc postulé auprès de la BAEF et je me suis envolé pour Pittsburgh avec mon épouse en 1988. J'y ai d'ailleurs fait mon doctorat. Ce qui se passait là-bas était très excitant : nous avions d'un côté des spécialistes de cette nouvelle approche, l'approche dite symbolique et de l'autre, les spécialistes de l'ancienne approche, l'approche dite connexionniste qui s'attachait à la manière dont les ordinateurs et l'intelligence artificielle traitaient les informations. J'ai eu la chance de côtoyer des gens extraordinaires », s'enthousiasme Axel Cleeremans.

Entre-temps, le chercheur et son épouse ont une petite fille et la question du retour en Belgique se pose...

« Si je restais aux États-Unis quelques années de plus, je risquais de m'exiler de la communauté académique belge, je n'ai pas voulu prendre ce risque et nous sommes rentrés en Belgique. »



“
Tout à coup,
ce domaine de
recherche qui était
alors confiné à une
dizaine de personnes
dans le monde est
devenu le centre de
l'attention.”



Conscience vs sans conscience

Un retour qui n'a pas empêché le chercheur de se retrouver au cœur d'une seconde révolution : celle de la conscience. En effet, jusque-là, la question de la conscience était laissée de côté par les scientifiques au profit des philosophes. D'ailleurs, Axel Cleeremans travaillait alors uniquement sur les mécanismes de l'apprentissage sans conscience. Mais dans les années 90, les scientifiques reprennent la main.

« Ce revirement de situation s'explique par l'avènement de l'imagerie médicale. Il devient enfin possible d'observer le cerveau d'une personne lorsqu'elle fait quelque chose. Ce qui a ouvert la possibilité d'examiner l'activité cérébrale d'un sujet lorsqu'il réalise un apprentissage avec et sans conscience. Tout à coup, ce domaine de recherche qui était alors confiné à une dizaine de personnes dans le monde est devenu le centre de l'attention. En 1996, la première conférence de l'Association pour l'étude scientifique de la conscience (ASSC) a eu lieu. Elle réunit des chercheurs de tous les horizons : des psychologues, des philosophes, des neurologues, etc. C'était et ça reste une superbe aventure que de voir ce dialogue entre toutes ces disciplines. »

Retrouver des collègues qui abordent la même problématique par un autre angle, voilà l'un des aspects de la recherche qui motive Axel Cleeremans. Le scientifique n'a de cesse de suivre le travail de ses pairs, étape qu'il juge indispensable pour avancer et pour assouvir sa curiosité intellectuelle.

Une équipe qui ne cesse de croître

Cet emballement général pour les mécanismes de l'apprentissage de la fin des années 90' et les contributions internationales d'Axel Cleeremans, lui ont permis de développer son groupe de travail, baptisé Unité Conscience, Cognition et Computation (CO3).

« Au départ, nous étions deux. Aujourd'hui nous sommes une équipe de 15 chercheurs. Nous travaillons bien entendu sur l'apprentissage mais aussi sur la prise de décision, la perception, le libre arbitre et de nombreux autres sujets en lien avec la conscience. Travailler en équipe est devenu indispensable, tout va si vite ! J'ai un réel besoin du soutien dynamique de mon équipe. J'estime qu'un chercheur ne réussit jamais seul, la clé de son succès dépend beaucoup de son équipe. C'est grâce à mon équipe que j'ai obtenu le prix scientifique Ernest-John Solvay. D'ailleurs, je ne le considère pas comme mon prix mais comme notre prix. »



Reste que le Saint Graal d'Axel Cleeremans est loin d'être atteint : chaque matin le chercheur se met au travail avec l'espoir de faire un jour partie de ceux qui parviendront à établir une théorie qui fasse l'unanimité sur l'apprentissage avec et sans conscience.

« Je ne pense pas que je pourrais faire autre chose que de la recherche. J'ai besoin d'une activité qui me permet d'être créatif, de laisser mon imagination s'emballer. Dès que j'ai un peu de temps libre, je le mets à profit pour réfléchir. Cette particularité du métier de chercheur rend d'ailleurs la frontière entre le travail et la vie de famille très ténue. Il faut veiller à ne pas se laisser déborder. »

Et c'est parfois là, que le plus grand défi quotidien se trouve. En particulier quand on s'attaque à une question aussi importante que la conscience.

« Comprendre et décrire la conscience est l'un des plus grands défis scientifiques, au même titre que la création de l'univers », conclut-il.

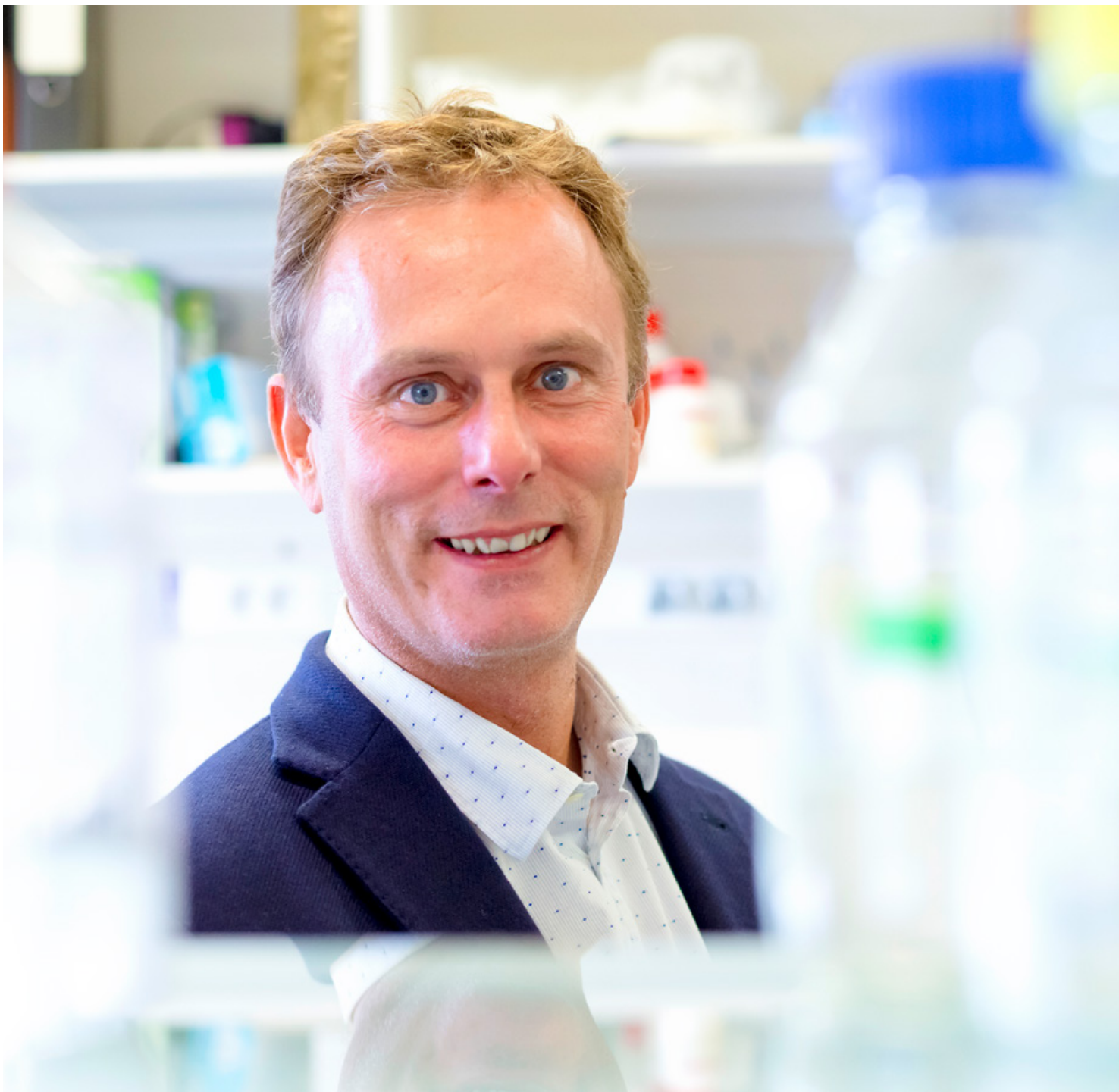
Elise Dubuisson ■



- 1962** Naissance d'Axel Cleeremans
- 1986** Licence en Sciences Psychologiques et pédagogiques, ULB
- 1986-1990** Aspirant F.R.S-FNRS, Laboratoire de Psychologie Industrielle et Commerciale (LPIC), ULB
- 1989** Master en Psychologie Cognitive, Carnegie Mellon University, (Pittsburgh, USA)
- 1991** Doctorat en Psychologie Cognitive, Carnegie Mellon University, (Pittsburgh, USA)
- 1991** Post-doctorat en Psychologie Cognitive, Carnegie Mellon University, (Pittsburgh, USA)
- 1991-1993** Chargé de recherche F.R.S-FNRS, LPIC, ULB
- 1993-2002** Chercheur qualifié F.R.S-FNRS, Séminaire de Recherche en Sciences Cognitives, ULB
- 1996-2007** Coordinateur du DEA en Science Cognitives, ULB
- 2001** Agrégation de l'Enseignement Supérieur, ULB
- 2001-2002** Séjour à l'Université du Colorado (Boulder, USA)
- 2002-2006** Maître de Recherches F.R.S-FNRS, Séminaire de Recherche en Sciences Cognitives, ULB
- 2006** Directeur de recherche F.R.S-FNRS, Groupe Conscience, Cognition et Computation, ULB
- 2009** Membre de l'Académie Royale de Belgique
- 2011** Lauréat du CHAOS Award 2011
- 2012** Directeur, Centre de Recherche Cognition & Neurosciences, ULB
- 2012** Vice-Président, ULB Neurosciences Institute
- 2014** Obtention d'une «ERC Advanced Grant»
- 2015** Prix quinquennal Ernest-John Solvay pour les Sciences Humaines et Sociales décerné par le F.R.S-FNRS pour la période 2011-2015

BIO GRA PHIE

“
Comprendre et décrire la conscience est l'un des plus grands défis scientifiques, au même titre que la création de l'univers.



Lauréat du Prix Joseph Maisin
en Sciences Biomédicales
Fondamentales

JURY

PRÉSIDENT

BARRANDON Yann
Professeur
Lab. of Stem Cell Dynamics
EPFL
Lausanne - Suisse

MEMBRES

ANDERSON Graham
Professeur
MRC Centre for Immune Regulation
University of Birmingham
Birmingham - Royaume-Uni

BUÉE Luc
Directeur du Centre de Recherche
Jean-Pierre Auber
Faculté de Médecine - Pôle Recherche
Inserm - CHR - Université de Lille
Lille - France

CANTZ Tobias
Professeur
Translational Hepatology and
Stem Cell Biology
Hannover Medical School and
Max Planck Institute Münster
Hannover - Allemagne

FERRÉ Pascal
Professeur
Centre de Recherches des Cordeliers
Université Pierre et Marie Curie
Paris - France

HARBECK Nadia
Professeur
Brustzentrum der Universität München
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe
Munich - Allemagne

HASSAN Cesare
Professeur
Gastroenterology and Digestive Endoscopy
Nuovo Regina Margherita Hospital
Rome - Italie

MELLOUL Danielle
Professeur
Department of Endocrinology
Hadassah University Hospital
Jerusalem - Israël

ROSSOLINI Gian Maria
Professeur
Dept. of Medical Biotechnologies
University of Siena
Policlinico Le Scotte
Sienne - Italie

CÉDRIC BLANPAIN

“

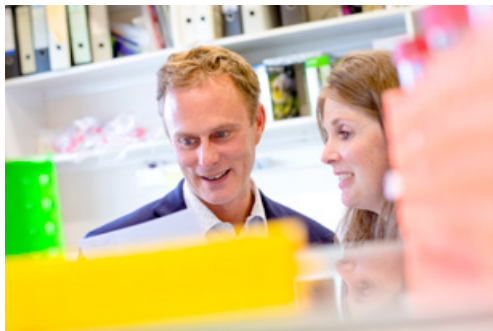
*Des prémices
des cellules souches
à leur apogée*

Considéré comme l'une des références internationales dans le domaine des cellules souches, Cédric Blanpain fait partie des chercheurs les plus primés de sa génération. Son leitmotiv ? Toujours aller plus loin !

LE VIRUS DE LA RECHERCHE

Avec une carrière aussi rondement bien menée à seulement 45 ans, on ne peut qu'imaginer que Cédric Blanpain a toujours su ce qu'il voulait et où il voulait aller. Pourtant c'est avec des projets tout autres que le chercheur est arrivé à l'Université Libre de Bruxelles...

« Adolescent je rêvais de voyages, de philosophie et j'adorais tout ce qui touchait au cerveau et à la conscience.



Je me suis inscrit en médecine avec deux projets : partir en mission avec Médecins Sans Frontières et devenir psychiatre. Mais dès ma première candidature, j'ai revu ma copie », se rappelle Cédric Blanpain. La raison de ce changement ? Un stage dans le laboratoire de physiologie du Pr Bauwens. C'est à ce moment précis que le virus de la recherche a gagné le scientifique.

« J'adorais la biologie et la recherche mais également le contact avec les patients. J'étais tiraillé, je ne voulais faire une croix sur aucun de ces domaines. Il fallait cependant faire un choix et j'ai commencé un stage en médecine interne. C'était passionnant : il fallait tantôt faire des gardes en soins intensifs, tantôt assurer des consultations, c'était très sportif. »

Mais le goût pour la recherche scientifique revient au galop et le chercheur met sa formation en médecine interne entre parenthèses.

“

J'adorais la biologie et la recherche mais également le contact avec les patients. Je ne voulais faire une croix sur aucun de ces domaines.

Des premières recherches couronnées de succès

Bien décidé à faire une thèse, Cédric Blanpain passe en revue les recherches menées en faculté de médecine : il voulait aller là où les recherches étaient les plus prometteuses. Et c'est dans le laboratoire du Pr Parmentier qu'il trouve son bonheur. Il y étudie les mécanismes d'entrée du virus du sida.

« Ces travaux m'ont permis de publier de nombreux papiers et d'avoir des collaborations internationales. Cette expérience m'a définitivement convaincu de faire de la recherche mon métier. Mais avant de me lancer à 100%, je voulais terminer mon stage en médecine interne. Quand je commence quelque chose, j'aime le terminer même si me replonger dans des actes techniques n'a pas été simple. »



CELLULES SOUCHES



Rencontre avec les cellules souches

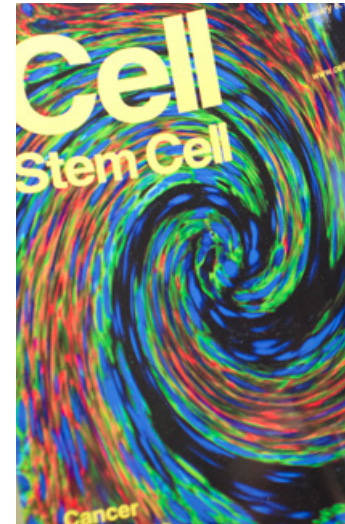
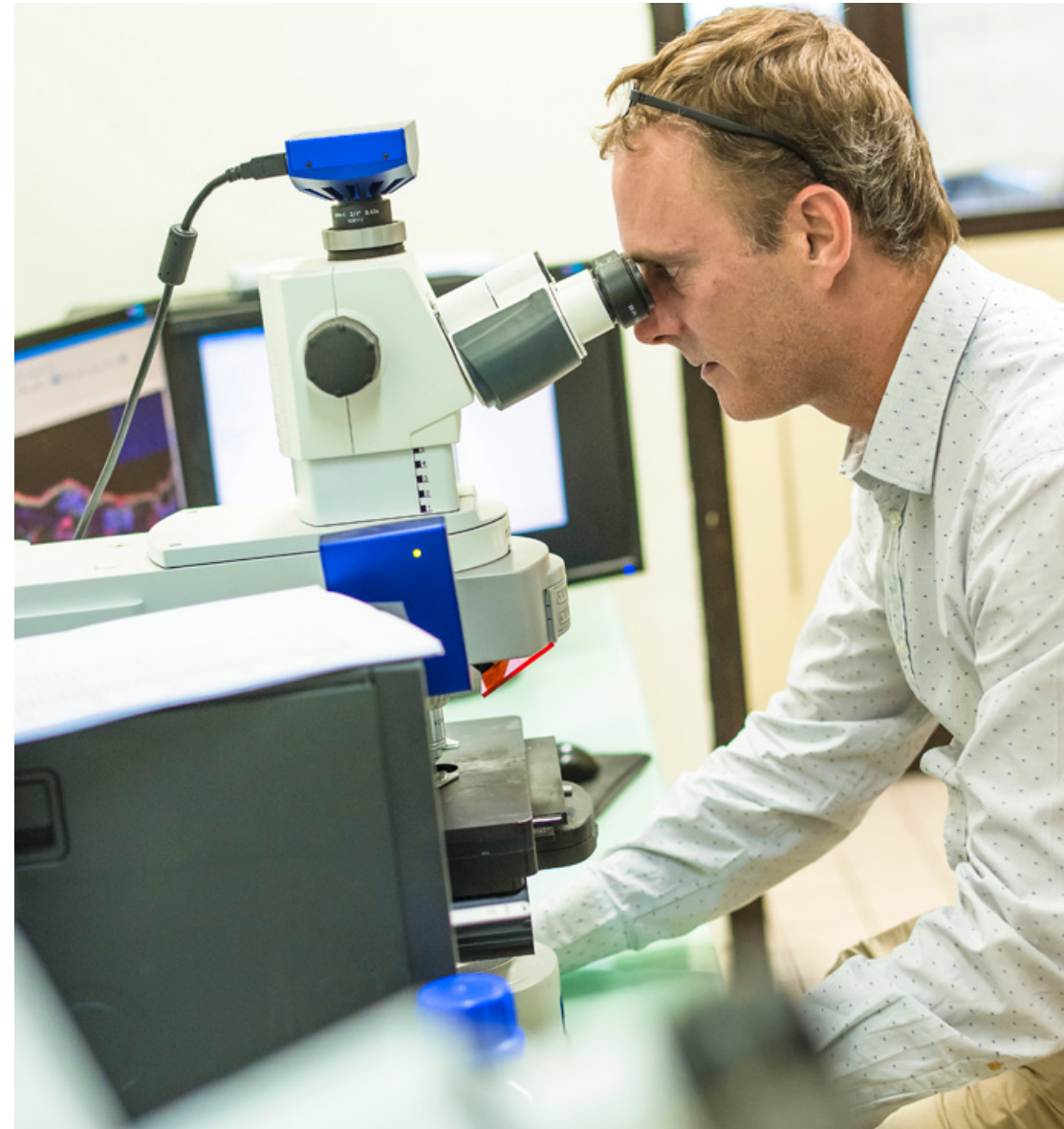
En 2002, une fois diplômé en médecine interne, Cédric Blanpain découvre les cellules souches, un domaine de recherche quasiment pas exploré à l'époque. Même si cette discipline n'est pas encore bien connue de la communauté scientifique, le chercheur en fait son cheval de bataille et postule dans les laboratoires qui s'y intéressent.

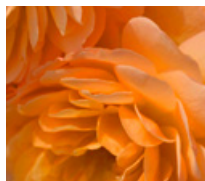
« J'ai eu la chance que ma candidature soit retenue par Elaine Fuchs, de la Rockefeller University. C'était la meilleure dans le domaine des cellules souches de la peau. J'ai travaillé dans son équipe pendant 4 ans. Des années extrêmement intenses, la recherche sur les cellules souches de la peau était en plein essor et nous étions au cœur de cette explosion. Nous avons réussi à isoler une cellule souche capable de se différencier dans toutes les autres cellules de la peau. Ensuite, j'ai travaillé sur les voies de signalisation de ces cellules. Ce qui m'a valu une publication qui fait aujourd'hui partie des papiers de référence. Ces années entourées de chercheurs brillants issus des quatre coins du monde étaient d'une richesse intellectuelle incroyable. »

Son propre laboratoire... en Belgique !

Lorsque son postdoctorat s'achève, Cédric Blanpain se lance un nouveau défi : développer son propre laboratoire. Restait à savoir s'il le ferait aux États-Unis ou en Belgique...

« Tout le monde me conseillait de rester aux États-Unis car la recherche sur les cellules souches y était bien plus développée qu'en Belgique et les financements y seraient plus faciles à obtenir. Mais mon épouse qui est médecin ne pouvait exercer sur place et je ne voulais pas que ma carrière limite la sienne. J'ai donc postulé au FNRS pour un poste de Chercheur qualifié. Cependant, je ne voulais pas revenir avec uniquement ce financement, il ne m'aurait pas suffi à monter mon laboratoire. J'ai donc passé un an supplémentaire aux États-Unis pour réunir l'argent nécessaire à la formation d'un groupe de travail de 5 à 6 personnes. »





Une équipe très performante

Rapidement, les résultats tombent et d'autres financements lui permettent de faire grandir son équipe qui compte aujourd'hui une quarantaine de scientifiques.

« Nous avons notamment obtenu un ERC Starting Grant qui nous a permis de commencer à travailler de manière très compétitive. Ce qui nous a valu plusieurs découvertes clés comme celle de l'interrupteur permettant d'activer la différenciation d'une cellule embryonnaire en cellule cardiaque, la mise en évidence de cellules souches à l'origine de certains cancers ainsi que celles liées au développement et au maintien d'organes comme la prostate et les glandes mammaires. »

Mais comment expliquer de tels résultats en quelques années seulement ?

« J'ai la chance de travailler avec des chercheurs exceptionnels : ils sont doués, très motivés et ils ont la même soif d'avancer que moi. Je pars du principe qu'en recherche, il n'y a pas une bonne idée dans la tête d'une seule personne, c'est le travail collectif qui aboutit à de telles découvertes. Mes publications et l'obtention de prix tels que le prix Joseph Maisin dépendent directement de mes chercheurs, de leurs expériences et des résultats qu'ils obtiennent », insiste le chercheur.

Sa famille et les roses

Comme tout chercheur de ce niveau, Cédric Blanpain a un emploi du temps chargé... Très chargé ! Les seuls à réussir à le détourner de ses travaux sont Charly et Maxime, ses deux enfants.

« Et encore, je trouve que ne passe pas assez de temps avec eux... Mais je veille à bloquer une demi-journée par week-end pour faire une chouette activité avec eux : du vélo, des jeux, ou toute autre chose qui les anime. »

Le chercheur dispose toutefois d'un secret pour se vider la tête lorsque tout s'emballe : les roses !

« Je suis passionné par ces fleurs. À tel point que je me suis confectionné une petite collection dans mon jardin. M'en occuper me distrait. »

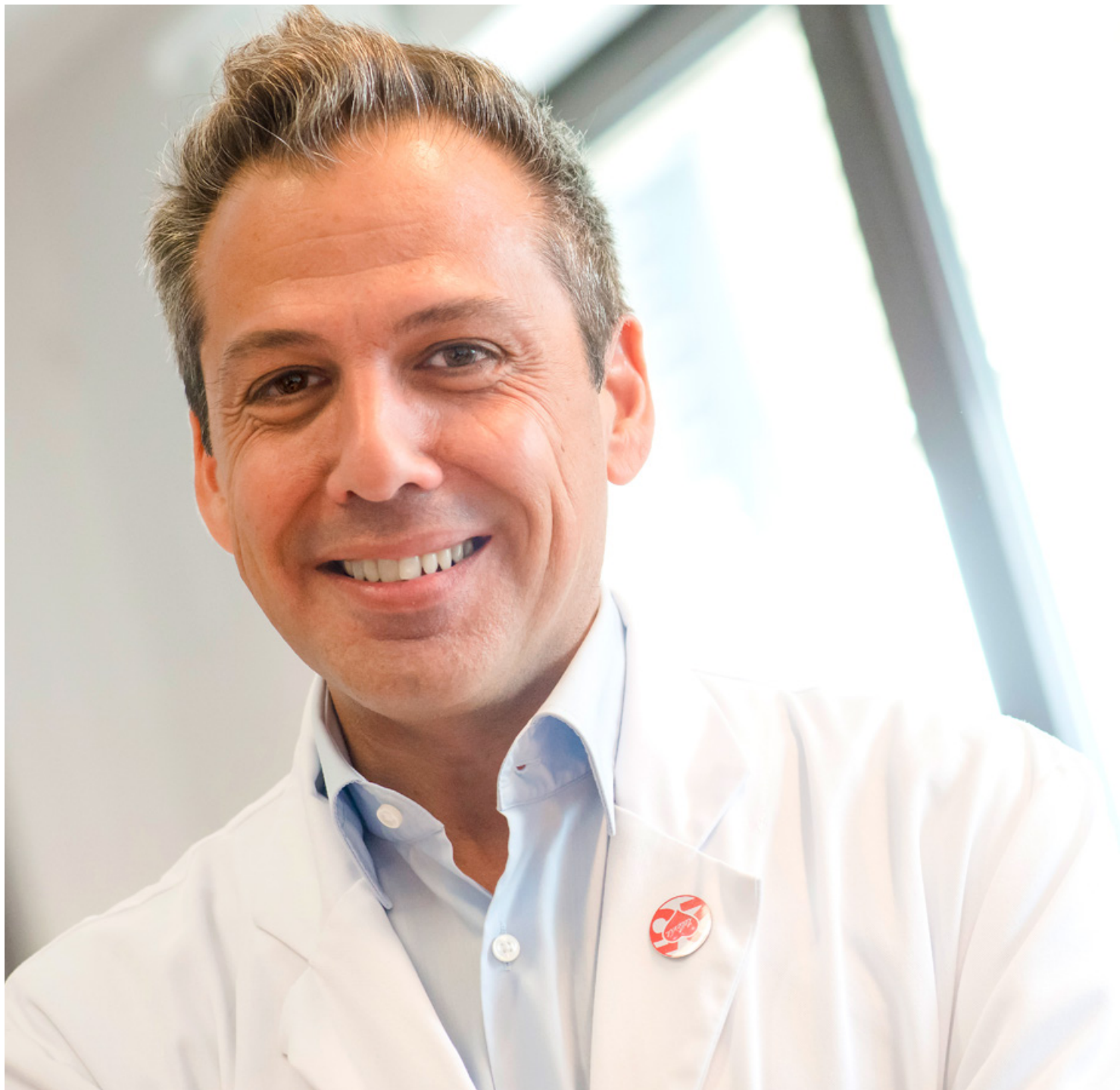
Elise Dubuisson ■

“

*Cédric Blanpain
voulait aller là où les
recherches étaient les plus
prometteuses.*

- 1970** Naissance de Cédric Blanpain
- 1995** Docteur en médecine, ULB
- 1995-1997** Spécialisation en médecine interne, ULB
- 2001** Docteur en Sciences Médicales, Institut de Recherche Interdisciplinaire en Biologie Humaine et Moléculaire (IRBHM), ULB
- 2001** Prix Galien
- 2001-2002** Spécialisation en médecine interne, ULB
- 2002** Spécialiste en médecine interne
- 2002-2006** Post-doctorat, Elaine Fuchs Laboratory, The Rockefeller University (New York, USA)
- 2006-2012** Chercheur qualifié F.R.S-FNRS, IRBHM, ULB
- 2006** Création de son groupe de recherche « Cellules souches et cancer »
- 2008** Obtention d'un ERC Starting Grant
- 2009** Prix du Fond Gaston Ithier
- 2009** Prix EMBO Young Investigator
- 2012** Prix du jeune investigateur la société internationale de la recherche sur les cellules souches
- 2012** Prix Bettencourt-Scheuler pour les sciences de la vie
- 2012** Membre de l'EMBO
- 2012** Professeur, ULB
- 2013** Professeur Ordinaire, ULB
- 2014** Obtention d'un ERC Consolidator Grant
- 2015** Prix quinquennal Joseph Maisin pour les Sciences Biomédicales Fondamentales décerné par le F.R.S-FNRS pour la période 2011-2015

BIO GRA PHIE



Lauréat du Prix
Joseph Maisin
en Sciences biomédicales cliniques

JURY

PRÉSIDENT

BARRANDON Yann
Professeur
Lab. of Stem Cell Dynamics
EPFL
Lausanne - Suisse

MEMBRES

ANDERSON Graham
Professeur
MRC Centre for Immune Regulation
University of Birmingham
Birmingham - Royaume-Uni

BUÉE Luc
Directeur du Centre de Recherche
Jean-Pierre Auber
Faculté de Médecine - Pôle Recherche
Inserm - CHR - Université de Lille
Lille - France

CANTZ Tobias
Professeur
Translational Hepatology and
Stem Cell Biology
Hannover Medical School and
Max Planck Institute Münster
Hannover - Allemagne

FERRÉ Pascal
Professeur
Centre de Recherches des Cordeliers
Université Pierre et Marie Curie
Paris - France

HARBECK Nadia
Professeur
Brustzentrum der Universität München
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe
Munich - Allemagne

HASSAN Cesare
Professeur
Gastroenterology and Digestive Endoscopy
Nuovo Regina Margherita Hospital
Rome - Italie

MELLOUL Danielle
Professeur
Department of Endocrinology
Hadassah University Hospital
Jerusalem - Israël

ROSSOLINI Gian Maria
Professeur
Dept. of Medical Biotechnologies
University of Siena
Policlinico Le Scotte
Sienne - Italie

CHRISTOS SOTIRIOU

“

*Dévoiler
tous les secrets
du cancer du sein*

Chercheur et médecin, Christos Sotiriou rêve de permettre aux femmes atteintes d'un cancer du sein de bénéficier d'un traitement personnalisé. Un objectif qu'il poursuit, dans son laboratoire, en caractérisant les tumeurs du sein au niveau moléculaire.

UN STAGE QUI REMET TOUT EN QUESTION

Né à Athènes au sein d'une famille de 5 enfants, Christos Sotiriou décide assez rapidement que ce serait lui qui marcherait dans les pas de son père, médecin hors pair. À deux détails près : il étudierait à l'étranger et il travaillerait dans le milieu académique. Sa destination ? La Belgique et l'Université Libre de Bruxelles. Malgré sa détermination à faire médecine, sa première candi sème le doute dans son esprit :

« Pendant cette année, j'ai beaucoup aimé le volet biologie du cursus et j'ai longuement hésité entre la médecine et la biochimie. C'est finalement la médecine qui l'a emporté. J'ai fait la médecine générale en me passionnant pour la neurologie et tout ce qui touchait la recherche en neurosciences ».

L'oncologie : un potentiel de recherche énorme

Alors qu'il souhaite entreprendre une spécialisation en neurologie, Christos Sotiriou effectue un stage à l'Institut Jules Bordet qui remet tout en question...

« Pendant ce stage, j'ai découvert que l'oncologie était un domaine très prometteur, notamment en terme de recherche. Mais avant de me lancer dans la recherche proprement dite, j'ai voulu me spécialiser en oncologie médicale pour me permettre d'orienter mes travaux en fonction des besoins des patients ».

“

Nous entrons dans l'ère de la médecine personnalisée où le choix du traitement sera guidé par les caractéristiques de la tumeur de chaque patiente et de son environnement.



Pendant sa spécialisation le Pr Klasterky, chef du service de Médecine interne de l'Institut Jules Bordet, lui offre l'opportunité de rejoindre l'équipe de recherche du Pr Body travaillant sur les métastases osseuses. Christos Sotiriou accepte et partage son temps entre sa spécialisation et la recherche. C'est à cette époque qu'il se passionne pour le cancer du sein.

« À la fin de mon cursus, j'ai discuté avec le Pr Piccart, Chef de Clinique à l'Institut Jules Bordet, de mon envie de continuer mes recherches dans le domaine du cancer du sein et surtout de mon souhait d'acquérir une expérience à l'étranger. Quelques jours plus tard, elle rencontre un scientifique du National Cancer Institute de Bethesda qui étudiait l'expression génique dans le cancer en utilisant les microdamiers, une technologie révolutionnaire à l'époque et en pleine expansion. Elle a fait le lien entre nous deux et 6 mois plus tard je m'envolais avec ma femme et notre fille qui venait de naître pour les Etats-Unis. Tout s'est passé très vite ».



UNE EXPERTISE QUASI INÉDITE EN EUROPE

Les microdamiers dévoilent leurs secrets

Lorsqu'il arrive sur place, le laboratoire fait l'une des premières découvertes en matière d'expression génétique dans le cancer :

« C'était fantastique d'être là dès le début, j'ai adoré ces 2 années extrêmement riches. Grâce à cette nouvelle technologie, on allait enfin avoir la possibilité d'analyser le profil d'expression de gènes exprimés au même moment, générant ainsi une empreinte de l'état biologique des cellules. Plus précisément, je travaillais sur l'application de cette technologie dans la compréhension de la carcinogenèse tumorale mammaire et la prise en charge thérapeutique des patientes présentant un cancer du sein ».

En 2001, fort de cette expérience, le chercheur revient à Bruxelles et développe son propre laboratoire de recherche translationnelle.



L'un des meilleurs groupes européens

Même si l'aventure américaine de Christos Sotiriou fut de courte durée, elle lui a permis de revenir en Belgique avec une expertise quasi inédite en Europe.

« Notre groupe était parmi les seuls en Europe capables de caractériser le cancer du sein à l'aide de ces microdamiers, ce qui nous a permis d'être très compétitifs et de devenir un laboratoire de référence dans le domaine ».

C'est d'ailleurs au sein de ce groupe, en 2005, que la première grande découverte de Christos Sotiriou tombe ! Il parvient en effet à identifier une signature génétique, le grade génomique :

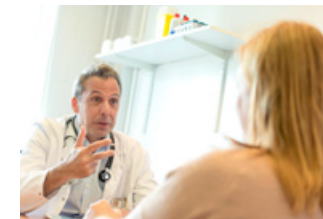
« à cette époque, tout le monde cherchait à mettre le doigt sur des facteurs pronostics permettant d'identifier quelles patientes pouvaient éviter un traitement par chimiothérapie. La particularité de la signature que j'ai développée est qu'elle permet de mieux catégoriser les patientes ayant un cancer du sein en fonction

“
C'est le rêve de tout
scientifique de voir
l'une de ses découvertes
mise en application.



de l'agressivité de leur tumeur, leur évitant ainsi les effets secondaires d'une chimiothérapie qui ne serait pas nécessaire, ce que les marqueurs classiques ne permettaient pas. Cette découverte est d'autant plus importante qu'elle débouchera sur la mise au point d'un test utilisé en clinique pour les patientes dont les tumeurs se situent dans la zone d'incertitude pour le clinicien. C'est le rêve de tout scientifique de voir l'une de ses découvertes mise en application ».

Au même moment Christos Sotiriou est nommé chercheur qualifié F.R.S-FNRS.



LA MÉDECINE PERSONNALISÉE

Identifier tous les secrets du cancer du sein

La caractérisation moléculaire des tumeurs du sein restera le cheval de bataille du chercheur, en s'adaptant constamment à l'évolution des technologies.

« Actuellement, il reste encore beaucoup de choses à étudier pour mieux comprendre la maladie, son évolution et surtout adapter au mieux le traitement. Nous entrons véritablement dans l'ère de la médecine personnalisée où le choix du traitement sera guidé par les caractéristiques de la tumeur de chaque patiente et de son environnement. Il est en effet primordial d'éviter un traitement suboptimal accompagné de nombreux effets secondaires afin de préserver la meilleure qualité de vie ».



Ce confort de vie, Christos Sotiriou y tient particulièrement. Probablement parce qu'un jour par semaine, il croise les patientes lors de sa consultation en oncologie du sein. Mais aussi parce que sa recherche le passionne.

Le scientifique est passionné tant par son métier de chercheur que de médecin. « Je ne me suis jamais levé le matin en me disant que je n'avais pas envie d'aller travailler. Ce que je fais me nourrit. »

Au même titre que la guitare : il les collectionne et en joue avec son groupe de reprises dès qu'il a un peu de temps.

Elise Dubuisson ■

- 1966** Naissance de Christos Sotiriou
- 1993** Docteur en Médecine, Université Libre de Bruxelles, ULB
- 1999** Spécialisation en Médecine interne, ULB
- 1999-2001** Stage de recherche au National Cancer Institute (Bethesda, USA)
- 2001** Spécialisation en Oncologie médicale, ULB
- 2004** Docteur (PhD) en Sciences Biomédicales, ULB
- 2005-2013** Chercheur Qualifié F.R.S.-FNRS, au Laboratoire de recherche translationnelle en cancérologie mammaire J-C Heuson, Institut Jules Bordet, ULB.
- 2006** Prix Gaston Ithier.
- 2009- 2012** Membre du comité de rédaction du « Journal of Clinical Oncology » (journal officiel de l'ASCO - « American Society of Clinical Oncology ») pour le cancer du sein
- Depuis 2010** Directeur du BCTL - Laboratoire de recherche translationnelle en cancérologie mammaire J-C Heuson, Institut Jules Bordet, ULB
- Depuis 2010** Membre du conseil scientifique de la fondation américaine « Susan G. Komen for the Cure »
- Depuis 2010** Membre du «European Academy of Cancer Sciences»
- 2010** Prix Ruban Rose « Grand Prix de la Recherche », de la fondation « Le Cancer du Sein, Parlons-en ! » - France
- 2012-2016** Membre élu du Conseil Scientifique de l'Agence Internationale de Recherche sur le Cancer (Organisation Mondiale de la Santé)
- Depuis 2013** Maître de recherches du F.R.S.-FNRS, au Laboratoire de recherche translationnelle en cancérologie mammaire J-C Heuson, Institut Jules Bordet, ULB
- 2013** 20^{ème} Prix Raymond Bourguine pour réalisations dans la recherche sur le cancer
- 2014-2016** Membre du comité de rédaction du journal « Annals of Oncology » (journal officiel de l'ESMO - « European Society for Medical Oncology ») - pour le cancer du sein
- 2015** Prix quinquennal Joseph Maisin pour les Sciences Biomédicales Cliniques décerné par le F.R.S.-FNRS pour la période 2011-2015

“

Notre groupe était parmi les seuls en Europe capable de caractériser le cancer du sein à l'aide de ces microdamiers.

BIO
GRA
PHIE

QUINQUENNIAL SCIENTIFIC PRIZES AWARDED BY THE F.R.S.-FNRS 2011-2015

MARC HENNEAUX Winner of the Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart Prize for Pure Natural Sciences	44
PHILIPPE DUBOIS Winner of the Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart Prize for Applied Natural Sciences	52
AXEL CLEEREMANS Winner of the Ernest-John Solvay Prize for Social Sciences	60
CEDRIC BLANPAIN Winner of the Joseph Maisin Prize for Basic Biomedical Sciences	68
CHRISTOS SOTIRIOU Winner of the Joseph Maisin Prize for Clinical Biomedical Sciences	76



Discover
the videos of
the researchers

FOR THE FRENCH VERSION SEE P.1

“

*With the support of
their research teams,
these scientists, each
in their own field,
have been able to push
back the frontiers
of knowledge and
contribute to the high
reputation of Belgian
research.*

INTRO DUCTION

The Quinquennial Science Prizes awarded by the Fonds de la Recherche Scientifique (Fund for Scientific Research)-FNRS, or F.R.S.-FNRS, reward exceptional scientists of the Wallonia-Brussels Federation, who are of international standing and have each made remarkable contributions to their scientific field.

Every five years, on the basis of decisions made by juries of foreign scientific experts, the F.R.S.-FNRS awards these Prizes, which have been funded since their inception in 1960 by bequests and donations.

Five in number since 2000, these Prizes, among the most prestigious in Belgium, cover major scientific fields: Natural Sciences (pure and applied), Social Sciences and Biomedical Sciences (basic and clinical).

The five award-winners of this 11th edition of the Quinquennial Science Prizes are passionately committed to research and share a common drive to help move science forward and share knowledge. They have each helped to push back the frontiers of knowledge in their scientific field, while contributing to the excellence and international renown of research carried out in our community.

I would encourage you to read, in the following pages, about these exceptional scientists, who all began their careers as Research Associates with the F.R.S.-FNRS. Their backgrounds are varied, but all distinguished by their creativity and passion. Lives dedicated to science, but also to the challenges facing our society.

Thanks to the generosity of benefactors we can today show them the honour they deserve.

Véronique Halloin, PhD Ir
Secretary General F.R.S.-FNRS



Winner of the
Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart Prize
for Pure Natural Sciences

JURY

CHAIRMAN

BRANCO Gustavo C.
Professor
CFTP, Departamento de Física
Instituto Superior Técnico
Lisboa - Portugal

MEMBERS

ALVAREZ-GAUME Luis
Professor
CERN
Geneva - Switzerland

FAYET Pierre

Professor
Physique théorique
Ecole Normale Supérieure
Paris - France

GIACOBINO Elisabeth

Directeur de Recherche Em. CNRS
Université Pierre et Marie Curie
Paris - France

KENNY Jose

Professor
President of ECNP
University of Perugia
Terni - Italy

MARZARI Nicola

Professor
EPFL
Lausanne - Switzerland

MILES Mervyn

Professor and Director
Nanoscience & Quantum Information Centre
University of Bristol
Bristol - United Kingdom

MORBIDELLI Alessandro

Directeur de Recherche CNRS
Observatoire de la Côte d'Azur
Nice - France

MARC HENNEAUX

“

*The beauty
of theoretical physics*

Fascinated by the beauty of theoretical physics, Marc Henneaux is dedicated to a scientific career that is... almost artistic. His fascination has led, among other achievements, to his making the pioneering contribution that is a coherent synthesis of quantum mechanics and the laws of gravitation.

OMNI- PRESENT SYMMETRY

A very definite affinity for mathematics and physics, combined with the luck of having grandparents who were painters, provided the foundations for Marc Henneaux' career in science... Foundations that were, at the least, unusual. But the physicist is insistent: *"my grandparents introduced an artistic element that I believe is essential to my work. It's about imagination, stimulating intuition and being sensitive to beauty."* Symmetry, which runs through all my work, is omnipresent in art and physics. Art and science also share the same drive to seek the essential".



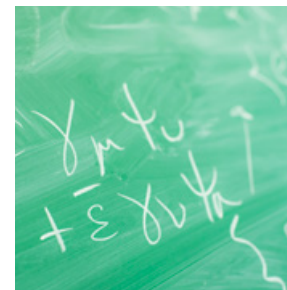
“

Art and science share the same drive to seek the essential.

And yet, when he began his physics degree at the Université Libre de Bruxelles, it was with the firm intention of becoming a teacher. At that point there was no question of becoming a researcher.

"There were several courses, one in particular on theoretical physics taught by Prof. Géhéniau, that sparked my interest. They showed me the beauty of the laws of physics. Including those established by Albert Einstein, which I find especially appealing. I didn't wait to finish my degree before taking a closer interest; my research began with my end of course dissertation. I was genuinely seduced by the way mathematics, through the application of these theories, can describe the natural world in remarkable ways."

No question now of leaving university to go and teach physics. Marc Henneaux applied to the FNRS for a doctoral grant, which he obtained without difficulty.



An introduction to string theory

During work on his thesis, the young researcher had a decisive meeting with Professor Bunster, a Chilean scientist who taught at Princeton University.

"His work had made a marked impression on me and I wanted him to give me his opinion on my research. I therefore sent him my work and he replied very quickly, offering for me to come and work with him. Without a moment's hesitation, I got on a plane and continued my doctorate over there. I eventually returned to Belgium to defend my thesis but left again almost immediately to do a post-doctorate at the University of Texas in Austin. Professor Bunster had joined the group run by John Wheeler, the father of "black holes", so it was an exceptional environment. It was there that I first heard string theory being mentioned", he remembers.

Thanks to a permanent mandate from the F.R.S-FNRS (National Fund for Scientific Research), Marc Henneaux was able to return to Belgium. At that time, in 1985, the researcher had started a family and only a permanent position giving him financial security could persuade him to return.

FUNDAMENTAL FORCES



Research and education

"When I came back to the ULB, Prof. Géhéniau had retired, so there was no obvious place for me. Luckily, Prof. Balescu, although he wasn't working in the same research field at all, allowed me to join his group while continuing to work on what interested me."

Little by little, the urge to teach returned and, in 1993, the scientist also became a lecturer.

"I was lucky to be lecturing on subjects directly associated with my work. It meant I could play my work off against my students' thinking. Research in theoretical physics may be a relatively solitary exercise, but it feeds off the community's questioning. The impertinence of students is an essential element of my progress."

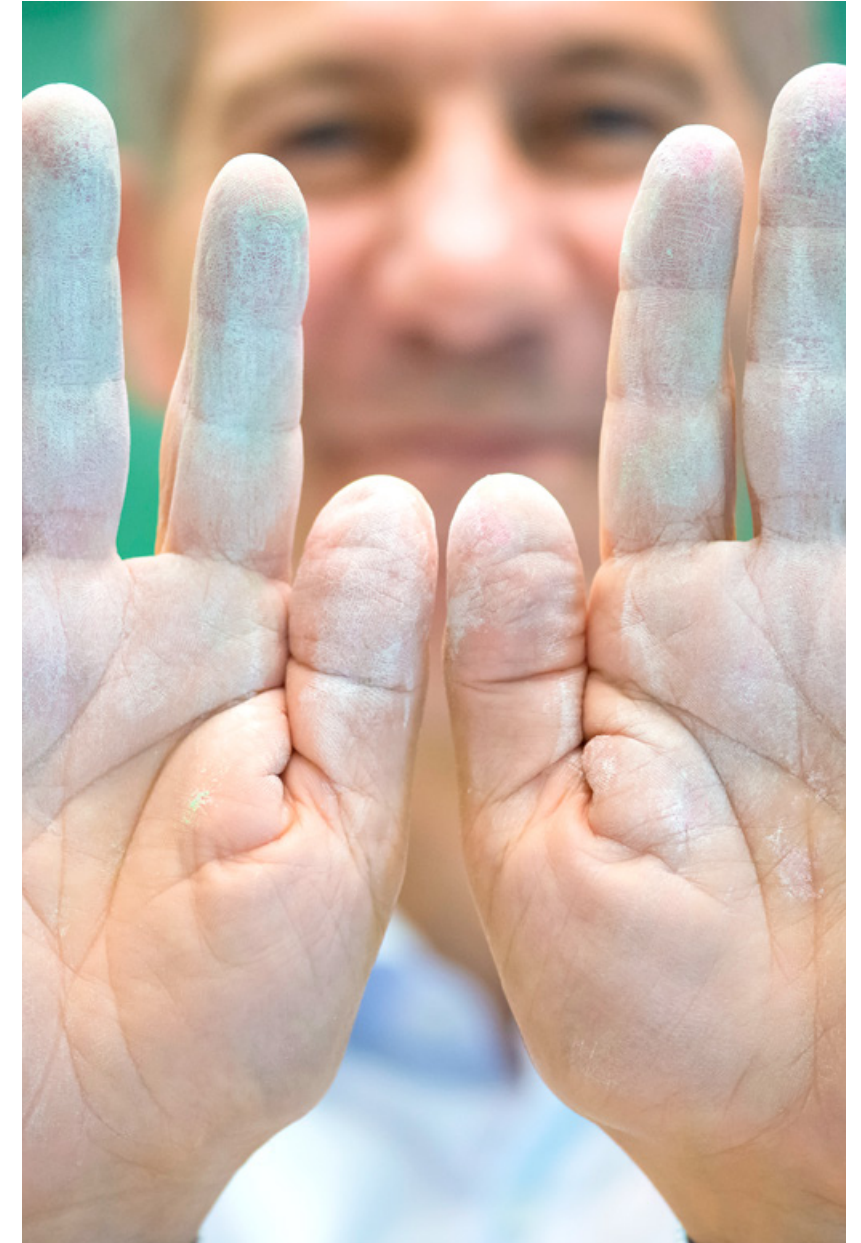


Recognition comes with the Francqui Prize

Then everything accelerated: Marc Henneaux became a full Professor in 1996 and in 2000 was awarded the prestigious Francqui prize for his theoretical work in understanding the fundamental forces of nature, gravitation in particular. The jury judged that the scientist was more than 10 years ahead of some of the research ongoing at the time.

"The prize was a great leap forward, because it enabled me to put together my own working group. It came at the right time, because I had just been offered the directorship of the Max Planck Institute in Potsdam, Germany, and I was about to accept. Finally making the decision to stay in Belgium is a choice I absolutely do not regret: here I have the opportunity to work with extremely brilliant young people, and share my passion for physics with them. Besides, I regularly travel to work with my Chilean colleague and my German colleagues."

In 2004 another institute came to tempt him; sure enough, he found himself director of the International Institutes for Physics and Chemistry founded by Ernest Solvay. It was a post he accepted gladly, so as to play an active role in supporting research in a wider context.



The key to his success? Freedom!

If you ask Marc Henneaux the secret to such a successful career, his immediate reply is "freedom".

"I've been very lucky, because I've always come across people who have let me do what I wanted. I've been given complete freedom to decide on the subjects I was going to investigate and how I was going to do it. One of my professors went by the credo "People only do well what they enjoy" and he was absolutely right.

"My family has also allowed me this freedom, my wife especially, who has always supported me and enabled me to concentrate on my work. My whole family - parents, wife, our three sons, our daughter-in-law and now our grand-children - have always helped to create a peaceful environment that favours my research, despite the time taken up by my consuming passion for physics."

It's a passion that seems to be in the blood, since Marc Henneaux' third son is... a doctor of physics and engineering!

Elise Dubuisson ■



- 1955** Marc Henneaux is born
- 1976** Degree in Physics, ULB
- 1977-1981** Research Fellow F.R.S-FNRS, Theoretical Physics and Mathematics department, ULB
- 1978-1979** Visiting researcher, Princeton University (Princeton, USA)
- 1980** Doctorate in Science, Theoretical Physics and Mathematics department, ULB
- 1980-1982** Post-doctorate at the University of Texas (Austin, USA)
- 1983-1984** Lecturer at the University of Texas in Austin
- 1985-1989** FNRS Post-doctoral Researcher, Statistical Physics and Plasma department, ULB
- 1989-1992** Senior Research Associate, Statistical Physics and Plasma department, ULB
- 1989** Prix Empain
- 1993-1995** Lecturer, ULB
- Since 1996** Full Professor, ULB
- 2000** Prix Francqui
- Since 2002** Member of the Belgian Royal Academy
- Since 2004** Director of the International Institutes for Physics and Chemistry, founded by Ernest Solvay
- 2009** Humboldt Research Award
- 2011** ERC Advanced Grant for the period 2011-2015
- 2014** Bogoliubov Prize
- 2015** Made Baron by King Philippe of Belgium
- 2015** Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart quinquennial prize for Pure Natural Sciences awarded by the F.R.S.-FNRS for the period 2011-2015

BIO GRA PHY

“

I've always come across people who have let me do what I wanted.



Winner of the
Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart Prize
for Applied Natural Sciences

JURY

CHAIRMAN

BRANCO Gustavo C.
Professor
CFTP, Departamento de Física
Instituto Superior Técnico
Lisboa - Portugal

MEMBERS

ALVAREZ-GAUME Luis
Professor
CERN
Genève - Switzerland

FAYET Pierre
Professeur
Physique théorique
Ecole Normale Supérieure
Paris - France

GIACOBINO Elisabeth
Directeur de Recherche Em. CNRS
Université Pierre et Marie Curie
Paris - France

KENNY Jose
Professor
President of the European Centre of
Nanostructured Polymers
University of Perugia
Terni - Italy

MARZARI Nicola
Professor
EPFL
Lausanne - Switzerland

MILES Mervyn
Professor and Director
Nanoscience & Quantum Information Centre
University of Bristol
Bristol - United Kingdom

MORBIDELLI Alessandro
Directeur de Recherche CNRS
Observatoire de la Côte d'Azur
Nice - France

PHILIPPE DUBOIS

“

*High performance
green polymers*

Philippe Dubois never expected to choose a career in research. It was research that chose him, several times. And the end result: patents, publications among the most cited in his field, and an important contribution to green chemistry.

CHEMISTRY, INEVITABLY

While a career in science was far from a foregone conclusion, for Philippe Dubois chemistry was inevitable:

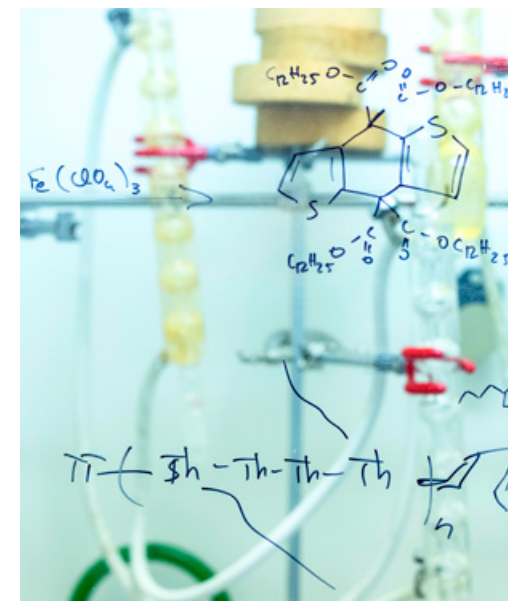
"As a youngster I used to play with soap bubbles and a junior chemistry set. My parents say my head was always full of chemistry. But it wasn't till high school that I really became aware of this obsession: I was doing odd jobs and one day found myself in a chemistry lab... It was love at first sight!"

It was a love that grew stronger amongst the laboratory benches of the Université de Namur, where he took a degree in chemistry, with a particular focus on organic

synthesis encouraged by Professor Alain Krief. And still the story might have ended there...

"I had never imagined doing a doctorate. But my dissertation supervisor had other plans: he suggested a thesis for me. But the topic turned out not to be sufficiently applied for my taste; I stopped after a few months."

That was when Robert Jérôme, Professor at the Université de Liège suggested a doctorate on polymeric materials. The young scientist found the subject interesting and the proposal was accepted!



Research, yes, but applied!

In 1991 Philippe Dubois completed his military service. Shortly before the end he was contacted by Philippe Teyssié, one of his "fathers in science", who asked him to take his place at a conference on polymers in California. "

"I fell in love all over again! I had been planning to begin working for Solvay Industries, but instead decided to do post-doctoral work in collaboration with Dow Chemicals, a company that specialised in manufacturing polyolefins and in catalysing polymerisation. And that was the experience that made me want to concentrate on applied research."

Next he headed to Michigan State University to focus on chemical engineering. His challenge: to use extrusion as a reactor to make chemical synthesis more efficient.

"My aim was to achieve continuous production, without solvents, of high performance polymers. Everything going into the extruder had to come out again as part of the finished product, so as to avoid any waste or useless by-product."

This work led to him registering 3 patents in collaboration with Professor Ramani Narayan. They were the first of a long series, given that he currently holds more than 65 patents, of which nearly a quarter are in industrial production.

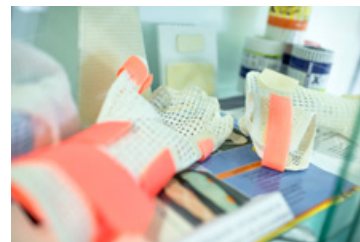
GREEN CHEMISTRY

A better reputation for chemistry

Underlying this work is one of his principal preoccupations: green chemistry.

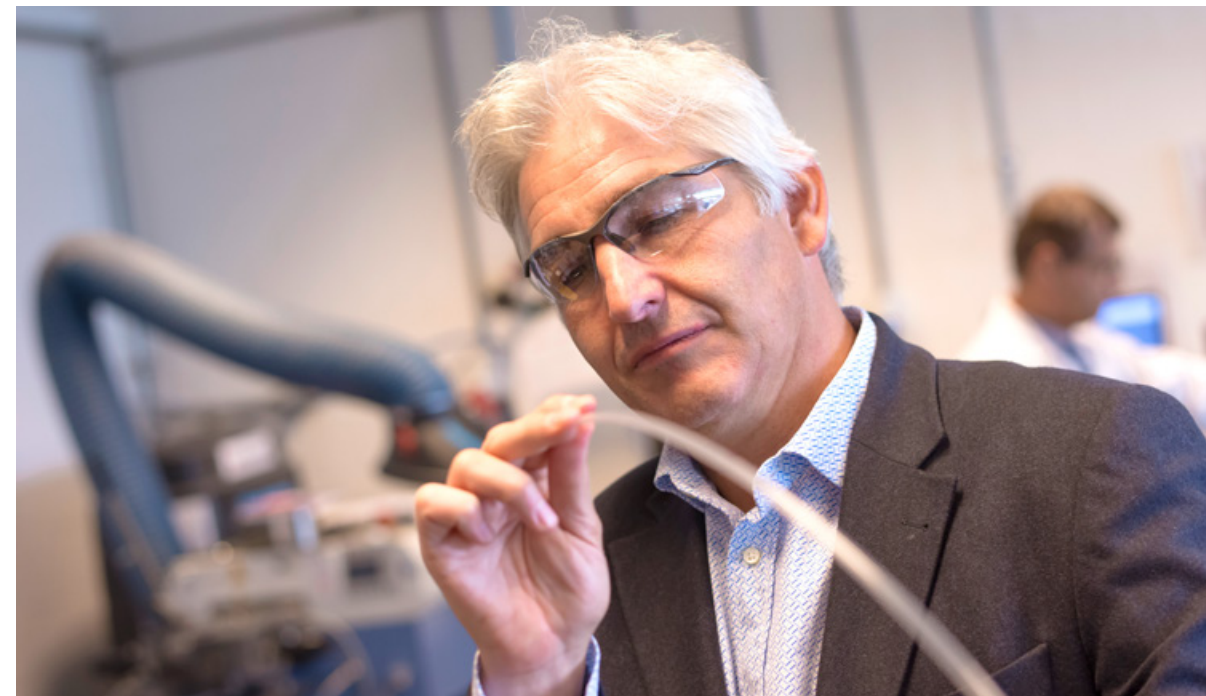
"When I began my studies, I was always hearing negative criticism. Chemistry was always being accused of being too polluting. This is why I have always included this factor in my work. My starting principle was that the best remedy for a "polluting" chemistry would come from the chemist."

More specifically, Philippe Dubois began looking into the potential of local and renewable bio-resources for producing plastics that no longer depend on fossil resources for raw materials.



“

The best remedy for a "polluting" chemistry must come from the chemist, and green chemistry is the proof.



Setting up his own laboratory

In 1994 the scientist achieved Research Associate status with the F.R.S-FNRS and returned to ULg.

"Two years later a post opened up at the Université de Mons-Hainaut in the field of polymeric materials chemistry. I was awarded the position and had the opportunity to set up my own Laboratory of Polymeric and Composite Materials. It was a huge task; I'll always remember my first day, there on my own with a table and chair for a lab... Luckily I was given unstinting support by the university authorities and Chancellor Albert Landercy, as well as incalculable help from the Mons scientific community!"

Once set up, Philippe Dubois focused on the synthesis and characteristics of polymeric materials. And then nano-technologies began to take off.

"Nano-technologies have extraordinary potential for improving polymer performance. Which is what led to me creating the NANO4 S.A. spin-off, which aims to produce these nano-particle based materials industrially."

On the basis of his experience at the intersection of research and its industrial applications, Philippe Dubois was appointed scientific director of the Centre Scientifique Materia Nova, a non-profit organisation that serves as a conduit between the Université de Mons and industry.



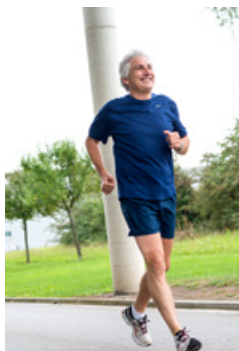
Managing research

In 2006 he was presented with a new opportunity, very different to anything he had done before: to take on overall management of research at his university, first as advisor to the Chancellor of UMH, then as Vice-chancellor for research.

"Occupying this post at the same time as being a researcher means I can be very effective. I am very quickly able to judge if decisions taken to improve management are practical on the ground. Giving scientists the means to carry out research is in the end just as important for research as being a scientist," insists this lover of research... and fine wine.

"Although I do dedicate a lot of time to research, I make sure I also leave time for my other passions: my family, wine, jogging and basketball. I've done a course in oenology, I love wine! At home my wine cellar is the only room in the house with air-conditioning!" A final weakness? Travel! Philippe Dubois rarely refuses an invitation from his international colleagues to speak at a conference. *"I never pass up an opportunity to travel. Besides, the collaboration that follows is essential for the successful completion of my work... Not to mention the cultural value!"* the scientist concludes.

Elise Dubuisson ■



“

I make sure I also leave time for my other passions: my family, wine, jogging and basketball.

BIO GRA PHY

- 1965** Philippe Dubois is born
- 1987** Degree in Chemistry, UNamur
- 1991** Doctor of Science, Laboratory for Macromolecular Chemistry and Organic Catalysis, ULg
- 1993-1995** Post-doctoral Researcher F.R.S.-FNRS, Centre for Education and Research on Macromolecules (CERM), ULg
- 1994** Post-doctorate, Michigan State University (East Lansing, USA)
- 199-1997** Research Associate F.R.S.-FNRS, CERM, ULg
- Since 1997** Professor-Director of Laboratory for Polymeric and Composite Materials, UMONS
- Since 2001** Scientific Director of the Materia Nova research centre
- Since 2004** Full Professor, UMONS
- Since 2005** Adjunct professor at Michigan State University (East Lansing, USA)
- 2006-2007** President of the Belgian Royal Society of Chemistry
- Since 2007** Director of the Centre for Innovation and Research in Polymeric Materials, UMONS
- Since 2009** Vice-Chancellor for research, UMONS
- 2010** ECO-BOOSTER Award
- 2011** Prix ZENOBE 2011
- Since 2010** Member of the Belgian Royal Academy
- Since 2012** Co-president of the Research Institute for Materials Science and Engineering, UMONS
- 2015** Dr A. De Leeuw-Damry-Bourlart quinquennial prize for Applied Natural Sciences awarded by the F.R.S-FNRS for the period 2011-2015



Winner of the
Ernest-John Solvay Prize
for Social Sciences

JURY

CHAIRMAN
DAVIES Wendy
Professor Emeritus
University College London
Oxon - United Kingdom

MEMBERS

HAGGARD Patrick
Professor
Institute of Cognitive Neuroscience
University College London
London - United Kingdom

PATOU-MATHIS Marylène
Directrice de Recherches CNRS
Dept. Préhistoire du Muséum
National d'Histoire Naturelle
Institut de Paléontologie Humaine
Paris - France

UNKELBACH Christian
Professor
Social Cognition Center Cologne
University of Cologne
Köln - Germany

VIALA Alain
Professor
French Literature
University of Oxford
Oxford - United Kingdom

VERNUS Pascal
Professor
Directeur d'Etudes
Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE)
de la Sorbonne
Paris - France

AXEL CLEEREMANS

“

*Understanding consciousness
is one of the greatest challenges
of modern science*

Axel Cleeremans was one of the very first international scientists to begin looking at the cognitive processes involved in learning. It was a head start that placed him at the heart of the two major scientific revolutions seen in this field of research.

BIOLOGY PHILOSOPHY PSYCHOLOGY

Axel Cleeremans began his relationship with the world of science bent over a microscope. As a teenager he found cells riveting, and became fascinated biology. Despite his family's dreams of him becoming a doctor, he began to neglect the microscope to read Freud, Daniel Dennett and just about every work of philosophy he could lay his hands on. No question then, of enrolling for a medical degree...

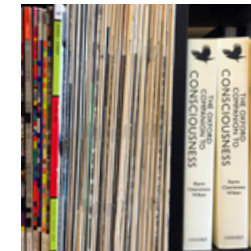
"I wanted to pursue studies that would allow me to combine my two passions: biology and philosophy. I was convinced that psychology was the right choice," he remembers.

Time to think

When he arrived at the Université Libre de Bruxelles, Axel Cleeremans thought he would be drawn to clinical psychology, but it was soon experimental psychology that had all his attention. "

In 1980 I was a little lost, the radical change of interest was disturbing and I couldn't make the choice. So I decided to take a break and give myself the time to think."

It was a year he put to good use by buying a computer and exploring artificial intelligence: *"Artificial intelligence is a component of cognitive science, with its own theories. The year spent looking into this field helped me understand what I really wanted to do, and I went back to university to work on cognitive psychology."*



In his final year Axel Cleeremans attended a lecture by Donald Broadbent, an English psychologist specialising in attention and the processes of implicit learning. And he fell in love with the field! He had found the topic for his final dissertation.

In his final year Axel Cleeremans attended a lecture by Donald Broadbent, an English psychologist specialising in attention and the processes of implicit learning. And he fell in love with the field! He had found the topic for his final dissertation.

"Implicit learning looks at how the regularity of certain stimuli enable us to learn things unconsciously. That is, without being aware of learning. Language acquisition is the classic example: nobody teaches a child how to build a sentence, they learn by themselves, through immersion in a stimulating environment. I was really excited by the topic and contacted Donald Broadbent so that I could go over all the experiments he had already described."

THE CONSCIOUSNESS REVOLUTION

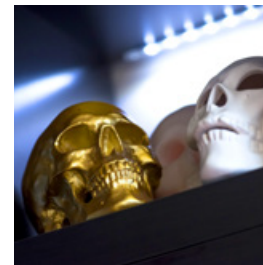
At the heart of a scientific revolution

This enthusiasm and preparation work meant he had no difficulty obtaining an FNRS research fellowship, to work at the ULB Laboratory for Industrial and Commercial Psychology. Yet at the time Axel Cleeremans had but one dream: to go to the United States and work with James McClelland at Carnegie Mellon University. "

James McClelland was instigating a revolutionary shift in cognitive psychology. He wanted to use brain biology and the neuron network as the starting point for understanding how we process information. Everything was focused on learning processes. I had to be there to be a part of this work. So I applied to the Belgian American Educational Foundation and flew off to Pittsburg with my wife in 1988. And that's where I took my doctorate. What was happening over there was very exciting: on one side there were the specialists of the new approach, known as symbolic, and on the other the specialists of the traditional, or connectionist approach, which focused on how computers and artificial intelligence processed information. I was lucky enough to work alongside some extraordinary people,"

Axel Cleeremans remembers with enthusiasm. Meanwhile the scientist and his wife had a daughter, and the question of a return to Belgium arose...

"If I stayed in the United States a few more years, I ran the risk of losing contact with the Belgian academic community, a risk I didn't want to take, so we came back home to Belgium."



“*Suddenly this field of research, which until then had been limited to a dozen people around the world, became the centre of attention.*”



Conscious v Unconscious

Despite the return, the scientist found himself at the heart of a second revolution, this time focused on consciousness. Until then the matter of consciousness had been sidelined by scientists, with philosophers leading the way. Indeed at the time, Axel Cleeremans was working solely on unconscious learning processes. But in the Nineties the scientists took back the reins.

"The turnaround came with the arrival of medical imaging. It was finally possible to observe a subject's brain while they were doing something. Which opened up the possibility of examining cerebral activity in a subject while they were learning consciously and unconsciously. Suddenly this field of research, which until then had been limited to a dozen people around the world, became the centre of attention. In 1996 the first conference of the Association for the Scientific Study of Consciousness (ASSC) took place. It brought together researchers from all backgrounds: psychologists, philosophers, neurologists, and so on. It was, and remains, a great adventure to see this dialogue between all these disciplines."

One aspect of research that motivates Axel Cleeremans is working with colleagues who approach the same problem from a different angle. The scientist is always tracking his peers' work, something he judges to be essential to progress, while also satisfying his intellectual curiosity.

A team that keeps on growing

The general enthusiasm for investigating learning processes at the end of the Nineties and Axel Cleeremans' international contributions enabled him to set up his own working group, christened the Consciousness, Cognition and Computation Group (CO3).

"Starting out there were two of us. Now we are a team of 15 researchers. We are working on learning, of course, but also on decision making, perception, free will and numerous other subjects with a link to consciousness. Team work has become essential, everything moves so fast! I really need the proactive support I get from my team. I believe a scientist never succeeds alone, the key to success rests in large part with their team. It's thanks to my team that I have been awarded the Ernest-John Solvay Science Prize. In fact, I consider it our prize, rather than my prize."



And still Axel Cleeremans' Holy Grail remains elusive: every morning the researcher begins work in the hope of one day being among those who establish a theory of conscious and unconscious learning that is unanimously accepted.

"I don't think I could do anything other than research. I need work where I can be creative, where my imagination can take hold. Whenever I have a bit of free time, I use it to think. It's an aspect of the researcher's profession that can make the boundary between work and family life very tenuous. You have to be careful not to take on too much."

And that, sometimes, is where the greatest daily challenge lies. Particularly when confronting a question as important as consciousness.

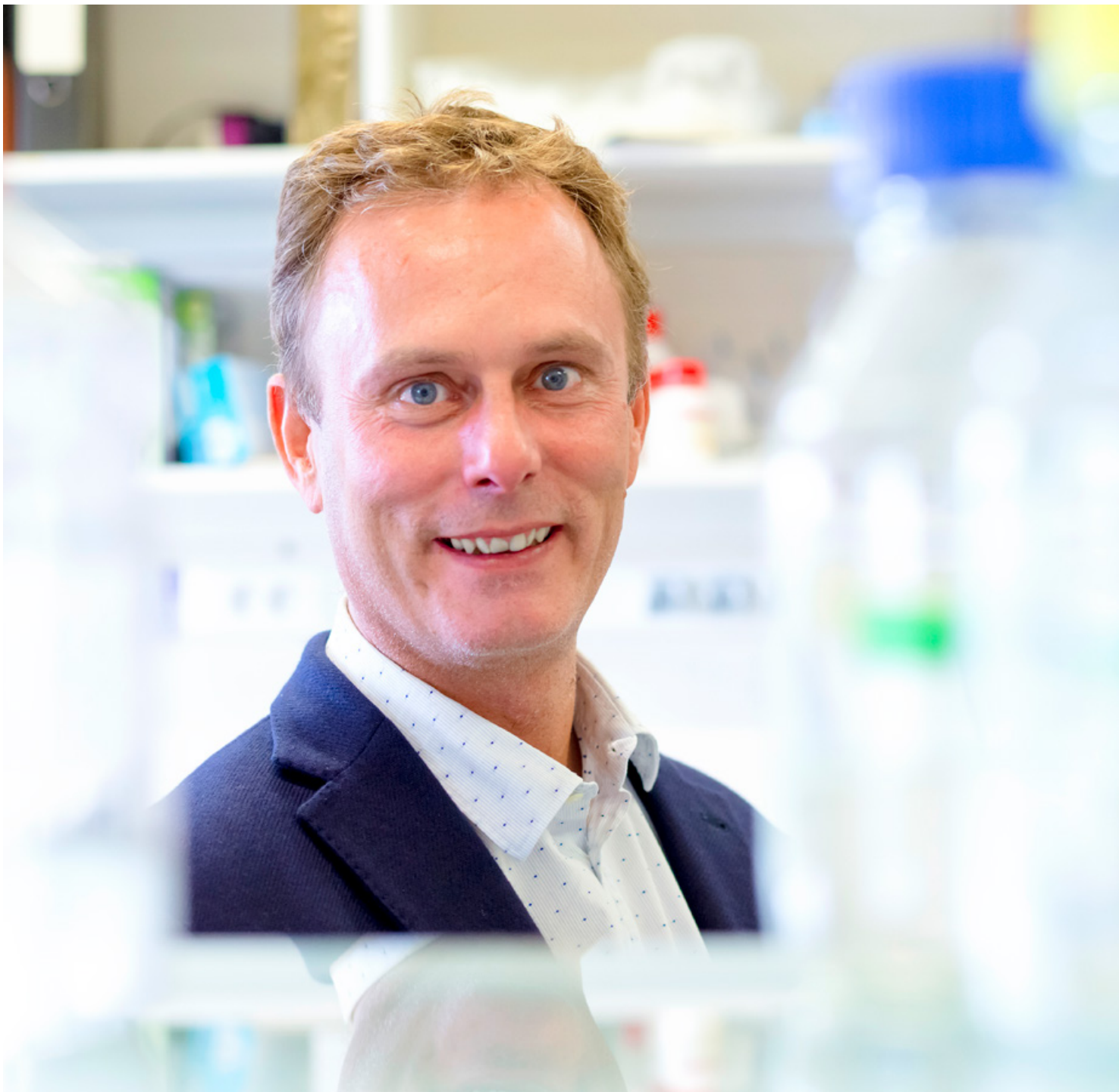
"Understanding and describing consciousness is one of the great scientific challenges, up there with the origins of the universe," he concludes.

Elise Dubuisson ■

- 1962** Axel Cleeremans is born
- 1986** Degree in Psychological and Educational Science, ULB
- 1986-1990** Research Fellow F.R.S-FNRS, Laboratory for Industrial and Commercial Psychology (LPIC), ULB
- 1989** Master's in Cognitive Psychology, Carnegie Mellon University, (Pittsburgh, USA)
- 1991** Doctorate in Cognitive Psychology, Carnegie Mellon University, (Pittsburgh, USA)
- 1991** Post-doctorate in Cognitive Psychology, Carnegie Mellon University, (Pittsburgh, USA)
- 1991-1993** Post-doctoral Researcher F.R.S-FNRS, LPIC, ULB
- 1993-2002** Research Associate F.R.S-FNRS, Cognitive Science Research Seminar, ULB
- 1996-2007** Coordinator of the advanced Master's course in Cognitive Science, ULB
- 2001** Higher Education Teaching Certification (Agrégation de l'Enseignement Supérieur), ULB
- 2001-2002** University of Colorado (Boulder, USA)
- 2002-2006** Senior Research Associate F.R.S-FNRS, Cognitive Science Research Seminar, ULB
- 2006** Research Director F.R.S-FNRS, Consciousness, Cognition and Computation Group, ULB
- 2009** Member of the Belgian Royal Academy
- 2011** Winner of the CHAOS Award 2011
- 2012** Director, Cognition & Neuroscience Research Centre, ULB
- 2012** Vice-President, ULB Neurosciences Institute
- 2014** Obtains ERC Advanced Grant
- 2015** Ernest-John Solvay Quinquennial Prize for Social Sciences awarded by the F.R.S-FNRS for the period 2011-2015

BIOGRAPHY

“
Understanding and describing consciousness is one of the great scientific challenges, up there with the origins of the universe.”



Winner of the
Joseph Maisin Prize
for Basic Biomedical Sciences

JURY

CHAIRMAN

BARRANDON Yann
Professor
Lab. of Stem Cell Dynamics
EPFL
Lausanne - Switzerland

MEMBERS

ANDERSON Graham
Professor
MRC Centre for Immune Regulation
University of Birmingham
Birmingham - United Kingdom

BUEE Luc
Director of Centre de Recherche
Jean-Pierre Aubert
Faculté de Médecine - Pôle Recherche
Inserm - CHR - Université de Lille
Lille - France

CANTZ Tobias
Professor
Translational Hepatology and
Stem Cell Biology
Hannover Medical School and
Max Planck Institute Münster
Hannover - Germany

FERRÉ Pascal
Professor
Centre de Recherches des Cordeliers
Université Pierre et Marie Curie
Paris - France

HARBECK Nadia
Professor
Brustzentrum der Universität München
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe
München - Germany

HASSAN Cesare
Professor
Gastroenterology and Digestive Endoscopy
Nuovo Regina Margherita Hospital
Roma - Italy

MELLOUL Danielle
Professor
Department of Endocrinology
Hadassah University Hospital
Jerusalem - Israel

ROSSOLINI Gian Maria
Professor
Dept. of Medical Biotechnologies
University of Siena
Policlinico Le Scotte
Siena - Italy

CÉDRIC BLANPAIN

“

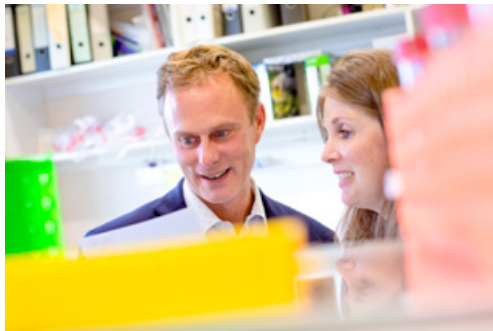
*Taking
stem cells
all the way*

Recognised as one of the leading international experts on stem cells, Cédric Blanpain is among the top prize-winning researchers of his generation. His watchword? Keep going further!

CATCHING THE RESEARCH BUG

At 45, Cédric Blanpain's career is so well advanced one might imagine he has always known what he wanted to do and where he wanted to go. And yet the scientist arrived at the Université Libre de Bruxelles with entirely different plans...

"As a teenager I loved the idea of travel, of philosophy, and was fascinated by everything to do with the brain and consciousness. I enrolled to study medicine with two aims: to go abroad to work with Médecins Sans



Frontières, and to become a psychiatrist. But as I began my studies, I soon reconsidered", Cédric Blanpain remembers.

The reason for the change? An internship at Prof. Bauwens physiology laboratory. This was the moment when the young scientist caught the research bug. "

I loved biology and research, but I also loved having contact with patients. I was torn, I didn't want to close off any of these avenues. But a choice had to be made, and I began a course in internal medicine. It was fascinating: one moment doing shifts in intensive care, the next carrying out consultations, it was very challenging."

But the taste for scientific research came back with a vengeance, and the researcher put his training in internal medicine to one side.

“

I loved biology and research, but also the contact with patients. I didn't want to close off any of these avenues.

Highly successful early research

Determined to write a thesis, Cédric Blanpain reviewed the ongoing research at the faculty of medicine: he wanted to be working where the research was most promising. And he found exactly what he wanted in Prof. Parmentier's laboratory, where he studied AIDS virus entry mechanisms. "

This work gave me the opportunity to publish plenty of papers and to collaborate internationally. The experience persuaded me once and for all that I should make research my profession. But before committing myself 100%, I wanted to finish my training in internal medicine. When I start something, I like to finish it, even if picking up practical medicine again wasn't easy."



STEM CELLS



The introduction to stem cells

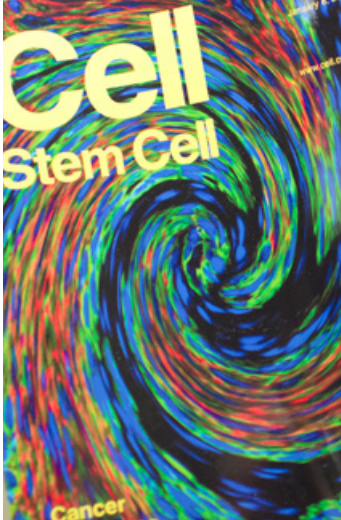
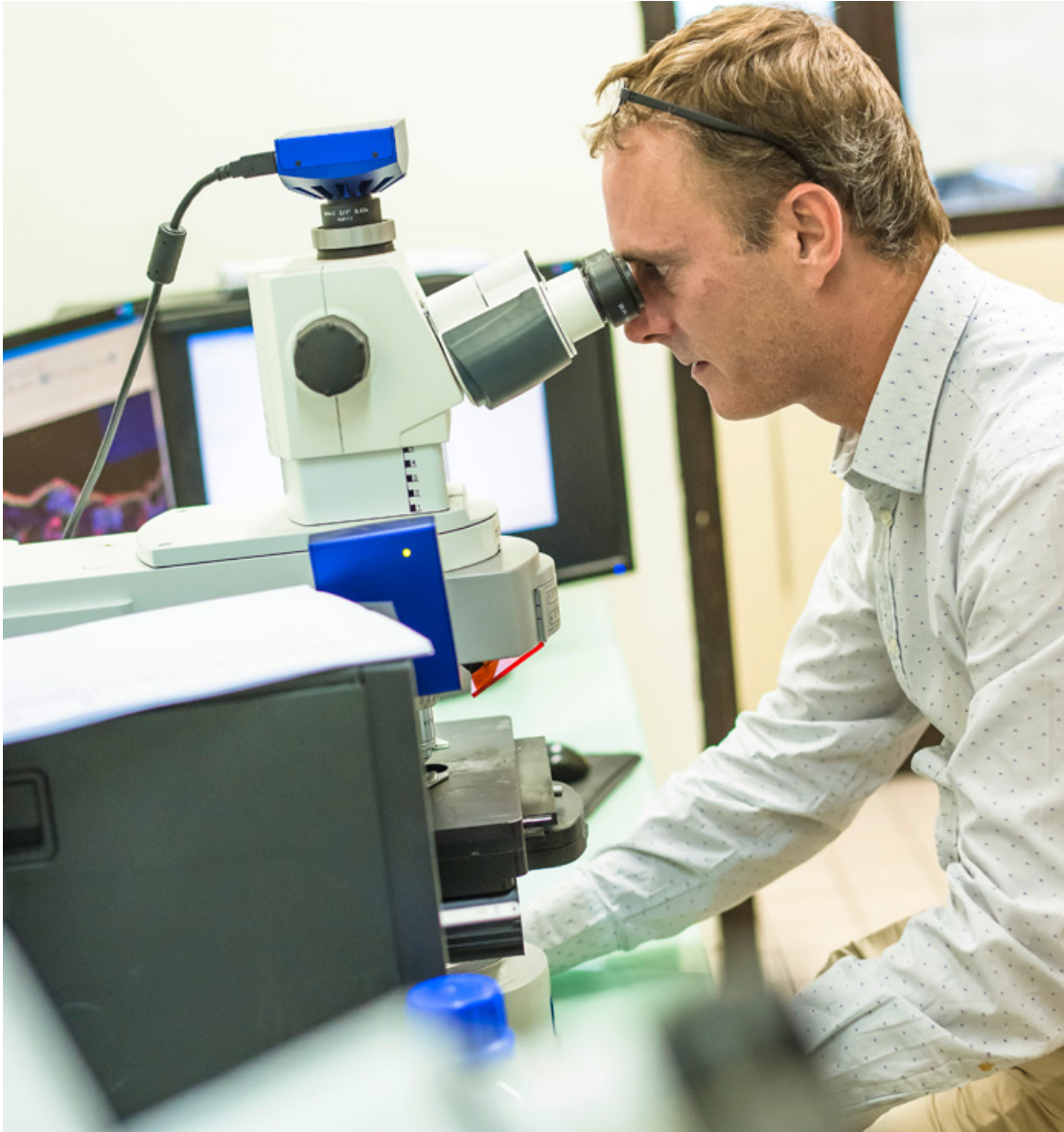
In 2002, after completing his qualification in internal medicine, Cédric Blanpain turned his attention to stem cells, a very under-explored field of research at the time. Although the discipline was still little known within the scientific community, the researcher made it the focus of his energy, and applied to laboratories that were looking into it. "

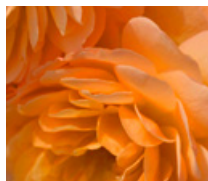
I was lucky that my application was accepted by Elaine Fuchs, of the Rockefeller University. She was the best on skin stem cells. I worked in her team for 4 years. They were extremely intense years, with research into skin stem cells really taking off, and us at the heart of the explosion. We were able to isolate a stem cell that can differentiate into all the other skin cells. Then I worked on signalling pathways in these cells. I was able to publish what is now one of the core papers on the topic. Those years spent surrounded by brilliant scientists from the four corners of the globe were intellectually incredibly valuable."

His own laboratory... in Belgium!

On completing his post-doctoral work, Cédric Blanpain set himself a new challenge: developing his own laboratory. The only question was whether to do it in the United States or Belgium...

"Everyone was advising me to stay in the United States, because stem cell research was considerably further ahead there, and it would be easier to obtain funding. But my wife, who is a doctor, could not practice there, and I didn't want my career to limit hers. So I applied to the FNRS for a Research Associate post. But I couldn't come back with only that for funding, which would not have been enough to set up my laboratory. So I spent one more year in the United States to get together the money I needed to train a working group of 5 to 6 people."





A top quality team

The results followed quickly, with further funding allowing the team to grow, so that now it numbers around forty scientists.

"Importantly, we obtained an ERC Starting Grant, which enabled us to begin working on a very competitive footing. It paved the way to several key breakthroughs, such as the discovery of the switch that triggers differentiation of an embryonic cell into a cardiac cell, highlighting the role stem cells play in certain cancers, and identifying those associated with developing and sustaining organs like the prostate and mammary glands."

But how to explain such impressive results in only a few years?

"I'm lucky to be working with exceptional scientists; they are gifted, very motivated, and have the same thirst for progress that I do. My starting principle for research is that it's not about a good idea in one person's head, it's the collective work that leads to the breakthroughs. My publications, and winning awards like the Joseph Maisin Prize, are directly dependent on my researchers, on their experiments and the results they obtain," insists the scientist.

Family and smelling the roses

Like all researchers at this level, Cédric Blanpain is a busy man... Very busy! The only things that can distract him from his work are his two children, Charly and Maxime.

"And I still don't think I spend enough time with them... But I do make sure I set aside half a day at the weekend to do something fun with them: a bike-ride, games, anything they enjoy."

The scientist does also have a secret remedy that helps clear his head when everything is piling up: roses!

"I'm passionate about these flowers. To the point where I've put together a little collection in my garden. Looking after them relaxes me."

Elise Dubuisson ■

“

Cédric Blanpain wanted to go where the research was most promising.

- 1970** Cédric Blanpain is born
- 1995** Doctor of medicine, ULB
- 1995-1997** Internal medicine specialisation, ULB
- 2001** Doctor of Medical Science, Human Biology Interdisciplinary Research Institute (IRIBHM), ULB
- 2001** Prix Galien
- 2001-2002** Internal medicine specialisation, ULB
- 2002** Specialist in internal medicine
- 2002-2006** Post-doctorate, Elaine Fuchs Laboratory, The Rockefeller University, (New York, USA)
- 2006-2012** Research Associate F.R.S-FNRS, IRIBHM, ULB
- 2006** Sets up research group "Stem cells and cancer"
- 2008** Obtains ERC Starting Grant
- 2009** Fond Gaston Ithier Prize
- 2009** EMBO Young Investigator Prize
- 2012** Young Investigator Prize from the international society for stem cell research
- 2012** Bettencourt-Scheuler Prize for life sciences
- 2012** Member of EMBO
- 2012** Professor, ULB
- 2013** Full Professor, ULB
- 2014** Obtains ERC Consolidator Grant
- 2015** Joseph Maisin quinquennial prize for Basic Biomedical Sciences awarded by the F.R.S-FNRS for the period 2011-2015

BIO GRA PHY



Winner of the
Joseph Maisin Prize
for Clinical Biomedical Sciences

JURY

CHAIRMAN

BARRANDON Yann
Professor
Lab. of Stem Cell Dynamics
EPFL
Lausanne - Switzerland

MEMBERS

ANDERSON Graham
Professor
MRC Centre for Immune Regulation
University of Birmingham
Birmingham - United Kingdom

BUJEE Luc
Director of Centre de Recherche
Jean-Pierre Auber
Faculté de Médecine - Pôle Recherche
Inserm - CHR - Université de Lille
Lille - France

CANTZ Tobias
Professor
Translational Hepatology and
Stem Cell Biology
Hannover Medical School and
Max Planck Institute Münster
Hannover - Germany

FERRÉ Pascal
Professor
Centre de Recherches des Cordeliers
Université Pierre et Marie Curie
Paris - France

HARBECK Nadia
Professor
Brustzentrum der Universität München
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe
München - Germany

HASSAN Cesare
Professor
Gastroenterology and Digestive Endoscopy
Nuovo Regina Margherita Hospital
Roma - Italy

MELLOUL Danielle
Professor
Department of Endocrinology
Hadassah University Hospital
Jerusalem - Israel

ROSSOLINI Gian Maria
Professor
Dept. of Medical Biotechnologies
University of Siena
Policlinico Le Scotte
Siena - Italy

CHRISTOS SOTIRIOU

“

*Uncovering
the secrets
of breast cancer*

Christos Sotiriou, scientist and medical doctor, dreams of giving breast cancer sufferers access to fully personalised treatment. It's an aim he pursues in his laboratory, working to characterise tumours of the breast at the molecular level.

AN INTERNSHIP THAT CHANGED EVERYTHING

Born in Athens into a family of 5 children, Christos Sotiriou decided early that he would be the one to follow in the footsteps of his father, an outstanding doctor. Just two minor differences: he would study abroad and would work in an academic context. His destination? Belgium and the Université Libre de Bruxelles. Despite his determination to practice medicine, his initial studies sowed some doubt in his mind:

"That year I really enjoyed the biology section of the course, and spent a long time hesitating between medicine and biochemistry. But medicine won out in the end. I chose general medicine and was captivated by neurology and everything to do with research into neuroscience."

The huge potential for research in oncology

While planning to specialise in neurology, Christos Sotiriou took an internship at the Institut Jules Bordet that changed everything...

"During the internship I discovered that oncology was a very promising field, particularly in terms of research. But before starting out as a researcher, I wanted to specialise in medical oncology, so that I could direct my work to meet the needs of patients."

“

We are entering the era of personalised medicine where the choice of treatment will be guided by the characteristics of each patient's tumour and their environment.

During his specialisation Prof. Klasterky, head of internal medicine at the Institut Jules Bordet, gave him the opportunity to join Prof. Body's research team working on bone metastases. Christos Sotiriou accepted and split his time between his specialisation and the research. It was in this period that he became fascinated by breast cancer.

"On completing my training I spoke with Prof. Piccart, Clinical Director at the Institut Jules Bordet, to discuss my wish continue with my research into breast cancer, and above all my desire to gain some experience abroad. A few days later she met a scientist from the National Cancer Institute of Bethesda who was studying gene expression in cancer using microarrays, a revolutionary technology at the time that was rapidly expanding. She put the two of us in contact and 6 months later my wife and I flew to the United States with our newborn daughter. It all happened very fast."



EXPERTISE VIRTUALLY UNIQUE IN EUROPE

Microarrays reveal their secrets

As soon as he arrived the laboratory made one of the first discoveries about gene expression in cancer:

"It was fantastic to be there right from the start, I loved those two years, which were immensely valuable. Thanks to this new technology, we were finally going to be able analyse the expression profile of genes expressed at the same time, so generating an impression of the cells' biological condition. More specifically, I was working on applying this technology to understanding mammary tumour carcinogenesis, and treating patients presenting with breast cancer."

In 2001, with the benefit of this experience, the scientist returned to Brussels and developed his own laboratory for translational research.



One the best groups in Europe

Christos Sotiriou's American adventure may have been short-lived, but it enabled him to return to Belgium with expertise that was virtually unique in Europe.

"Our group was one of the only ones in Europe to be able to characterise breast cancer using these microarrays, which helped us to be very competitive, and become one of the leading laboratories in the field."

It was within this group, in 2005, that Christos Sotiriou made his first major discovery! He was able to identify a genetic signature, the genomic grade:

"at the time everyone was trying to pinpoint prognostic factors that might identify which patients could avoid chemotherapy. The unique aspect of the signature I developed is that breast cancer patients can be better categorised in terms of the aggression of their tumour, thereby sparing them the side-effects of unnecessary chemotherapy, something the traditional markers

“
Every scientist dreams of seeing one of their discoveries actually applied.



cannot do. The discovery was even more important because it helped perfect a clinical test for patients whose tumours lie in the area of uncertainty for the clinician. Every scientist dreams of seeing one of their discoveries actually applied." At the same time Christos Sotiriou was appointed Research Associate F.R.S.-FNRS.



PERSONALISED MEDICINE

Forcing breast cancer to give up all its secrets

Characterising tumours of the breast at the molecular level remains the focus of the researcher's energy, as he adapts constantly to technological developments.

"There are still plenty of areas to investigate to improve our understanding of the disease and how it develops, but especially how to provide the best treatment. We really are entering the era of personalised medicine where the choice of treatment will be guided by the characteristics of each patient's tumour and their environment. It is essential to avoid suboptimal treatment with numerous side-effects, so that the best possible quality of life continues."



Quality of life which is especially important to Christos Sotiriou. Probably because one day a week he meets these women for oncology consultations. But also because his research fascinates him.

The scientist is both fascinated by his researcher's job and his physician profession. *"I have never woken up in the morning thinking that I didn't want to go to work. What I do sustains me."*

Along with guitars: he collects them and plays with his covers band whenever he has a little time.

Elise Dubuisson ■

- 1966** Christos Sotiriou is born
- 1993** Doctor of Medicine, Université Libre de Bruxelles, ULB
- 1999** Specialisation in internal medicine, ULB
- 1999-2001** Research placement at the National Cancer Institute (Bethesda, USA)
- 2001** Specialisation in Medical Oncology, ULB
- 2004** Doctor (PhD) of Biomedical Science, ULB
- 2005-2013** Research Associate F.R.S.-FNRS, at the J-C Heuson Breast Cancer Translational Research Laboratory, Institut Jules Bordet, ULB
- 2006** Prix Gaston Ithier.
- 2009-2012** Member for breast cancer of the editorial board of the official journal of the American Society of Clinical Oncology (ASCO)
- Since 2010** Director of BCTL - the J-C Heuson Breast Cancer Translational Research Laboratory, Institut Jules Bordet, ULB
- Since 2010** Scientific advisory board member for US foundation "Susan G. Komen for the Cure"
- Since 2010** Member of the European Academy of Cancer Sciences
- 2010** Pink Ribbon Prize "Grand Prize for Research" awarded by breast cancer foundation "Le Cancer du Sein, Parlons-en!" – France
- 2012-2016** Elected member of the Scientific Council of the International Agency for Research on Cancer (World Health Organisation)
- Since 2013** Senior Research Associate F.R.S.-FNRS, at the J-C Heuson Breast Cancer Translational Research Laboratory, Institut Jules Bordet, ULB
- 2013** 20th Prix Raymond Bourguine for achievement in cancer research
- 2014-2016** Member for breast cancer of the editorial board of the European Society for Medical Oncology's official journal, "Annals of Oncology"
- 2015** Joseph Maisin quinquennial prize for Clinical Biomedical Sciences awarded by the F.R.S-FNRS for the period 2011-2015.

“*Our group was one of the only ones in Europe to be able to characterise breast cancer using these microarrays.*”

BIO GRA PHY

