

*Fondation* FRANCQUI *Stichting*

*Fondation d'Utilité Publique*

*Stichting van Openbaar Nut*



[www.francquifoundation.be](http://www.francquifoundation.be)

# FRANCQUI-PRIJS 2021

## Persmap

**Voor meer informatie:**

Wim Lefebure

[wl@whyte.be](mailto:wl@whyte.be)

0492 96 62 88

## ***Inhoud***

<i>Het curriculum van Michaël Gillon .....</i>	<i>3</i>
<i>Het werk van Michaël Gillon .....</i>	<i>5</i>
<i>De Francqui-Stichting en de Francqui-Prijs.....</i>	<i>7</i>
<i>Het ontstaan van de Francqui-Stichting.....</i>	<i>7</i>
<i>De Francqui-Prijs .....</i>	<i>7</i>
<i>Francqui-Prijs 2021: de juryleden .....</i>	<i>8</i>
<i>Francqui-Prijs: de laureaten van de voorbije 10 jaar.....</i>	<i>10</i>

## ***Het curriculum van Michaël Gillon***

Michaël Gillon werd in 1974 geboren in Luik. Hij groeide op in Louveigné, een kleine gemeente in de omgeving van Luik. Vanaf zijn prille jeugd was deze zoon van een gemeentearbeider en een secretaresse geboeid door de sterren en bezeten van het mogelijke bestaan van levensvormen elders in het heelal.

Hij volgde de algemene humaniora aan het atheneum van Esneux (1e tot 4e jaar) en dat van Aywaille (5e en 6e jaar). Als dromerige adolescent was hij vaak op zoek naar zichzelf. Wetenschappen (vooral biochemie) boeiden hem, maar universitaire studies werden hem als extreem moeilijk voorgesteld en schrikten hem af.

Na zijn middelbare school begon hij, gezien zijn sportieve aard, op 17-jarige leeftijd aan een loopbaan in het Belgische Leger, bij de infanterie. Na enkele jaren als infanterist in het Regiment van de Ardense Jagers in Marche-en-Famenne liep hij fibromyalgie op (een aandoening van het zenuwstelsel), wat steeds zwaarder begon te wegen op zijn activiteiten als militair. Fysieke verzwakking deed hem steeds meer vluchten in lectuur, vooral veel populariserend wetenschappelijk werk, waardoor hij een almaar meer uitgesproken passie ontwikkelde voor de studie van het leven, het heelal en hun mysteries.

In 1998 werd hij om medische redenen afgekeurd bij het leger en besloot hij om op zijn 24e biologie te gaan studeren aan de universiteit van Luik. En dán verandert álles ... Tot zijn verbazing scoort hij uitstekend. Zijn zelfvertrouwen groeit: hij wil nog veel meer leren en begrijpen. Hij cumuleert, nog altijd in Luik, studies biologie en fysica (bachelor), daarna biochemie en astrofysica (masters).

In 2002 begint hij, nog altijd in Luik, aan een doctoraatsonderzoek in de astrofysica, gericht op de ruimtemissie CoRoT. Een van de wetenschappelijke doelen van deze missie is de ontdekking en de studie van exoplaneten, een nog jong domein dat dan in volle opmars verkeert. (De eerste exoplaneten werden pas in 1992 ontdekt.) Zijn eerste activiteiten sluiten direct aan bij de vraag die Michaël Gillon altijd al fascineerde: *zijn wij de enigen in het heelal?*

In maart 2006 verdedigt hij zijn doctoraatsthesis (met grootste onderscheiding) en vertrekt hij voor een post-doctoraat naar het observatorium in Genève, waar hij gedurende bijna drie jaar werkt in het team van Michel Mayor en Didier Queloz, pioniers op dit domein die in 2019 overigens bekroond worden met een Nobelprijs voor hun ontdekking van de eerste exoplaneet in een baan rond een ster die vergelijkbaar is met onze Zon.

In januari 2009 keert hij terug naar de universiteit van Luik. Doctor Gillon zet eerst als post-doctoraal onderzoeker, later (2010) als 'chercheur qualifié' met FNRS-beurs, en nog later (2018) als 'maître de recherches' met FNRS-beurs zijn werk voort: ontdekking van exoplaneten en hun fysisch-chemische karakterisering. Hij staat aan de wieg van het TRAPPIST-project (TRAnsiting Planets and Planetesimals Telescope), op basis van een robottelescoop die hij in 2010 samen met Luikse collega's installeert in het Europese Austral Observatorium van La Silla (Chili). Hij leidt daar het exoplaneetprogramma. Hij ontwerpt en ontwikkelt ook het SPECULOOS-project (Search for Planets ECLipsing ULtra-cOOl Stars) op basis van onderzoek van mogelijk bewoonbare exoplaneten in transit rond nabije sterren met zeer beperkte massa. In 2020 ontwikkelt dr. Gillon samen met zijn Luikse collega Emmanuelle Javaux een nieuwe onderzoekseenheid binnen de universiteit van Luik. Deze afdeling focust op astrobiologie, een multidisciplinair onderzoeksdomein voor de studie van oorsprong, evolutie, spreiding en toekomst van het leven in het heelal.

Dr. Gillon is tijdens zijn loopbaan reeds meermaals bekroond, o.a. met een prestigieuze Prix Balzan (2017) en de Exceptional Scientific Achievement Medal van de NASA (2018). Het magazine Time nomineert hem in 2017 voor de Top 100 van meest invloedrijke personen op de planeet.

Michaël Gillon deelt zijn passie voor het onderzoek graag met het grote publiek, meer bepaald via conferenties en zijn medewerking aan tv-documentaires. Hij is ook geboeid door science-fictionliteratuur. Michaël Gillon woont met zijn gezin in Anthisnes, een dorpje in de omgeving van Luik. Zijn partner heet Wendy en hij is de trotse vader van Amanda en Lucas.

## **Het werk van Michaël Gillon**

1995 was de start van een nieuw tijdperk in de moderne astronomie, met de ontdekking van de eerste planeet in een baan rond een andere ster die op onze Zon lijkt. Intussen werden al duizenden van deze 'exoplaneten' ontdekt. Ze onthullen een onverwachte diversiteit van planeetstelsels op galactische schaal. Wij weten nu dat de meeste sterren in de Melkweg - en bij uitbreiding in het heelal - hun eigen reeks planeten hebben, en dat de architectuur van ons zonnestelsel geenszins de norm is. Intussen is overigens ook aangetoond dat rond andere sterren dan onze zon zeer frequent ook planeten met vergelijkbare grootte en massa als onze Aarde cirkelen. Alleen al onze Melkweg telt tientallen miljarden mogelijk bewoonbare werelden. In een nabije toekomst zouden sommige reuzetelescopen zelfs in staat moeten zijn om de atmosferische samenstelling van sommige van deze planeten te peilen, om er meer bepaald te zoeken naar chemische sporen van biologische oorsprong.

Doctor Gillon heeft al meerdere belangrijke bijdragen geleverd tot deze 'revolutie van de exoplaneten'. Hij focust zijn pionierswerk op het subgeheel van de exoplaneten die hun moedersterren 'transiteren' of 'eclipseren'. Zijn motief hiervoor ligt bij de gedetailleerde karakterisering (baan, massa, straal, atmosfeer, enz.) die mogelijk wordt bij deze bijzondere geometrische configuratie.

In 2007, amper een jaar na de afronding van zijn doctoraatsthesis, start hij zijn onderzoek rond 'transits' (d.w.z. de doortocht voor hun ster) van planeten met een lage massa. Dit onderzoek leidt naar de eerste metingen van grootte en dichtheid van een exoplaneet die significant kleiner is dan Jupiter, GJ436b, en waarvan de dichtheid vergelijkbaar blijkt te zijn met die van Neptunus.

In 2008 bedenkt en ontwikkelt hij het ontwerp van een kleine robottelescoop, geoptimaliseerd voor de meting van transits van exoplaneten. Dit project, dat hij de naam TRAPPIST geeft, wordt in 2010 een feit in Chili, dankzij financiering door het FNRS. Zijn exoplaneetprogramma zou bijdragen tot de ontdekking van meer dan 200 planeten tussen 2010 en 2021.

In 2009 leidt dr. Gillon de eerste gedegen meting van de thermische emissie van een exoplaneet vanop aarde. Hiervoor gebruikt hij de Europese Very Large Telescope in Chili. In diezelfde periode bedenkt hij een nieuw project om mogelijk bewoonbare exoplaneten op te sporen, op basis van gedetailleerde atmosferestudies en de opsporing van sporen van leven (biosignalen). Om deze zeer ambitieuze doelstelling waar te maken wil dit project (door dr. Gillon SPECULOOS gedoopt) focussen op sterren die niet aan bod komen in ander exoplaneetonderzoek, de 'extreem koude dwergsterren' die veel minder massa hebben, kouder zijn dan de Zon en in grootte vergelijkbaar zijn met Jupiter. Terwijl de theorieën op dat moment slechts een beperkt aantal Aarde-achtige planeten rond die miniatuursterren voorspellen, vermoedt Michaël Gillon intuïtief het tegendeel. Hij verwacht dat SPECULOOS misschien wel de eerste exoplaneten zal ontdekken die zich goed lenen voor het zoeken naar sporen van leven.

In 2010 zet Michaël Gillon andermaal een onderzoeksproject naar transits van exoplaneten op, deze keer met de ruimtetelescoop Spitzer van de NASA. In 2011 detecteert dit onderzoek de transit van een 'super-Aarde' in een baan rond de nabije ster 55 Cancri, en meteen ook de rotsachtige samenstelling ervan. Dr. Gillon en zijn team ontdekken tijdens hun voortgezette observaties ook het 'licht' van deze planeet (haar thermische emissie): een première voor een planeet van dergelijke kleine omvang.

In 2011 beslist Michaël Gillon om TRAPPIST te gebruiken als prototype voor SPECULOOS. Hij observeert de ene na de andere van een set van een vijftigtal nabije extreem koude sterren en toont daarmee aan dat het mogelijk is een eventueel bewoonbare 'aarde' te ontdekken rond dit soort sterren. (Zo overtuigt hij ook diverse sponsors voor de financiering van SPECULOOS.)

Einde 2015 is SPECULOOS gedeeltelijk gefinancierd (meer bepaald door de Europese Raad voor Onderzoek) en in volle ontwikkeling, terwijl zijn prototype voor TRAPPIST nog altijd werkt. Zijn waarnemingen onthullen het bestaan van drie planeten met de grootte van de Aarde rond een nabije extreem koude ster. Dr. Gillon herdoopt deze tot 'TRAPPIST-1'. Deze ontdekking bewijst op de meest overtuigende manier de waarde van zijn intuïtie die de basis vormde van het SPECULOOS-project: bij extreem koude sterren horen wel degelijk planeten die in grootte en massa vergelijkbaar zijn met de Aarde. Samen met zijn team zal Michaël Gillon vervolgens in 2016 de observatie van de ster nog intenser doorvoeren. Hun waarnemingen tonen de aanwezigheid aan van nog vier andere planeten van aardgrootte rond de ster. Drie ervan volgen een baan in de 'bewoonbare' zone van de ster; alle zeven lenen zich goed tot gedetailleerd atmosferisch onderzoek met de reuzentelescopen in voorbereiding, namelijk de ruimtetelescoop James Webb (die de NASA in oktober van dit jaar 2021 zou moeten lanceren). Deze ontdekking, die leidt tot de eerste opportuniteit om leven te vinden rond een andere ster dan de Zon, zal een enorme wetenschappelijke en mediatische impact hebben.

Nog altijd in de periode 2015-2017 onthult het Spitzerprogramma onder leiding van dr. Gillon de rotsachtige samenstelling van twee andere super-aardes in een baan rond een ster op 'slechts' 21 lichtjaren van de Aarde: het gaat om de meest nabije rotsachtige exoplaneten die we tot vandaag kennen.

Vanaf 2018 focust Michaël Gillon nagenoeg uitsluitend op het onderzoek van TRAPPIST-1 en de ontwikkeling van SPECULOOS. Zo leidt hij het exploratieprogramma Red Worlds van de NASA waarbij de waarnemingen van TRAPPIST-1, andermaal uitgevoerd met de ruimtetelescoop Spitzer, het mogelijk maken de massa en de grootte van de zeven andere planeten nauwkeuriger dan ooit te meten. De rotsachtige aard wordt bevestigd en er worden belangrijke dwingende gegevens over hun interne samenstelling ontdekt. Parallel hiermee lanceert hij samen met zijn medewerkster Victoria Meadows (Univ. Washington) een gemeenschappelijk initiatief met als doel de studie van de planeten van het stelsel te optimaliseren met James Webb. Het SPECULOOS-project gaat definitief van start en begint in 2019 met zijn waarnemingen. Het traceert sindsdien voortdurend stelsels die vergelijkbaar zijn met TRAPPIST-1.

Dr. Gillon heeft over het geheel van zijn loopbaan direct meegewerkt aan de ontdekking van honderden exoplaneten en aan de gedetailleerde studie van tientallen ervan. Hij staat aan de wieg van meerdere belangrijke ontdekkingen in de exoplanetologie, meer bepaald die van de eerste mogelijk bewoonbare exoplaneten die zich goed lenen tot onderzoek naar chemische sporen van leven. Zijn werk vormt een belangrijke nieuwe stap naar het antwoord op de boeiende vraag omtrent het bestaan van ander leven, ergens in het heelal.

## ***De Francqui-Stichting en de Francqui-Prijs***

### **Het ontstaan van de Francqui-Stichting**

De Francqui-Stichting werd bij Koninklijk Besluit van 25 februari 1932 opgericht door de Belgische diplomaat en politicus Emile Francqui en de Amerikaanse mijningenieur Herbert Hoover (president van de VS, 1929-33). Tijdens de Eerste Wereldoorlog hadden deze twee heren op verzoek van VS-president Woodrow Wilson de noodhulp aan de Belgische bevolking gecoördineerd. Na de oorlog moesten ze overgaan tot de ontmanteling van de hulporganisatie. De nog beschikbare fondsen gingen later naar wetenschappelijke stichtingen (zoals de Francqui-Stichting) om het Belgische wetenschappelijk onderzoek te stimuleren.

De Raad van Bestuur - onder voorzitterschap van de heer Herman Van Rompuy, erevoorzitter van de Europese Raad en Minister van Staat - bestaat uit prominente vertegenwoordigers van de academische, juridische, politieke en zakenwereld.

### **De Francqui-Prijs**

De Francqui-Stichting reikt sinds 1933 de Francqui-Prijs uit. Deze belangrijkste Belgische wetenschapsprijs gaat elk jaar naar een Belgische onderzoeker onder de 50 jaar *“die een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan de wetenschap en daardoor ook het internationale prestige van België heeft versterkt”*. De Prijs bekroont een onderzoeker wiens wetenschappelijk werk innoverend en origineel is. De Francqui-Prijs geldt dus veeleer als een aanmoediging voor een jonge wetenschapper dan als een bekroning van een loopbaan.

De eerste laureaten waren de historicus Henri Pirenne (Gent) in 1933, en de kosmoloog Georges Lemaître (Leuven) in 1934. Meerdere Francqui-laureaten werden later ook bekroond met belangrijke internationale awards, zelfs de **Nobelprijs**. De jaarlijkse Francqui-Prijs, ter waarde van **250.000 euro**, gaat afwisselend naar de domeinen exacte wetenschappen, humane wetenschappen en biologische en medische wetenschappen.

Genomineerden voor deze prijs worden voorgedragen door ofwel twee leden van een Belgische Koninklijke Academie, ofwel een eerdere laureaat van de prijs. De Raad van Bestuur benoemt op voorstel van de gedelegeerd bestuurder, professor Pierre Van Moerbeke, een prominente wetenschapper tot voorzitter van de jury, en dit nog voor de indiening van de kandidaturen. Deze voorzitter stelt vervolgens een internationale jury samen, afhankelijk van de profielen van de kandidaten. De voorzitter en de andere juryleden mogen op het ogenblik van de voorstelling van de kandidaten en de toewijzing van de prijs geen banden hebben met enige Belgische universiteit of wetenschappelijke instelling. De jury beraadslaagt in Brussel en stelt haar keuze voor aan de Raad van Bestuur, die de beslissing van de jury bevestigt.

## ***Francqui-Prijs 2021: de juryleden***

Professor dr. Ben L. Feringa - **Chairman**  
Jacobus van 't Hoff Distinguished Professor of Molecular Sciences  
Wetenschappen  
2016 Nobel Prize in Chemistry  
University of Groningen  
Faculty of Science and Engineering - Synthetic Organic  
Chemistry - Stratingh Institute for Chemistry  
Groningen, The Netherlands

Professor dr. Matthias Beller  
Director  
Leibniz-Institut for Catalysis e.V.  
Rostock, Germany

Professor Robbert Dijkgraaf  
Director and Leon Levy Professor  
Institute for Advanced Study  
Princeton, USA

Professor Heino Falcke  
Professor of Astroparticle Physics and Radio Astronomy  
Department of Astronomy, Institute for Mathematics,  
Astrophysics  
and Particle Physics (IMAPP), Radboud University  
Nijmegen, The Netherlands

Professor Jianqing Fan  
Frederick L. Moore Professor in Finance  
Professor of Statistics  
Princeton University  
Department of Operations Research and Financial Engineering  
Princeton, USA

Professor Sir Richard Friend FRS  
Cavendish Professor of Physics  
Cavendish Laboratory  
University of Cambridge  
Cambridge, United Kingdom

Professor Laura L Kiessling  
Novartis Professor of Chemistry  
Member of the Broad Institute of MIT and Harvard  
Massachusetts Institute of Technology MIT  
Cambridge, USA



Professor dr. Mathieu Luisier  
Professor of Computational Nanoelectronics  
Department of Information Technology and Electrical  
Engineering  
ETH Zurich  
Zürich, Switzerland

Professor Jens Kehlet Nørskov  
Villum Kann Rasmussen Professor  
Department of Physics  
Technical University of Denmark  
Lyngby, Denmark

Professor Richard Samworth  
Professor of Statistical Science  
Director of the Statistical Laboratory  
Centre for Mathematical Sciences  
University of Cambridge  
Faculty of Mathematics  
Cambridge, United Kingdom

Professor dr. Ewine van Dishoeck  
2018 Kavli Prize for Astrophysics  
Professor of Molecular Astrophysics  
President of the International Astronomical Union for the  
triennium 2018-2021  
Leiden University  
Leiden, The Netherlands

Professor dr. Martin Wolf  
Scientific Member of the Max Planck Society  
Director of the Department of Physical Chemistry  
Fritz Haber Institute of the Max Planck Society  
Berlin, Germany

## ***Francqui-Prijs: de laureaten van de voorbije 10 jaar***

- **2020 – Francqui-Collen-Prijs**  
**Cédric Blanpain**  
ULB - Biologische en Medische wetenschappen – Fundamenteel en Klinisch onderzoek  
**Bart Loeys**  
UAntwerpen - Biologische en Medische wetenschappen – Klinisch en Translationeel onderzoek
- **2019 – Laurens CHERCHYE**  
KU Leuven – Humane wetenschappen - Impact van gezinsbeslissingen op het individuele welzijn  
**Frederic VERMEULEN**  
KU Leuven – Humane wetenschappen - Impact van gezinsbeslissingen op het individuele welzijn  
**Bram DE ROCK**  
ULB Bruxelles – Humane wetenschappen - Impact van gezinsbeslissingen op het individuele welzijn
- **2018 – Frank VERSTRAETE**  
UGent – Exacte wetenschappen – Kwantummechanica – Quantum Tensor Networks
- **2017 – Steven LAUREYS**  
ULiège – Biologische en Medische wetenschappen - Neurowetenschappen
- **2016 - Barbara BAERT**  
KUL – Humane wetenschappen – Kunstwetenschappen – Iconologie
- **2015 – Stefaan VAES**  
KUL – Exacte wetenschappen – Wiskunde
- **2014 - Bart LAMBRECHT**  
UGent VIB Inflammation Research Group – Pulmonaire en ontstekingsziektes
- **2013 - Olivier DE SCHUTTER**  
UCLouvain - Théorie de la gouvernance - Internationaal en Europees Recht - Rechten van de Mens - Recht in de Europese Unie
- **2012 - Conny Clara Aerts**  
KUL-Radboud Universiteit Nijmegen-UHasselt – Exacte wetenschappen – Astronomie & Astrofysica
- **2011 - Pierre VANDERHAEGHEN**  
ULB – Biologische en Medische wetenschappen - Neurowetenschappen