

**KU LEUVEN**  
FACULTEIT THEOLOGIE EN RELIGIEWETENSCHAPPEN



**TUSSEN GELOOF EN WETENSCHAP**  
GEORGES LEMAÎTRE, PAUS PIUS XII  
EN DE OERKNALTHEORIE

Scriptie 2,  
Bachelor in de Godgeleerdheid  
en de Godsdienstwetenschappen  
(verkort programma)

Promotor  
**Prof. dr. Lieven BOEVE**

door  
**Alexander VAN BIEZEN**

2014

## WOORD VOORAF

Georges Lemaître (1894-1966) was een Belgische priester en een briljant natuurkundige die in 1931 de vernieuwende hypothese ontwikkelde dat het heelal ooit een begin moet hebben gehad en is uitgedijd vanuit een enkel infinitesimaal klein punt dat hij het ‘oeratoom’ noemde. Dit zou later bekend zou worden als de oerknaltheorie. Paus Pius XII hield in 1951 een toespraak waarin hij in Lemaîtres theorie een wetenschappelijke bevestiging van de christelijke scheppingsleer zag. Verrassend genoeg verzette Lemaître zich tegen deze uitspraak van de paus. Volgens hem kon zijn kosmologische theorie niet als een bewijs noch als een weerlegging van de scheppingsleer worden gebruikt.

Welke visie had Lemaître op de verhouding tussen geloof en wetenschap? Welke conclusies kunnen we hieruit trekken naar de discussie van vandaag over geloof en wetenschap? Kan de visie van Lemaître ons helpen bij een recontextualisering van de christelijke scheppingstheologie? Deze scriptie wil hiertoe een bescheiden bijdrage zijn.

Mijn dank gaat hierbij in de eerste plaats uit naar mijn promotor, prof. dr. Lieven Boeve, voor zijn zeer deskundige begeleiding en feedback. Mijn bijzondere dank gaat ook uit naar Tom Uytterhoeven, van de Onderzoekseenheid Systematische Theologie en Religiewetenschap, voor zijn zeer waardevolle feedback en voor de boeiende gesprekken die we over het onderzoeksgebied ‘geloof en wetenschap’ gevoerd hebben.

Alexander van Biezen,

Geel, 15 mei 2014

“Saying that God created the universe does not explain either God or the Universe, but it keeps our consciousness alive to mysteries of awesome majesty that we might otherwise ignore, and that deserve our respect.”

(Charles W. Misner)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> C.W. Misner, *Cosmology and Theology*, in W. Yourgrau & A.D. Breck (eds.), *Cosmology, History and Theology*, New York, 1977, p. 95, geciteerd uit: W. Drees, *Creation: From Nothing Until Now, Part 2*, <http://www.jodkowski.pl/wk/WBDrees002.html> (December 2001), (toegang: 28/04/2014).

## INHOUDSTAFEL

Woord vooraf	i
Citaat	ii
Inhoudstafel	iii
Bibliografie	iv
Inleiding: tussen geloof en wetenschap	1
Hoofdstuk 1: de casus Lemaître – paus Pius XII	5
1.1. De ontdekking van het uitdijend heelal	5
1.2. Georges Lemaître en de theorie van het oeratoom	6
1.3. De moeizame aanvaarding van de theorie van het oeratoom	9
1.4. Paus Pius XII: de <i>Un’Ora</i> -affaire	11
1.4.1. De redevoering <i>Un’Ora</i> van paus Pius XII	11
1.4.2. De reactie van Lemaître	14
Hoofdstuk 2: modellen over geloof en wetenschap	18
2.1. Inleiding	18
2.2. Tussen geloof en wetenschap: de typologie van Lieven Boeve	18
2.2.1. Het harmoniemodel	19
2.2.2. Het conflictmodel	20
2.2.3. Het verschilmodel	20
2.2.4. Het kloofmodel	22
2.2.5. Het dialoogmodel	22
2.3. Tussen geloof en wetenschap: de typologie van Ian Barbour	24
2.3.1. Het conflictmodel	24
2.3.2. Het onafhankelijkheidsmodel	25
2.3.3. Het dialoogmodel	26
2.3.4. Het integratiemodel	26
Hoofdstuk 3: Lemaître: naar een verschilmodel	28
3.1. Inleiding	28
3.2. Twee wegen naar de waarheid	29
3.3. Geloof en wetenschap: eenheid zonder vermenging	35
3.4. Het methodologisch voordeel van geloof voor de wetenschap	38
3.4. Conclusie	41

## BIBLIOGRAFIE

- D. Alexander, *Interactie tussen religie en wetenschap: vier modellen*, Faraday Papers, The Faraday Institute for Science and Religion, (april 2007),  
<http://www.geloofenwetenschap.nl/index.php/artikelen/itemlist/user/128-denisalexander.html> (toegang op 28/03/2014).
- I. Barbour, *When Science Meets Religion. Enemies, Strangers, or Partners?*, New York, Harper Collins, 2000.
- L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006.
- G.C. Cornelis, *Het geheim van de kosmologie ontrafeld. Ten dienste van een waarheid*, Brussel, ASP editions, 2012.
- M. Dekkers & K. Landsman, *Bestaat toeval? De Bell-ongelijkheden en het Bohr-Einstein debat*, (december 2006), <http://www.math.ru.nl/~landsman/bestaattoeval.pdf> (toegang: 04.03.2014).
- E.J. Dijksterhuis, *De mechanisering van het wereldbeeld*. Amsterdam, Meulenhof, 1950 (repr. 1980).
- W.B. Drees, *Welke vissen ontsnappen? Over de relevantie van natuurwetenschap voor theologie*, in *Tijdschrift voor theologie*, april 1994, p.169-184.
- W.B. Drees, *Creation: From Nothing Until Now, Part 2*,  
<http://www.jodkowski.pl/wk/WBDrees002.html> (December 2001), (toegang: 28/04/2014).
- O. Godart & M. Heller, *Cosmology of Lemaître*, Pachart Publishing House, Tucson, 1985.
- S. Gould, *Rock of Ages. Science and Religion in the Fullness of Life*, New York, Ballantine Books, 1999.
- S. Hawking, *A Brief History of Time*, New York, Bantam Books, 1988 (repr. 1996).
- S. Hawking & L. Mlodinow, *A Briefer History of Time*, New York, Bantam Books, 2005.
- S. Hawking & L. Mlodinow, *The Grand Design*, Londen, Bantam Books, 2010 (repr. 2011).
- R.D. Holder & S. Mitton (eds.), *Georges Lemaître. Life, Science and Legacy*, Series “Astrophysics and Space Science Library”, vol. 395, New York, Springer, 2012.

H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of the Universe*, Princeton, Princeton University Press, 1996.

L. M. Krauss, *A Universe from Nothing. Why There Is Something Rather than Nothing*, Londen, Simon & Schuster, 2012.

D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007).

J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father George Lemaître*,  
<http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

L. Laudan, *Progress and its Problems. Towards a Theory of Scientific Growth*, Berkeley, University of California Press, 1976 (repr. 1977).

G. Lemaître, *Un univers homogène de masse constante et de rayon croissant, rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extra-galactiques*, in *Annales de la Société scientifique de Bruxelles. Série A: Sciences Mathématiques*, I, 47 (1927), 49-59.

G. Lemaître, *The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory*, in *Nature*, 127 (1931), n. 3210, blz. 706.

G. Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, in *Actes du VIe congrès catholique de Malines. Vol. 5, Culture intellectuelle et sens chrétien*. Bruxelles, 1936, 65-70.

G. Lemaître, *The Primeval Atom. An Essay on Cosmology*, Van Nostrand, New York, 1950.

L. Meyvis, *Georges Lemaître, tussen God en de sterren*, KU Leuven, Campuskrant Jaargang 25 nr. 08 (30 april 2014), <http://nieuws.kuleuven.be/node/13366> (toegang 30/04/2014).

J.-P. Luminet, *The Rise of Big Bang Models, from Myth to Theory and Observations*,  
<http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0704/0704.3579.pdf> (april 2007), (toegang 29.12.2013).

C. O’Raifeartaigh, B. McCann, W. Nahm, S. Mitton, *Einstein’s exploration of a steady-state model of the universe*, submitted on 01.02.2014, Cornell University Library,  
<http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1402/1402.0132.pdf> (toegang 07.03.2014).

Pius XII, *Un’ora. Discorso di sua santità Pio XII ai cardinali, ai legati delle nazioni estere e ai soci della pontificia academia delle scienze, Giovedì, 22 novembre 1951*,  
[http://www.vatican.va/holy\\_father/pius\\_xii/speeches/1951/documents/hf\\_p-xii\\_spe\\_19511122\\_di-serena\\_it.html](http://www.vatican.va/holy_father/pius_xii/speeches/1951/documents/hf_p-xii_spe_19511122_di-serena_it.html) (toegang 05.03.2014)

Pius XII, *The Proofs for the Existence of God in the Light of Modern Natural Science. Address of Pope Pius XII to the Pontifical Academy of Sciences, November 22, 1951*,

<http://www.papalencyclicals.net/Pius12/P12EXIST.HTM> (toegang 06.02.2014).

T.A. Smedes, Bespreking van D. Lambert, *Lemaître. Geestelijk vader van de oerknaltheorie*,

<http://tasmedes.wordpress.com/2013/02/04/lematre-geestelijk-vader-van-de-oerknaltheorie-boekbespreking/> (februari 2013), (toegang 01.12.2013).

T.A. Smedes, *Oerknal en Schepping. Reflecties over de theologische ambiguïteit van*

*wetenschappelijke kennis*, (s.d.), [http://www.tasmedes.nl/Documents/Smedes\\_Oerknal\\_ISVW.pdf](http://www.tasmedes.nl/Documents/Smedes_Oerknal_ISVW.pdf) (toegang 06.02.2014).

L. Susskind, *Was There a Beginning?*, (april 2012), [http://arxiv-](http://arxiv-web1.library.cornell.edu/pdf/1204.5385.pdf)

[web1.library.cornell.edu/pdf/1204.5385.pdf](http://arxiv-web1.library.cornell.edu/pdf/1204.5385.pdf) (toegang 06.02.2014).

T. Uytterhoeven, *Science and Religion: Has the Conflict Model Won the Popularity Vote?*, (februari

2014), <http://kuleuvenblogt.be/2014/02/25/science-and-religion-has-the-conflict-model-won-the-popularity-vote/> (toegang 02.04.2014).

A. van Biezen, *Wittgensteins On Certainty en de theorieëndynamiek. Een kritiek op Wittgensteins kennis Theorie gebaseerd op recente ontwikkelingen in de logica en de wetenschapsfilosofie*, Brussel, masterproef, Vrije Universiteit Brussel, 1986.

H. Vechierello, *Einstein and Relativity. Lemaître and the Expanding Universe*, St. Anthony Guild Press, Paterson, 1934.

D. Verhofstadt, Bespreking van D. Lambert, *Lemaître. Geestelijk vader van de oerknaltheorie*,

<http://www.liberales.be/boeken/lemaitre> (toegang 08.03.2014).

L. Wittgenstein, *Philosophische Untersuchungen / Philosophical Investigations*, Oxford, Basil Blackwell, 1951 (repr. 2009).

L. Wittgenstein, *Lectures and Conversations on Aesthetics, Psychology and Religious Belief*. Edited by Cyril Barrett. Basil Blackwell, Oxford, 1987.

## INLEIDING: TUSSEN GELOOF EN WETENSCHAP

Is de vraag naar de verhouding tussen geloof en wetenschap vandaag nog relevant? Dat er in het verleden heel wat spanningen zijn geweest tussen het christelijke geloof en de natuurwetenschappen is een open deur intrappen. Maar hoe lang en moeizaam het ontwikkelingsproces ook geweest mag zijn, bevinden we ons momenteel niet in een situatie waarbij men algemeen de eigenheid van het wetenschappelijke en het religieuze discours wederzijds erkent en een plaats kan geven? Zijn discussies over geloof en wetenschap niet louter academische achterhoedegevechten geworden?

Jammer genoeg blijft de verhouding tussen geloof en wetenschap ook vandaag voor heel wat mensen problematisch, getuige bijvoorbeeld de aanhoudende discussies over creationisme en Intelligent Design. Niet alleen de evolutietheorie maar ook de kosmologie blijft voor spanningen zorgen tussen geloof en wetenschap. Toen Stephen Hawking, een van de meest vooraanstaande en gerespecteerde natuurkundigen van onze tijd, in 2010 samen met Leonard Mlodinow *The Grand Design* publiceerde en daarin beweerde dat hij God als Schepper niet nodig had in zijn heelalmodel en dat de oerknal louter op basis van natuurkundige wetten kon worden verklaard, lokte dit heel wat verontwaardiging uit buiten de wetenschappelijke wereld.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Ter illustratie hiervan enkele van de vele reacties die getuigen van de heftigheid waarmee gereageerd werd op Stephen Hawking: J. Lennox, *Stephen Hawking and God*, <http://www.rzim.org/just-thinking/stephen-hawking-and-god/> (November 23, 2010), (toegang op 28/03/2014).

K. Harringer, *The Grand Design, or The Murky Metaphysics of Stephen Hawking*, <http://www.facebook.com/notes/magis-center-of-reason-and-faith/the-grand-design-or-the-murky-metaphysics-of-stephen-hawking/208376042533858> (November 6, 2011), (toegang op 28/03/2014).

I. O'Neill, *What Does Stephen Hawking Think About God? (He's Such a Troublemaker)*, <http://news.discovery.com/space/stephen-hawking-is-such-a-troublemaker.htm> (September 5, 2010), (toegang op 28/03/2014).

S. Carroll, *Stephen Hawking Settles the God Question Once and For All*, <http://blogs.discovermagazine.com/cosmicvariance/2010/09/02/stephen-hawking-settles-the-god-question-once-and-for-all/> (September 2, 2010), (toegang op 28/03/2014).

R. Deem, *Why Stephen Hawking is Wrong About God Not Creating the Universe*, [http://www.godandscience.org/apologetics/hawking\\_no\\_gods\\_necessary.html](http://www.godandscience.org/apologetics/hawking_no_gods_necessary.html) (April 25, 2012), (toegang op 28/03/2014).



Maar er zijn evengoed voorbeelden van het omgekeerde. Zeer recent, op 18 maart 2014, werd in Harvard een baanbrekende ontdekking bekendgemaakt die nieuw bewijsmateriaal toevoegt aan de theorie van de oerknal. Het gaat om zwaartekrachtgolven – een soort rimpelingen in de ruimtetijd - die kunnen worden teruggevoerd op de allereerste fracties van een seconde na de oerknal en die als het ware een venster openen op wat er zich precies net na de oerknal heeft afgespeeld.<sup>3</sup> Vrijwel onmiddellijk zijn er gelovige wetenschappers die deze ontdekking als een bewijs voor het bestaan van God naar voren schuiven. Een voorbeeld hiervan is Leslie Wickman, die onder meer heeft meegewerkt aan het ontwikkelen van de Hubble-ruimtetelescoop en momenteel directeur is van het Center of Research in Science van de Azusa Pacific University, met haar artikel *Does the Big Bang breakthrough offer proof of God?*<sup>4</sup>

De ironie van de geschiedenis wil dat de grondlegger van wat later zou bekend worden als de oerknaltheorie, die de basis vormt van de hedendaagse kosmologie, een rooms-katholiek priester was. Georges Lemaître (1894-1966) was een Belgische priester en tevens een briljant wis- en natuurkundige die in 1931 de vernieuwende hypothese publiceerde dat het heelal ooit een begin moet hebben gehad en dat alles, inclusief tijd en ruimte, was uitgedijd vanuit een enkel infinitesimaal klein punt dat hij het ‘oeratoom’ noemde.<sup>5</sup> Pas vele jaren later, om precies te zijn: op 28 maart 1949, gebruikte de astronoom Fred Hoyle, een fervent tegenstander van de theorie van Lemaître, in een

---

<sup>3</sup> Deze zwaartekrachtgolven zijn vooral belangrijk voor het bestuderen van de periode van de zogenaamde *inflatie*. Volgens de theorie van de kosmische inflatie is het heelal in de allereerste fracties van de eerste seconde na de oerknal gedurende een zeer korte tijd ( $10^{-35}$  seconde) exponentieel uitgedijd (met een factor tussen  $10^{30}$  tot  $10^{100}$ , afhankelijk van de verschillende modellen die men heeft opgesteld, en waar men nu naar verwacht meer uitsluitsel over zal kunnen geven). Deze theorie werd in zijn basisvorm in 1981 door Alan Guth opgesteld om een aantal problemen in het oorspronkelijk model van de oerknal op te lossen, en nu is er voor het eerst een direct bewijs dat deze inflatie werkelijk heeft plaatsgevonden. Zwaartekrachtgolven waren al eerder indirect waargenomen bij het zeer nauwkeurig meten van het kleiner worden van de omloopbaan van een zogenaamde dubbele pulsar (nl. PSR 1913+16, twee zeer compacte neutronensterren die om elkaar heen draaien), met een overeenstemming tussen waarneming en de voorspelde waarde uit de algemene relativiteitstheorie tot op 14 decimalen nauwkeurig, een ontdekking waarvoor Joe Taylor en Russell Hulse in 1993 de Nobelprijs natuurkunde kregen. Maar dit is de allereerste keer dat men zwaartekrachtgolven afkomstig van net na de oerknal heeft kunnen meten en in kaart brengen.

<sup>4</sup> L. Wickman, *Does the Big Bang breakthrough offer proof of God?*, <http://religion.blogs.cnn.com/2014/03/20/does-the-big-bang-breakthrough-offer-proof-of-god/> (March 20, 2014), (toegang 28/03/2014): “...The new discovery also has significant implications for the Judeo-Christian worldview, offering strong support for biblical beliefs [...] this latest discovery is good news for us believers, as it adds scientific support to the idea that the universe was caused – or created – by something or someone outside it and not dependent on it.”

<sup>5</sup> G. Lemaître, *The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory*, in *Nature*, 127 (1931), n. 3210, p. 706.

interview smalend de term ‘big bang’ (oerknal) om naar Lemaître's theorie te verwijzen. Lemaître hield niet van de term en heeft hem zelf nooit gebruikt. Maar de term bleef hangen en werd een soort geuzennaam die vandaag de dag algemeen is ingeburgerd, zowel in de wetenschappelijke terminologie als bij het brede publiek. Wanneer we naar de oerknaltheorie in het algemeen verwijzen, zullen we dan ook deze term gebruiken.

In het begin werd Lemaître's hypothese van het oeratoom op veel scepsis onthaald. Velen, onder wie ook Albert Einstein, verdachten hem aanvankelijk van concordisme, de idee dat er een aantoonbare overeenstemming is tussen de bijbelse scheppingsverhalen en natuurkundige theorieën. Men verweet hem wetenschap te willen gebruiken om de christelijke theologie te ondersteunen.<sup>6</sup> Zoals we verder zullen zien heeft Lemaître alle moeite van de wereld gedaan om die verwijten te ontzenuwen en om geloof en wetenschap uit elkaars vaarwater te houden.

Dit verliep echter lang niet altijd even rimpelloos. Paus Pius XII hield in 1951 een toespraak waarin hij stelde in Lemaître's theorie van het oeratoom een wetenschappelijke bevestiging van de christelijke scheppingsleer te zien. Verrassend genoeg verzette Lemaître zich tegen deze uitspraak van de paus<sup>7</sup>. Volgens hem kon zijn kosmologische theorie niet als een bewijs noch als een weerlegging van de scheppingsleer worden gebruikt. Hij reisde zelfs naar het Vaticaan om te trachten de paus ervan te overtuigen niet langer zijn kosmologisch model van het oeratoom naar voren te schuiven als bewijs van de bijbelse scheppingsverhalen. Lemaître verdedigde het theologische standpunt dat het verkeerd zou zijn God te willen reduceren tot een wetenschappelijke hypothese. God is volgens Lemaître fundamenteel een ‘verborgen God’, zelfs in het beginpunt van het heelal.

Georges Lemaître verenigde in zijn persoon een gelovige levenshouding als priester met een briljant en grensverleggend wetenschappelijk inzicht. Zijn verzet tegen paus Pius XII toen deze zijn wetenschappelijke theorie over het begin van het heelal wou koppelen aan de christelijke scheppingstheologie was opmerkelijk. Wat waren zijn precieze argumenten? Hoe kunnen we de visie

---

<sup>6</sup> Zie bv. In D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 74-76.

<sup>7</sup> In tegenstelling tot bv. de natuurkundige George Gamow die de oerknaltheorie verder heeft uitgebouwd en die verheugd was met de pauselijke ondersteuning van de oerknaltheorie (cfr. H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of The Universe*, Princeton, Princeton University Press, 1996, p. 117).

van Lemaître positioneren tegenover de verschillende modellen waarmee de verhouding tussen geloof en wetenschap zich laat denken? En welke conclusies kunnen we hieruit trekken voor de discussie van vandaag over de verhouding van geloof en wetenschap? Kunnen Lemaîtres inzichten bijdragen tot een recontextualisering van de christelijke scheppingstheologie?

Deze scriptie wil hiertoe een bescheiden bijdrage leveren. Een overzicht van de inhoud:

- In een eerste hoofdstuk wil ik het meningsverschil tussen Georges Lemaître en paus Pius XII over de oerknaltheorie (de ‘casus Lemaître – paus Pius XII’) historisch toelichten.
- In een tweede hoofdstuk bespreek ik vanuit de systematische theologie een aantal modellen die toelaten op verschillende manieren de verhouding tussen geloof en wetenschap te hanteren.
- In een derde hoofdstuk ga ik na waar precies we de visie van Lemaître op de verhouding tussen geloof en wetenschap kunnen positioneren ten opzichte van deze modellen en tracht ik hieruit enkele korte conclusies te formuleren voor verder onderzoek over de verhouding tussen geloof en wetenschap.

## HOOFDSTUK 1: DE CASUS LEMAÎTRE – PAUS PIUS XII

### 1.1. De ontdekking van het uitdijend heelal

Nog geen honderd jaar geleden, tot in de jaren twintig van de twintigste eeuw, waren de meeste wetenschappers ervan overtuigd dat het heelal niet groter was dan onze eigen Melkweg en dat het eeuwig, statisch en onveranderlijk was. Het heelal was er altijd geweest zoals het er was, en zou altijd zo blijven. Dat was de algemeen aanvaarde wetenschappelijke opvatting van die tijd.

Maar daar zou snel verandering in komen. De sterrenkundige Edwin Hubble (1889-1953) onderzocht in de jaren twintig zwak zichtbare nevels met een nieuwe telescoop van 100 inch op Mount Wilson in Californië. Tot dan toe nam men algemeen aan dat deze nevels gaswolken waren in onze eigen Melkweg. Hubble deed echter een fantastische ontdekking. Deze nevels bleken geen gewone gaswolken te zijn, maar afzonderlijke sterrenstelsels die zeer ver buiten onze eigen Melkweg lagen. Het heelal bleek enorm veel groter te zijn dan men tot dan toe altijd al had verondersteld.

Hubble ging systematisch op zoek naar meer en meer van deze sterrenstelsels en onderzocht het licht ervan via spectraalanalyse. Zo deed hij een tweede buitengewone ontdekking. In welke richting hij ook keek, bleek het licht van deze sterrenstelsels bijna zonder uitzondering naar het rode eind van het elektromagnetisch spectrum (met langere golflengten) te zijn opgeschoven. De golflengte van het licht van deze verre sterrenstelsels bleek systematisch uitgerekt te zijn, waardoor ze langer was, dit wil zeggen, een lagere frequentie had. Deze uitrekking van de golflengte duidt men aan met de term 'roodverschuiving'. En hoe verder deze sterrenstelsels stonden, hoe sterker deze roodverschuiving was. Hubble realiseerde zich dat dit maar één ding kon betekenen: deze sterrenstelsels bewegen zich met grote snelheid van ons vandaan. Net zoals het geluid van de sirene van een ziekenwagen lager klinkt wanneer deze ons voorbij rijdt doordat de geluidsgolven worden uitgerekt (het zogenaamde Doppler-effect), zo wordt de golflengte van het licht uitgerekt (waardoor ze naar het rode eind van het spectrum opschuiven) omdat deze sterrenstelsels zich van ons vandaan bewegen. En hoe verder deze sterrenstelsels stonden, hoe sterker deze roodverschuiving was, dus hoe

sneller ze van ons vandaan bewogen, een ontdekking die Hubble publiceerde in 1929<sup>8</sup>. De waarnemingen van Hubble toonden aan dat het heelal uitdijde.<sup>9</sup> Een paar jaar later zou een tot dan toe onbekende, Belgische wis- en natuurkundige, Georges Lemaître, hieruit tot baanbrekende conclusies komen over het ontstaan van het heelal.

## 1.2. Georges Lemaître en de theorie van het oeratoom

Georges Lemaître<sup>10</sup> (1894-1966) was een briljante persoonlijkheid, uitzonderlijk getalenteerd op het vlak van wis- en natuurkunde. Hij behaalde een doctoraat in de wiskunde in 1920 en werd tot priester gewijd in 1923. Hij was gefascineerd door de recent bekend geworden algemene relativiteitstheorie van Albert Einstein en verslond alles wat er op dit vlak werd gepubliceerd<sup>11</sup>. Vanuit die fascinatie legde hij zich toe op de studie van de kosmologie.

Einsteins algemene relativiteitstheorie, die in 1915 gepubliceerd werd, gaf heel wat impulsen aan de kosmologie. Ze bood een nieuw referentiekader om het heelal te beschrijven.<sup>12</sup> In de algemene relativiteitstheorie is de zwaartekracht geen kracht, maar een meetkundige eigenschap van de tijdruimte, namelijk een effect van de kromming van de tijdruimte die wordt veroorzaakt door de

---

<sup>8</sup> E. Hubble, *A Relation Between Distance and Radial Velocity Among Extra-Galactic Nebulae*, in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 15(3), 1929, p. 168-173, [http://apod.nasa.gov/diamond\\_jubilee/d\\_1996/hub\\_1929.html](http://apod.nasa.gov/diamond_jubilee/d_1996/hub_1929.html) (January 17, 1929), (toegang op 28/03/2014).

<sup>9</sup> Cfr. L. Krauss, *A Universe From Nothing. Why There Is Something Rather than Nothing*, London, Simon & Schuster, 2012, p. 2: "As far as the scientific community in 1917 was concerned, the universe was static and eternal, and consisted of a single galaxy, our Milky Way, surrounded by a vast, infinite, dark, and empty space.", en S. Hawking & L. Mlodinow, *The Grand Design*, London, Bantam Books, 2010 (repr. 2011), p. 71: "In the 1920s, most physicists believed that the universe was static, or unchanging in size." Dat het heelal uitdijde was dan ook een conclusie die niet iedereen zomaar zonder slag of stoot aannam. Het zou ons hier echter te ver voeren om in detail in te gaan op de argumentaties en tegenwerpingen in verband met het idee van een uitdijend heelal. Zie bv. J.P. Luminet, *The Rise of Big Bang Models, from Myth to Theory and Observations*, <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0704/0704.3579.pdf> (april 2007), (toegang 29.12.2013).

<sup>10</sup> Voor de historische en bibliografische gegevens van Georges Lemaître heb ik mij in belangrijke mate gebaseerd op het wetenschapsbiografische werk van de Belgische filosoof Dominique Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007).

<sup>11</sup> Cfr. G.C. Cornelis, *Het geheim van de kosmologie ontrafeld. Ten dienste van een waarheid*, Brussel, ASP Editions, 2012, p. 245.

<sup>12</sup> Zie bv. J.P. Luminet, *The Rise of Big Bang Models, from Myth to Theory and Observations*, <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0704/0704.3579.pdf> (april 2007), (toegang 29.12.2013).

aanwezigheid van massa en energie. In zijn theorie beschrijft Einstein zwaartekracht met behulp van een reeks van veldvergelijkingen. Einstein wilde met zijn nieuwe theorie van de zwaartekracht het universum in zijn geheel kunnen beschrijven. Hij probeerde kosmologische oplossingen van deze veldvergelijkingen (die men nadien ook wel eens de ‘Einstein-vergelijkingen’ is gaan noemen) te construeren door van de veronderstelling uit te gaan dat de kromming van de ruimte over het geheel van het heelal genomen constant is (d.w.z. door homogeniteit en isotropie te veronderstellen in de verdeling van massa en energie in het universum). Hij zocht naar een statische oplossing waarin de gemiddelde dichtheid van de materie constant is doorheen de tijd. Vermits de zwaartekracht alleen maar aantrekt, kon Einstein zijn model alleen maar statisch houden door een ad hoc-aanpassing in zijn vergelijkingen aan te brengen, de zogenaamde ‘kosmologische constante’. Deze kosmologische constante stond voor een soort van “antizwaartekracht”, die de aantrekkende werking van de zwaartekracht perfect in evenwicht hield. Toen later bleek dat het heelal niet statisch was maar effectief uitdijde, schrapte Einstein deze kosmologische constante. Hij beschouwde het als zijn grootste blunder.

Echter, nog voor de ontdekking van het uitdijende heelal door Edwin Hubble probeerden verschillende kosmologen op basis van de algemene relativiteitstheorie een heelalmodel te ontwikkelen. De meest bekenden onder hen waren de Nederlandse astrofysicus Willem De Sitter, die een theoretisch model van een heelal zonder massa beschreef, en de Russische wiskundige Alexander Friedman. Lemaître werkte verder op het De Sitter-heelal, en kwam in 1927 met een oplossing waaruit een niet-statisch universum volgde dat versneld uitdijde<sup>13</sup>. Dit wil zeggen, hoe ouder het heelal werd, hoe sneller het uitdijde. Hij sprak Einstein hier persoonlijk over aan op het befaamde Solvay-congres in Brussel in 1927, maar Einstein bleek helemaal niet opgezet met de conclusies van Lemaître. “Your calculations are correct, but your grasp of physics is abominable”<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> G. Lemaître, *Un univers homogène de masse constante et de rayon croissant, rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extra-galactiques*, in *Annales de la Société scientifique de Bruxelles. Série A: Sciences Mathématiques*, I, 47 (1927), p. 49-59.

<sup>14</sup> M. Midbon, *A Day Without Yesterday. Georges Lemaître & The Big Bang*, *Commonweal* 127 (6), 2000, p. 18-9, geciteerd uit: G.C. Cornelis, *Het geheim van de kosmologie ontrafeld. Ten dienste van een waarheid*, Brussel, ASP Editions, 2012, p. 246.

Lemaître liet zich echter niet uit het veld slaan. Aangemoedigd door de baanbrekende ontdekkingen van Hubble in 1929 werkte Lemaître verder aan het verfijnen van zijn heelalmodel en kwam hij tot een vernieuwende hypothese. Als alle sterrenstelsels die we kunnen waarnemen van ons vandaan lijken te bewegen, dan moet het heelal vroeger een heel stuk kleiner zijn geweest. Lemaître had de intellectuele moed om dit verder door te rekenen, en kwam op het gedurfde idee dat het heelal ooit een begin moet hebben gehad en moet begonnen zijn als een infinitesimaal klein punt, wat hij het ‘oeratoom’ (‘l’atôme primitif’, in het Engels ‘the primeval atom’) noemde.<sup>15</sup>

Lemaître was er zich van bewust dat er een probleem was om dit oeratoom correct te kunnen beschrijven. Immers, wanneer het heelal in deze fase de grootte heeft van een subatomair, elementair deeltje of kleiner, dan hebben we zowel de kwantummechanica nodig als de algemene relativiteitstheorie. Maar beide theorieën liggen hemelsbreed uit elkaar en men is er tot op de dag van vandaag nog steeds niet in geslaagd om beide in één theorie te combineren. Het grote struikelblok is dat de algemene relativiteitstheorie een continue tijdruimte hanteert, terwijl de kwantummechanica werkt met discrete, gekwantiseerde grootheden. Lemaître loste dit op door in zijn model toe te staan dat de begrippen ruimte en tijd op de subatomaire schaal van elementaire deeltjes hun betekenis verliezen. Het is pas bij wat hij het uiteenvallen (desintegratie) noemt van het oeratoom dat alle materie van het heelal bevat dat tijd en ruimte zijn ontstaan. En dit begin van tijd en ruimte valt niet samen met het begin van het atoomheelal zelf. Zoals Lemaître het formuleert, “het begin van de wereld treedt op kort voor het begin van de ruimte en de tijd”.<sup>16</sup> Lemaître gebruikt ‘voor’ hier echter niet in een chronologische betekenis, verwijzend naar een tijdstip voor het ontstaan van de tijd (want dat zou immers betekenisloos zijn), maar naar “een logisch voorafgaan van het atoomheelal aan de tijdruimte, in die zin dat de opkomst hiervan zou kunnen worden afgeleid vanuit eerstgenoemde.”<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Cfr. D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 44-45.

<sup>16</sup> Lambert, *Lemaître*, p. 47.

<sup>17</sup> Lambert, *Lemaître*. p. 47.

Het heelal heeft dus ooit een begin gehad, wat hij, misschien als een allusie op de bijbelse scheppingsverhalen, poëtisch omschreef als “een dag zonder gisteren” (“a Day with No Yesterday”).<sup>18</sup>

### 1.3. De moeizame aanvaarding van de theorie van het oeratoom

Toen Lemaître zijn hypothese van het oeratoom en een begin van het heelal publiceerde in 1931,<sup>19</sup> stond de wetenschappelijke wereld er heel sceptisch tegenover. Vele wetenschappers zaten met het idee dat Lemaître als wetenschappelijk opgeleide priester de christelijke scheppingstheologie geloofwaardigheid wou geven<sup>20</sup>. Men verdacht hem van zogenaamd concordisme, de overtuiging dat er overeenstemming moet te vinden zijn tussen de scheppingsverhalen uit de Bijbel en gegevens uit de natuurwetenschappen. Ook Einstein zelf bleek het aanvankelijk erg moeilijk te hebben met dit idee van een begin van het heelal en verweet Lemaître een vorm van concordisme. Dominique Lambert verhaalt in zijn biografie van Lemaître hoe hij in 1958, bijna dertig jaar na datum, vertelde over zijn gesprekken met Einstein in Pasadena in de Verenigde Staten in het begin van de jaren dertig. Telkens Lemaître begon over zijn hypothese van het oeratoom zou Einstein dit afwijzen met de opmerking dat dit te veel aan de schepping deed denken.<sup>21</sup> Het aanvankelijke onbegrip van Einstein zou volgens Lambert een belangrijke motivatie zijn geweest om zijn kosmologische theorie zorgvuldig gescheiden

---

<sup>18</sup> Geciteerd uit L. Krauss, *A Universe From Nothing. Why There Is Something Rather than Nothing*, London, Simon & Schuster, 2012, p. 5.

<sup>19</sup> G. Lemaître, *The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory*, in *Nature*, 127 (1931), n. 3210, p. 706.

<sup>20</sup> Cfr. D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 131. Zie ook H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of The Universe*, Princeton, Princeton University Press, 1996, p. 59. En G. Coyne, *Georges Lemaître: Science and Religion*, in R. Holder & S. Mitton (eds), *Georges Lemaître: Life, Science and Legacy*, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 2012, p. 71. Zie ook J.R. . Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013): “Despite his unquestionable scientific credibility, Lemaître's priesthood often led skeptics to question his theories, believing the Big Bang was presented in a spirit of concordism with the religious concept of creation, and even received its inspiration from that religious concept”. Zie ook G.C. Cornelis, *Het geheim van de kosmologie ontrafeld. Ten dienste van een waarheid*, Brussel, ASP Editions, 2012, p. 247: “Velen menen dat Lemaître precies een begin aan het heelal heeft gegeven om een verzoening tussen Genesis en ART te bekomen.”

<sup>21</sup> Lambert, *Lemaître*, p. 76.



te houden van elke filosofische of religieuze bespiegeling.<sup>22</sup> Zoals we verder zullen zien is dit een cruciaal gegeven om te begrijpen hoe Lemaître keek naar de verhouding tussen wetenschap en geloof.

De theorie van een heelal met een begin in de tijd is tientallen jaren onder druk blijven staan in de wetenschappelijke wereld. Drie kosmologen (Fred Hoyle, Hermann Bondi en Thomas Gold) aanvaardden de theorie van het oeratoom van Lemaître niet en ontwikkelden een alternatieve theorie, de zogenaamde steady-statetheorie, waarin het heelal weliswaar uitdijt maar geen begin in de tijd heeft. Om de dichtheid van sterrenstelsels in het heelal gelijk te houden, zou er volgens hen continu materie gecreëerd worden. De ironie van het lot wil dat de term ‘Oerknal’ (Big Bang) eigenlijk afkomstig is van Fred Hoyle, de grote verdediger van de steady-statetheorie, die in een radio-interview op BBC de theorie van Lemaître belachelijk wou maken.<sup>23</sup> Overigens zou Hoyle tot het eind van zijn leven (in 2001) de steady-statetheorie blijven verdedigen. Zeer recent is ook een vergeten manuscript van Albert Einstein opgedoken uit de jaren dertig waarin hij de mogelijkheid van een steady-statemodel onderzocht.<sup>24</sup> Ook Einstein had het dus blijkbaar aanvankelijk niet gemakkelijk om zijn oorspronkelijke idee van een statisch, eeuwig heelal zonder begin op te geven. Overigens zou Einstein nadien bijdraaien en samen met Lemaître een aantal voordrachten geven.

Het is pas na de ontdekking van de kosmische achtergrondstraling (CMBR – cosmic microwave background radiation) in 1964 – waarvoor Penzias en Wilson in 1978 de Nobelprijs zouden krijgen - dat de grote doorbraak kwam en het model van de oerknal de basis werd van de hedendaagse kosmologie. Lemaître heeft dit nog mogen meemaken. Hij had een zware hartaanval gekregen en was stervende, maar een paar dagen voor zijn dood in 1966 bereikte hem het nieuws dat

---

<sup>22</sup> D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 76.

<sup>23</sup> G.C. Cornelis, *Het geheim van de kosmologie ontrafeld. Ten dienste van een waarheid*, Brussel, ASP Editions, 2012, p. 109.

<sup>24</sup> Cfr. C. O’Raifeartaigh, B. McCann, W. Nahm, S. Mitton, *Einstein’s exploration of a steady-state model of the universe*, submitted on 01.02.2014, Cornell University Library, <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1402/1402.0132.pdf> (toegang 07.03.2014).

de achtergrondstraling waarop Lemaître heel zijn leven lang had gehoopt als bewijs van zijn theorie, daadwerkelijk gevonden was.<sup>25</sup>

## 1.4. Paus Pius XII: de *Un'ora-affaire*

### 1.4.1. De redevoering *Un'ora* van paus Pius XII

In 1936 richtte paus Pius XI, de voorganger van paus Pius XII, de Pauselijke Academie van Wetenschappen op. De latere paus Pius XII is op dat moment nog kardinaal Eugenio Pacelli en staatssecretaris van paus Pius XI. Georges Lemaître werd een van de allereerste leden van de Pauselijke Academie en ook kardinaal Eugenio Pacelli maakte er deel van uit als 'honorair academicus'.<sup>26</sup> Lemaître zal zijn hele leven lang een diep respect hebben voor paus Pius XII, volgens Dominique Lambert een belangrijk gegeven om het latere meningsverschil tussen Lemaître en paus Pius XII – de zogenaamde '*Un'ora-affaire*' – goed te kunnen begrijpen.

Bijna twintig jaar lang bleef men Lemaître verwijten dat zijn hypothese van het oeratoom als natuurkundig begin van het universum in feite een strategie was om de christelijke scheppingstheologie te promoten en er een wetenschappelijk tintje aan te geven. Lemaître zou zich hier steeds blijven tegen verzetten, en we willen zijn redenering *in extenso* citeren:

We may speak of this event as of a beginning. I do not say a creation. Physically it is a beginning in the sense that if something happened before, it has no observable influence on the behavior of our universe, as any feature of matter before this beginning has been completely lost by the extreme contraction at the theoretical zero. Any preexistence of the universe has a metaphysical character. Physically, everything happens as if the theoretical zero was really a beginning. The question if it was really a beginning or

---

<sup>25</sup> Cfr. D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 148.

<sup>26</sup> Lambert, *Lemaître*, p. 78.

rather a creation, something started from nothing, is a philosophical question which cannot be settled by physical or astronomical considerations.<sup>27</sup>

In 1951, op 22 november, hield paus Pius XII een redevoering voor de Pauselijke Academie. In deze redevoering met de titel *Un'ora*, naar aloud gebruik genaamd naar het begin van de eerste zin ('Un'ora di serena letizia, di cui siamo grati all'Onnipotente'<sup>28</sup> – 'Een uur van serene geluk, waarvoor wij dankbaar zijn tot de Almachtige'<sup>29</sup>), had hij het over mogelijke bewijzen voor het bestaan van God vanuit de toenmalige stand van zaken in de natuurwetenschappen. In Lemaître's hypothese van het oeratoom zag de paus een bevestiging van de christelijke scheppingstheologie. Ondanks het feit dat de paus zich enigszins discreet uitdrukte en de naam van Lemaître – die op dat moment aanwezig was in de zaal – niet expliciet vermeldde, gingen zijn uitspraken voor de aandachtige toehoorder toch sterk in de richting van het koppelen van natuurwetenschappelijke bevindingen aan de christelijke openbaring. Het citaat van paus Pius XII verdient het om in zijn geheel te worden weergegeven:

It is undeniable that when a mind enlightened and enriched with modern scientific knowledge weighs this problem calmly, it feels drawn to break through the circle of completely independent or autochthonous matter, whether uncreated or self-created, and to ascend to a creating Spirit. With the same clear and critical look with which it examines and passes judgment on facts, it perceives and recognizes the work of creative omnipotence, whose power, set in motion by the mighty "Fiat" pronounced billions of years ago by the Creating Spirit, spread out over the universe, calling into existence with a gesture of generous love matter bursting with energy. In fact, it would seem that present-day science, with one sweeping step back across millions of centuries, has succeeded in bearing witness to that primordial "Fiat lux" uttered at the moment when, along with matter, there burst forth from nothing a sea of light and radiation, while the particles of chemical elements split and formed into

---

<sup>27</sup> O. Godart & M. Heller, *Cosmology of Lemaître*, Pachart Publishing House, Tucson, 1985, p. 67. Geciteerd uit: J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

<sup>28</sup> Pius XII, *Un'ora. Discorso di sua santità pio XII ai cardinali, ai legati delle nazioni estere e ai soci della pontificia academia delle scienze, 22 novembre 1951*, [http://www.vatican.va/holy\\_father/pius\\_xii/speeches/1951/documents/hf\\_p-xii\\_spe\\_19511122\\_di-serena\\_it.html](http://www.vatican.va/holy_father/pius_xii/speeches/1951/documents/hf_p-xii_spe_19511122_di-serena_it.html) (toegang 05.03.2014).

<sup>29</sup> Mijn vertaling.

millions of galaxies<sup>30</sup> [...] Thus, with that concreteness which is characteristic of physical proofs, it has confirmed the contingency of the universe and also the well-founded deduction as to the epoch when the cosmos came forth from the hands of the Creator. Hence, creation took place. We say: therefore, there is a Creator. Therefore, God exists!<sup>31</sup>

Als we dit samenvattend mogen parafraseren komt het erop neer dat volgens paus Pius XII de moderne wetenschappelijke kennis ons in staat stelt het werk van creatieve almacht, die vanuit het niets door middel van het “Fiat lux” (er zij licht) energie en materie heeft doen ontstaan, te zien en te erkennen. Strikt genomen zei de paus nergens dat er daadwerkelijk een absoluut wetenschappelijk bewijs bestaat voor de schepping. Wetenschappelijke gegevens kunnen uiteindelijk alleen maar ondersteunend zijn voor het geloof in de schepping, geen absoluut bewijs dat in de plaats zou kunnen komen van het geloof in de schepping. Paus Pius XII stelde dat de wetenschappelijke gegevens zoals die nu voorhanden zijn nog verder dienen te worden onderzocht en bevestigd. Ook de theorieën die op deze wetenschappelijke gegevens steunen moeten nog verder worden ontwikkeld. Pas dan kunnen ze

---

<sup>30</sup> We baseren ons hiervoor op de Engelse vertaling: Pius XII, *The Proofs for the Existence of God in the Light of Modern Natural Science. Address of Pope Pius XII to the Pontifical Academy of Sciences, November 22, 1951*, <http://www.papalencyclicals.net/Pius12/P12EXIST.HTM> (toegang 06.02.2014). Het citaat uit de oorspronkelijke tekst luidt (Pius XII, *Un’ora, Discorso di sua santità pio XII ai cardinali, al legati delle nazioni estere e ai soci della pontificia academia delle scienze, 22 novembre 1951*, [http://www.vatican.va/holy\\_father/pius\\_xii/speeches/1951/documents/hf\\_p-xii\\_spe\\_19511122\\_di-serena\\_it.html](http://www.vatican.va/holy_father/pius_xii/speeches/1951/documents/hf_p-xii_spe_19511122_di-serena_it.html) (toegang 05.03.2014): “...È innegabile che una mente illuminata ed arricchita dalle moderne conoscenze scientifiche, la quale valuta serenamente questo problema, è portata a rompere il cerchio di una materia del tutto indipendente e autoctona, o perché increata, o perché creatasi da sé, e a risalire ad uno Spirito creatore. Col medesimo sguardo limpido e critico, con cui esamina e giudica i fatti, vi intravede e riconosce l’opera della onnipotenza creatrice, la cui virtù, agitata dal potente « fiat » pronunciato miliardi di anni fa dallo Spirito creatore, si dispiegò nell’universo, chiamando all’esistenza con un gesto d’amore generoso la materia esuberante di energia. Pare davvero che la scienza odierna, risalendo d’un tratto milioni di secoli, sia riuscita a farsi testimone di quel primordiale « Fiat lux », allorché dal nulla proruppe con la materia un mare di luce e di radiazioni, mentre le particelle degli elementi chimici si scissero e si riunirono in milioni di galassie...”

<sup>31</sup> Pius XII, *Un’ora*: “...confermando con la concretezza propria delle prove fisiche la contingenza dell’universo e la fondata deduzione che verso quell’epoca il cosmo sia uscito dalla mano del Creatore. La creazione nel tempo, quindi; e perciò un Creatore; dunque Dio! ...”

dienen als een vaste, stevige fundering voor “arguments which, of themselves, are outside the proper sphere of the natural sciences.”<sup>32</sup>

#### 1.4.2. De reactie van Lemaître

Voor Lemaître was dit een hoogst onwelkom gebeuren. Hij had steeds een strikt onderscheid gehanteerd tussen het natuurlijke begin van het universum enerzijds en de schepping uit het niets in theologische zin anderzijds. De natuurkundige beschrijving van het begin van het heelal kon volgens hem louter en alleen kan gekoppeld worden aan de kwantummechanica en aan de algemene relativiteitstheorie. De “oorzaak” (voor zover deze term toepasbaar is) van wat hij de desintegratie van het oeratoom noemde, gevolgd door het ontstaan van ruimte en tijd en de expansie van het heelal, is een ‘kwantumgebeurtenis’ en kan alleen in probabilistische termen worden beschreven<sup>33</sup>, net zoals bijvoorbeeld het radioactief verval van een atoomkern. Zijn natuurkundige beschrijving van het ontstaan van het heelal vertrekt *vanaf* het oeratoom als infinitesimaal punt met straal nul. Maar *het bestaan zelf* van dit theoretische nulpunt valt buiten zijn natuurkundige beschrijving:

Any preexistence of the universe has a metaphysical character. Physically, everything happens as if the theoretical zero was really a beginning. The question if it was really a beginning or rather a creation, something started from nothing, is a philosophical question which cannot be settled by physical or astronomical considerations.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> Pius XII, *The Proofs for the Existence of God in the Light of Modern Natural Science. Address of Pope Pius XII to the Pontifical Academy of Sciences, November 22, 1951*, <http://www.papalencyclicals.net/Pius12/P12EXIST.HTM> (toegang 06.02.2014). Het citaat uit de oorspronkelijke tekst luidt (Pius XII, *Un’ora di serena letizia. Discorso di sua santità pio XII ai cardinali, al legati delle nazioni estere e ai soci della pontificia academia delle scienze, 22 novembre 1951*, [http://www.vatican.va/holy\\_father/pius\\_xii/speeches/1951/documents/hf\\_p-xii\\_spe\\_19511122\\_di-serena\\_it.html](http://www.vatican.va/holy_father/pius_xii/speeches/1951/documents/hf_p-xii_spe_19511122_di-serena_it.html) (toegang 05.03.2014)): “...un’argomentazione, che per sé è fuori della sfera propria delle scienze naturali...”

<sup>33</sup> Cfr. G. Lemaître: “... in atomic processes, the notions of space and time are no more than statistical notions [...] If the world has begun with a single quantum, the notions of space and time would altogether fail to have any meaning at the beginning...”, in G. Lemaître, *The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory*, in *Nature*, 127 (1931), n. 3210, p. 706.

<sup>34</sup> O. Godart & M. Heller, *Cosmology of Lemaître*, Pachart Publishing House, Tucson, 1985, p. 170. Geciteerd uit: J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

We mogen ook niet vergeten dat zelfs in 1951 – twintig jaar na het verschijnen van Lemaître's artikel *The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory*<sup>35</sup> - de hypothese van het oeratoom nog lang niet algemeen aanvaard was in de wetenschappelijke wereld. Het grootste struikelblok was dat er nog geen afdoende experimentele bevestiging was van deze hypothese vanuit de waarnemingsgegevens. Lemaître benadrukte steeds het hypothetische en voorlopige karakter van zijn wetenschappelijke theorie. Bovendien kende de steady-statetheorie van Hoyle, Bondi en Gold op dat moment erg veel aanhang, maar daarover werd in de pauselijke toespraak met geen woord gerept. Helge Krach komt in zijn wetenschapshistorisch onderzoek van de kosmologie zelfs tot het scherpe besluit dat de toespraak *Un'Ora* van paus Pius XII bevooroordeeld was, precies omdat het een harmonieus beeld van de kosmologie presenteerde dat niet gerechtvaardigd was, behalve dan het feit dat dit de paus goed uitkwam.<sup>36</sup> Lemaître kon alle mogelijke verdachtmaking in de zin dat de hypothese van het oeratoom in feite diende als een apologie van de christelijke scheppingsleer missen als kiespijn, omdat deze naar zijn aanvoelen zijn wetenschappelijke geloofwaardigheid sterk zou ondergraven.<sup>37</sup> De Belgische en de Franse pers interpreteerden de woorden van de paus alleszins als een verdediging van de theorie van Lemaître.<sup>38</sup> Helge Krach stelt zelfs onomwonden:

[...] there is no doubt that the pope's intervention left among many people the impression that the biblical Genesis had literally been proved by big-bang cosmology; and, conversely, that a good Christian, or at least a good Catholic, could not possibly accept the steady-state theory.<sup>39</sup>

---

<sup>35</sup> G. Lemaître, *The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory*, in *Nature*, 127 (1931), n. 3210, p. 706.

<sup>36</sup> H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of the Universe*, Princeton University Press, Princeton, 1996, p. 257: "The pope's presentation of the position of contemporary cosmology was biased in that he gave an harmonious picture of the field which had no justification except that it served his purpose."

<sup>37</sup> Cfr. D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 134.

<sup>38</sup> Cfr. artikel uit *La Libre Belgique* van november 1951, geciteerd in Lambert, *Lemaître*, p. 132.

<sup>39</sup> Cfr. Kragh, *Cosmology and Controversy*, p. 258.

Toen kwam er de aankondiging dat de paus in september 1952 de openingsrede zou houden van de 18<sup>de</sup> vergadering van de Internationale Astronomische Unie. Lemaître wilde erger voorkomen en reisde naar Rome. Hij probeerde via zijn connecties bij het Vaticaan (onder andere pater O'Connell waarmee Lemaître bevriend was en die directeur was van de sterrenwacht van het Vaticaan en vertrouweling van de paus) te bemiddelen om te verhinderen dat de paus op de ingeslagen weg zou verdergaan.<sup>40</sup> Lemaître bepleitte dat het een risico zou inhouden om een kosmologie te verdedigen waarover de wetenschappelijke gemeenschap het op dat moment nog steeds niet eens was. Lemaîtres interventie was alleszins een succes, aangezien de paus in zijn toespraak van 1952 en ook nadien geen specifieke verwijzingen meer maakte naar de oerknaltheorie.<sup>41</sup> Lemaître toonde daarmee zijn vastberadenheid om de autonomie van zijn natuurkundige theorie van het oeratoom te vrijwaren ten opzichte van elke theologische of filosofische keuze:

As far as I can see, such a theory remains entirely outside any metaphysical or religious question. It leaves the materialist free to deny any transcendental Being. He may keep, for the bottom of space-time, the same attitude of mind he has been able to adopt for events occurring in nonsingular places in space-time. For the believer, it removes any attempt at familiarity with God, [...] it is consonant with the wording of Isaiah's speaking of a "Hidden God," hidden even in the beginning of creation.<sup>42</sup>

Lemaître was ervan overtuigd dat de gewilde scheppingsdaad van een God Schepper die het universum heeft doen ontstaan essentieel verborgen blijft voor de mens en dus geen enkele rol kan spelen in de menselijke onderneming die wetenschap heet. Lemaître verwijst in dit verband graag naar

---

<sup>40</sup> H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of the Universe*, Princeton University Press, Princeton, 1996, p. 258-259 en D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 137.

<sup>41</sup> Cfr. Kragh, *Cosmology and Controversy*, p. 258-259 en J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

<sup>42</sup> O. Godart & M. Heller, *Cosmology of Lemaître*, Pachart Publishing House, Tucson, 1985, p. 171. Geciteerd uit: J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

het begrip ‘verborgen God’ uit Jesaja (45,15): אֲכַן אֶתְּהָ אֵל מְסֻתָּתָר אֱלֹהֵי יִשְׂרָאֵל מוֹשֶׁה יַעֲ:

“Voorwaar, u bent een God die zich verborgen houdt, de God van Israël, die redding brengt.”<sup>43</sup>

Lemaître was er zich zeer goed van bewust dat vanuit het standpunt van de wetenschap het begrip ‘God’ betekenisloos is, omdat het niet kan worden uitgedrukt in wiskundige redeneringen of gekoppeld kan worden aan experimentele waarnemingsgegevens.<sup>44</sup> Maar evengoed zou het vanuit het standpunt van het geloof fout zijn om aan de verleiding toe te geven het bestaan van een God Schepper te willen aantonen met behulp van een kosmologische theorie. Hiermee zou men God reduceren tot een wetenschappelijke hypothese: “Il ne pourra jamais être question de réduire l'Être suprême au rang d'une hypothèse scientifique.”<sup>45</sup>

Het misverstand tussen Georges Lemaître en paus Pius XII – de *Un'ora*-affaire – vormt het historisch kader waartegen we Lemaîtres strikt gescheiden houden van geloof en wetenschap hebben geportretteerd. Vooraleer we verder ingaan op de onderliggende visie van Lemaître op de verhouding tussen geloof en wetenschap, zullen we in het volgende hoofdstuk vanuit de systematische theologie een aantal modellen presenteren waarmee die verhouding tussen geloof en wetenschap in kaart kan worden gebracht. Nadien zullen we de visie van Lemaître op deze verhouding positioneren ten opzichte van deze modellen.

---

<sup>43</sup> Hebreeuwse tekst uit: Blue Letter Bible (<http://www.blueletterbible.org/>, toegang 08.03.2014), Vertaling: NBV-vertaling uit ‘De Bijbel’ (<http://www.willibrordbijbel.nl/>, toegang 08.03.2014).

<sup>44</sup> Cfr. H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of the Universe*, Princeton University Press, Princeton, 1996, p. 60.

<sup>45</sup> G. Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, in *Actes du VI<sup>e</sup> congrès catholique de Malines. Vol. 5, Culture intellectuelle et sens chrétien*. Bruxelles, 1936, p. 65-70.



## HOOFDSTUK 2: MODELLEN OVER GELOOF EN WETENSCHAP

### 2.1. Inleiding

Om accuraat de positie van Georges Lemaître's visie te kunnen bepalen in de verhouding tussen geloof en wetenschap hebben we eerst een instrumentarium nodig om deze verhouding in kaart te kunnen brengen en expliciteren. In de theologie zijn er een aantal modellen geformuleerd die ons toelaten betekenisvol over deze verhouding te spreken. We zullen eerst deze modellen kort bespreken en vervolgens aan de hand van deze modellen de positie van Georges Lemaître ten aanzien van deze verhouding bepalen.

### 2.2. Tussen geloof en wetenschap: de typologie van Lieven Boeve

Ik baseer mij hiervoor grotendeels op het werk van de Belgische theoloog prof. dr. Lieven Boeve (KU Leuven), *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*, waarin het zesde hoofdstuk handelt over de spanning tussen wetenschap en christelijk geloof: “*Verhalen over schepping en zondvloed: een krachtmeting tussen wetenschap en christelijk geloof*”<sup>46</sup>. Deze modellen werden ontwikkeld in historisch perspectief. Het is echter zeer belangrijk dat we ons er rekenschap van geven dat deze presentatie in historisch perspectief absoluut niet impliceert dat het ene model in de loop van de geschiedenis gaandeweg het andere vervangen heeft en alleen het laatste model vandaag de dag nog in voege zou zijn. Er is natuurlijk een historische evolutie geweest, maar in de praktijk blijken deze modellen nog steeds synchronisch naast elkaar te bestaan, tot op de dag van vandaag.

---

<sup>46</sup> L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 128-151.

Bovendien zijn er meerdere typologieën mogelijk om de verhouding tussen wetenschap en geloof te benaderen, die elk hun eigen specifieke accenten leggen. Een denker die in de 20<sup>ste</sup> eeuw een belangrijke bijdrage heeft geleverd tot het onderzoeken van de relatie tussen religie en wetenschap is de Amerikaanse fysicus en theoloog Ian Graem Barbour. In zijn boek *When Science Meets Religion. Enemies, Strangers, or Partners?*<sup>47</sup> ontwikkelt hij een typologie die zekere parallellen vertoont met de typologie van Lieven Boeve, maar aanvullende invalshoeken biedt voor ons onderzoek. We bespreken eerst de typologie van Lieven Boeve en overlopen daarna kort de benadering van Ian Barbour.

### 2.2.1. Het harmoniemodel

In de middeleeuwse theologie was het zogenaamde harmoniemodel toonaangevend, waarbij theologie en natuurwetenschap sterk naar elkaar convergeerden en in één synthese gepresenteerd werden<sup>48</sup>. Men ontwikkelde een kosmologische structuur, uitgaande van een onbewogen beweging die de oorzaak is van alles (*causa prima*). Die kosmologische structuur was in perfecte harmonie met de God zoals die in de Bijbel werd geopenbaard.

Door het opkomen van de moderne natuurwetenschappen en de mechanisering van het wereldbeeld<sup>49</sup> kwam dit middeleeuwse harmoniemodel meer en meer onder druk te staan. Dit betekende evenwel niet dat God meteen verdween uit het nieuwe, mechanistische wereldbeeld. Maar zijn rol werd gereduceerd tot die van de ‘grote architect van de wereld’<sup>50</sup>, de *Dieu horlogier* van Voltaire, degene die het heelal in gang had gezet maar er verder niet meer in tussenkwam. God was niet langer de persoonlijke God van de Bijbelse openbaring, maar de deïstische God van de filosofen.

---

<sup>47</sup> I. Barbour, *When Science Meets Religion. Enemies, Strangers, or Partners?*, New York, Harper Collins, 2000.

<sup>48</sup> L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 134.

<sup>49</sup> Cfr. E.J. Dijksterhuis, *De mechanisering van het wereldbeeld*. Amsterdam, Meulenhof, 1950 (repr. 1980). In dit monumentale werk beschrijft Dijksterhuis in detail het moeizame denkproces waarin langzamerhand deze mechanisering (gebaseerd op de principes van de wiskundige analytische mechanica) tot stand kwam.

<sup>50</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 136.

### 2.2.2. *Het conflictmodel*

Maar de kloof tussen geloof en wetenschap werd steeds groter, tot het water tussen beide te diep werd en ze als rivaliserende verklaringen tegenover elkaar kwamen te staan. Vanuit het geloof bestreed men wetenschappelijke theorieën, in een poging om zelf vanuit de theologie verklaringen van de fysische werkelijkheid op te stellen<sup>51</sup>. Een beroemd voorbeeld hiervan is het conflict rond het heliocentrisme van Galileo Galilei<sup>52</sup>. Vanuit de wetenschap bestreed men religie en geloof in God als iets dat behoorde tot het rijk der fabels. In de 19<sup>de</sup> eeuw mondde dit uit in het positivisme van Auguste Comte die resoluut het einde van alle metafysica en theologie aankondigde: alleen de methoden van de positieve, exacte wetenschappen kunnen leiden tot geldige kennis. Alles wat niet in deze methoden past, is van nul en generlei waarde<sup>53</sup>. In de jaren twintig en dertig van de twintigste eeuw leidde deze houding tot het logisch positivisme van o.a. de Wiener Kreiss, waarbij alles wat niet ofwel een empirische, verifieerbare uitspraak ofwel een tautologie van de logica of de wiskunde was, als onzinnig en betekenisloos werd bestempeld.

### 2.2.3. *Het verschilmodel*

Gaandeweg groeit uit dit conflictmodel het inzicht dat wetenschap en religie geen rivaliserende verklaringen zijn die elkaar op hetzelfde domein bekampen, maar twee activiteiten die elk een eigen, specifiek discours hanteren en die zich elk op een eigen domein afspelen. Het verst gaat hierin de Oostenrijkse filosoof Ludwig Wittgenstein, die een zeer aparte positie inneemt in de twintigste-eeuwse filosofie.

Wittgenstein trachtte taal te begrijpen door te kijken hoe taal wordt gebruikt en introduceerde het concept ‘taalspel’ dat hij toepaste op wetenschap en religie. Wittgenstein beweert dat religieuze taal er aan de oppervlakte empirisch uitziet, net zoals bijvoorbeeld wetenschappelijk taalgebruik, alsof

---

<sup>51</sup> L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 137-138.

<sup>52</sup> Voor een gedetailleerde uitwerking van het conflict van Galileo Galilei met de Kerk, zie het magistrale werk *Het geheim van de kosmologie ontrafeld. Ten dienst van een waarheid*, Brussel, ASP Editions, 2012, van de Belgische wetenschapsfilosoof Gustaaf C. Cornelis (VUB).

<sup>53</sup> Cfr. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 138.

religie net als wetenschap zou gaan over dingen en gebeurtenissen. Maar dit is volgens Wittgenstein misleidend. Wittgenstein stelt dat een uitspraak als ‘God bestaat’ geen feitelijke bewering is. Het is in zijn visie geen uitspraak over een object dat bestaat zoals andere objecten in de wereld dat doen. Een uitspraak als ‘God bestaat’ is helemaal geen bewering over een entiteit. Hij trekt deze lijn verder door. Indien een uitspraak als ‘God bestaat’ geen empirische bewering over een entiteit is, dan is het geloven van een dergelijke uitspraak ook geen empirisch geloof. In plaats daarvan is geloof eerder een manier van leven (een levensvorm), een manier om naar het leven te kijken. Geloof is een emotionele houding tegenover de wereld en het er zich toe verbinden om te leven in overeenstemming met die emotionele houding tegenover de wereld.<sup>54</sup>

In het verschilmodel mag alleen wetenschap cognitieve aanspraken maken op de werkelijkheid: alleen wetenschap geeft ons kennis over de wereld<sup>55</sup>. Ten opzichte van de wetenschap is de religie louter epifenomenaal: wetenschap levert kennis over de fysische wereld, religie gaat louter over beleving van en een emotionele houding ten opzichte van de werkelijkheid, maar voegt geen kennis toe over de werkelijkheid<sup>56</sup>. Wetenschap en religie bevinden zich op verschillende vlakken, het zijn verschillende taalspelen die alleen aan de oppervlakte gelijkenissen vertonen. Omdat wetenschap en geloof fundamenteel van elkaar verschillen, kunnen ze ook niet met elkaar in conflict komen. Er kan enkel een probleem ontstaan wanneer men elementen uit beide taalspelen zou gaan vermengen (bv. wanneer men het theologische begrip ‘schepping’ zou gebruiken in een fysisch kosmologisch model).

---

<sup>54</sup> Cfr. Ludwig Wittgenstein, *Philosophische Untersuchungen / Philosophical Investigations*. Edited by G.E.M. Anscombe and R. Rhees. Basil Blackwell, Oxford, 1951, en *Lectures and Conversations on Aesthetics, Psychology and Religious Belief*. Edited by Cyrill Barrett. Basil Blackwell, Oxford, 1987.

<sup>55</sup> Cfr. L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 139-140.

<sup>56</sup> Crr. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 139.

#### 2.2.4. *Het kloofmodel*

Wanneer men dit verschilmodel tot in zijn uiterste consequentie doorvoert, komt men in een kloofmodel terecht.<sup>57</sup> Een voorbeeld hiervan is de Belgische filosoof Herman De Dijn (KU Leuven). Hij ziet geloof en zingeving als louter praxis.<sup>58</sup> Elke poging tot dialoog, verzoening of integratie tussen geloof en wetenschap is in zulk een visie niet alleen onmogelijk maar ook onwenselijk. Wetenschap en godsdienst zijn te verschillend om met elkaar in conflict te geraken.

#### 2.2.5. *Het dialoogmodel*

Volgens Lieven Boeve gaat zo'n kloofmodel te ver. Hij argumenteert dat, ook al is er dan geen overkoepelende taal waarin zowel religie als wetenschap over de werkelijkheid spreken, het wel degelijk over dezelfde werkelijkheid gaat. Lieven Boeve wijst erop dat de christelijke godsdienst meer wil zijn dan alleen maar een praxis, en ook streeft naar een begrip van mens, geschiedenis en samenleven in deze kosmos<sup>59</sup>.

Nochtans hebben deze modellen vast en zeker hun waarde. Het grote voordeel van het verschilmodel is volgens Lieven Boeve dat het toelaat op een heldere manier grensoverschrijding tussen geloof en wetenschap aan te duiden. Als voorbeeld hiervan geeft hij de discussie tussen creationisme en evolutieleer. Creationisme is een grensoverschrijding vanuit de godsdienst naar de wetenschap toe, waarbij godsdienst probeert de wetenschap binnen de grenzen van haar eigen gelovige wereldbeeld te trekken. Ook Intelligent Design wordt zowel vanuit wetenschappelijk als theologisch perspectief als een grensoverschrijding ontmaskerd<sup>60</sup>. Omgekeerd, wanneer evolutieleer gebruikt wordt als bewijs van het levensbeschouwelijk atheïsme, als weerlegging van het geloof in God, is er evenzeer sprake van een grensoverschrijding, in de andere richting dan, omdat het grondige onderscheid tussen wetenschap en levensbeschouwing niet langer wordt gerespecteerd.

---

<sup>57</sup> L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 140.

<sup>58</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 140.

<sup>59</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 141.

<sup>60</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 141.

Het verschilmodel laat toe om duidelijk te preciseren dat wetenschap en scheppingsgeloof geen alternatieve verklaringen van de werkelijkheid zijn. Door deze beide als alternatieve verklaringen op hetzelfde vlak te plaatsen maken we ons schuldig aan grensoverschrijdend gedrag en lijkt het verkeerdelijk alsof het zou gaan om een keuze “[...] tussen een ‘goddeloze’ wereld die aan zichzelf en aan het toeval wordt overgelaten, en een door een bovennatuurlijke God bedoelde wereld, geschapen naar diens plan.”<sup>61</sup>

Deze keuze als dusdanig voorstellen komt neer op het vermengen van elementen uit twee taalspelen, een niet-legitieme grensoverschrijding waarbij de specificiteit en de eigenheid van de taalregisters van geloof en wetenschap niet worden gerespecteerd. ‘Toeval’ is een element dat intrinsiek behoort tot het wetenschappelijk discours. De discussie wat precies onder toeval moet worden verstaan en de vraag of toeval werkelijk bestaat is een wetenschappelijke hypothese die louter op grond van wetenschappelijke argumentaties kan worden benaderd<sup>62</sup>. Spreken over het ‘handelen van God’ is een theologisch begrip dat thuishoort in het religieuze discours. Het gaat niet om een wetenschappelijke hypothese die kan worden weerlegd op basis van waarnemingsgegevens in combinatie met wetenschappelijke theorieën.

De sleutelvraag is volgens Lieven Boeve of de kloof inderdaad te diep is en of elke toenadering leidt tot grensoverschrijding<sup>63</sup>. Hij pleit voor de mogelijkheid van een model waarin een “open dialoog op basis van het constitutieve verschil”<sup>64</sup> mogelijk wordt en draagt daar een aantal elementen voor aan. Zo dient een gelovige te waken voor de valkuil om wat in de wetenschap wordt aangeduid als onvoorspelbaarheid en toeval onmiddellijk aan Gods plan gelijk te stellen. Dit zou immers een niet-legitieme poging zijn om op het niveau van het verhaal het wetenschappelijk discours te corrigeren<sup>65</sup>. God is zeker geen ‘God van de gaten’, bedoeld om voorlopige gaten in

---

<sup>61</sup> L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 132.

<sup>62</sup> Cfr. M. Dekkers & K. Landsman, *Bestaat toeval? De Bell-ongelijkheden en het Bohr-Einstein debat*, (december 2006), <http://www.math.ru.nl/~landsman/bestaattoeval.pdf> (toegang: 04.03.2014).

<sup>63</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 142.

<sup>64</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 145.

<sup>65</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 146.

wetenschappelijke theorieën te vullen<sup>66</sup>. Echter, zo stelt Lieven Boeve, precies omdat hun geloof wordt gekenmerkt door een openheid op het andere en het onverwachte, kunnen gelovigen de verwondering delen die ook wetenschappers ervaren. Gelovigen kunnen deze verwondering gerust verbinden met hun scheppingsgeloof, op voorwaarde dat ze van de Schepper God geen factor maken in het wetenschappelijk taalregister. Lieven Boeve pleit voor een “welbegrepen verschilmodel, dat de eigenstandigheid van beide taalregisters situeert en naar structurele affiniteiten zoekt”<sup>67</sup> en dat verder reflecteren stimuleert.

### **2.3. Tussen geloof en wetenschap: de typologie van Ian Barbour**

Met de typologie van Ian Barbour willen we vooral illustreren dat de verhouding tussen geloof en wetenschap vanuit verschillende invalshoeken kan worden belicht. De typologie van Barbour is minder historisch gericht, maar legt daardoor sterker de klemtoon op het feit dat de verschillende modellen naast elkaar blijven bestaan.

#### *2.3.1. Het conflictmodel*

In dit model staan religie en wetenschap lijnrecht tegenover elkaar en sluiten elkaar wederzijds uit.<sup>68</sup> Ze doen beide rivaliserend uitspraken over hetzelfde domein, en men moet daarom tussen een van beide kiezen. Mensen die de Bijbel letterlijk nemen geloven dat de evolutietheorie in tegenspraak is met religieus geloof. Atheïstische wetenschappers beweren dat het wetenschappelijk bewijsmateriaal voor de evolutie onverenigbaar is met gelijk welke vorm van theïsme. De beide groepen, zo stelt Barbour, komen overeen in hun bewering dat een persoon niet tegelijk zowel in God

---

<sup>66</sup> L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 146.

<sup>67</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 147.

<sup>68</sup> Cfr. I. Barbour, *When Science Meets Religion. Enemies, Strangers, or Partners?*, New York, Harper Collins, 2000, p. 93 e.v.

als in de evolutie kan geloven, alleen verschillen ze in hun keuze welk van beide ze zullen aanvaarden. Kortom, voor beide partijen zijn geloof en wetenschap vijanden.

### 2.3.2. *Het onafhankelijkheidsmodel*

Het onafhankelijkheidsmodel van Barbour vertoont parallellen met zowel het verschil- als het kloofmodel uit de typologie van Boeve, maar komt het meest overeen met het kloofmodel, terwijl het verschilmodel eerder neigt naar het dialoogmodel van Barbour (zie volgende paragraaf). Volgens het onafhankelijkheidsmodel van Barbour kan men wetenschap en geloof onderscheiden door het soort vragen dat ze stellen, de domeinen waarnaar ze verwijzen en de methoden die ze gebruiken<sup>69</sup>. Wetenschap en religie zijn eigenlijk vreemdelingen die gerust naast elkaar kunnen blijven bestaan, zolang ze maar op veilige afstand uit elkaars buurt blijven. Wetenschap en religie zijn twee verschillende talen die niet met elkaar in conflict zijn omdat ze een totaal verschillende functie hebben. Wetenschap vraagt hoe dingen werken en gaat over objectieve feiten. Religie gaat over waarden en over uiteindelijke betekenis. Zolang we ze met waterdichte schotten van elkaar gescheiden houden, is er geen probleem tussen beide. Er is dan wel geen conflict, maar dit gaat ten koste van elke mogelijke constructieve interactie.

Een auteur die sterk heeft bijgedragen tot de populariteit van dit model is de Amerikaanse evolutiebioloog Stephen Jay Gould, die wetenschap en religie als ‘niet-overlappende magisteria’ beschouwt.<sup>70</sup> Wetenschap zoekt naar mechanistische verklaringen die in mathematische modellen kunnen worden weergegeven. Religie gaat over de “ultieme vragen”, bv. de vraag van de Duitse filosoof Gottfried Wilhelm Leibniz: ‘Waarom is er iets en niet veeleer niets?’

---

<sup>69</sup> Cfr. I. Barbour, *When Science Meets Religion. Enemies, Strangers, or Partners?*, New York, Harper Collins, 2000, p. 99 e.v.

<sup>70</sup> S. Gould, *Rock of Ages. Science and Religion in the Fullness of Life*, New York, Ballantine Books, 1999.



### 2.3.3. *Het dialoogmodel*

In het dialoogmodel van Barbour (dat het meest verwantschap vertoont met het verschilmodel uit de typologie van Boeve) zien we een meer constructieve verhouding tussen geloof en wetenschap<sup>71</sup>. Dialoog tussen beide kan verschillende vormen aannemen. Zo kunnen conceptuele modellen en analogieën worden gebruikt om zich voorstellingen te maken van entiteiten die niet rechtstreeks kunnen worden waargenomen (bv. God of een subatomair deeltje). Of er kan dialoog ontstaan wanneer wetenschap vragen oproept die ze zelf niet kan beantwoorden (bv. waarom is er orde in het universum?). Nog een andere vorm van dialoog kan ontstaan wanneer concepten uit de wetenschap worden gebruikt om te spreken over de relatie tussen God en de wereld. Wetenschappers en theologen zijn partners die zich engageren in dialoog, waarbij ze de integriteit van elkaars domeinen respecteren.

### 2.3.4. *Het integratiemodel*

Het integratiemodel van Barbour komt sterk overeen met het harmoniemodel uit de typologie van Boeve. Volgens Barbour kan dit partnerschap tussen wetenschap en religie zich nog verder ontwikkelen naar een zekere vorm van integratie tussen beide<sup>72</sup>. Hij verwijst hierbij naar de lange traditie van de natuurlijke theologie die in de natuur een bewijs (of op zijn minst aanwijzingen) zoekt van het bestaan van God. Zo is er in wetenschappelijke kringen heel wat te doen over het vaststelling dat de natuurconstanten wel heel precies op elkaar afgestemd lijken: als de waarde van sommige van deze constanten ook maar een heel klein beetje zouden afwijken van hun huidige waarde, zou het heelal er totaal anders uitzien en zou leven zoals wij dat kennen gewoon onmogelijk zijn. Anderzijds zijn er, zo stelt Barbour, auteurs die vanuit een specifieke religieuze traditie bepaalde geloofsstellingen (bv. de goddelijke almacht of de erfzonde) trachten te herformuleren in het licht van de huidige wetenschappelijke kennis (een benadering die Barbour ‘theologie van de natuur’ noemt, als onderscheiden van de natuurlijke theologie die vanuit de wetenschap vertrekt). Hij verwijst ook naar

---

<sup>71</sup> Cfr. I. Barbour, *When Science Meets Religion, Strangers, or Partners?*, New York, Harper Collins, 2000, p. 104 e.v.

<sup>72</sup> Cfr. Barbour, *When Science Meets Religion*, p. 111.

de procesfilosofie waarbij zowel wetenschap als religie bijdragen tot een gemeenschappelijk conceptueel referentiekader, een inclusieve metafysica.<sup>73</sup>

---

<sup>73</sup> Cfr. I. Barbour, *When Science Meets Religion, Strangers, or Partners?*, New York, Harper Collins, 2000, p. 115.

## HOOFDSTUK 3: LEMAÎTRE: NAAR EEN VERSCHILMODEL

### 3.1. Inleiding

Vanuit het conflict tussen Georges Lemaître en paus Pius XII in 1951 als historisch referentiekader hebben we gezien dat Lemaître geloof en wetenschap strikt gescheiden wilde houden. Dat hij tot een dergelijke strikte houding was gekomen werd vooral veroorzaakt door de voortdurende verdenking van concordisme – waaronder ook door Einstein, waar hij erg naar opkeek - sinds de publicatie van zijn hypothese twintig jaar eerder. Hij vond het enorm belangrijk dat zijn kosmologische theorie louter en alleen op haar wetenschappelijke merites zou worden beoordeeld. Lemaître was er zich zeer sterk van bewust dat wetenschappelijke theorieën steeds voorlopig en hypothetisch van aard zijn. Hij kon zich dan ook niet met de gedachte verzoenen dat men wetenschappelijke theorieën zou gebruiken om geloofsstellingen mee te verdedigen. Ook het grote respect dat Lemaître heel zijn leven zou blijven hebben voor paus Pius XII – die hij had leren kennen in de beginperiode van de Pauselijke Academie voor Wetenschappen, toen deze nog kardinaal Eugenio Pacelli heette - heeft een beslissende rol gespeeld in de manier waarop Lemaître zich opstelde in deze kwestie ten opzichte van de verhouding van geloof en wetenschap.

Op het eerste gezicht zouden we geneigd zijn tot de conclusie te komen dat we de visie van Lemaître kunnen identificeren met *een kloofmodel*. Maar klopt dit wel? Is daarmee alles gezegd over Lemaîtres visie op de verhouding tussen geloof en wetenschap? In dit hoofdstuk zal ik de stelling verdedigen dat deze identificatie van Lemaître met een kloofmodel veel te kort door de bocht is. Er zijn heel wat argumenten aan te voeren voor de stelling dat Lemaîtres visie hybride kenmerken vertoont. Aan de ene kant lijkt Lemaître *een verschilmodel* te hanteren, waarbij wetenschap en religie strikt gescheiden worden gehouden. Maar als we een aantal elementen van dichterbij bekijken, dan stellen we vast dat Lemaître in de praktijk de scheiding tussen wetenschap en religie lang niet zo strikt hanteert als hij soms pretendeert te doen. Welk licht werpen deze elementen op Lemaîtres positie? Kunnen we hier restanten bespeuren van een harmoniemodel?

### 3.2. Twee wegen naar de waarheid

Het merendeel van de overigens weinige studies die over dit thema bij Lemaître zijn geschreven komen vooral vanuit de wetenschappelijke hoek. Ze concentreren zich op de wetenschappelijke aspecten van Lemaîtres werk en behandelen de cruciale rol van zijn werk in het tot stand komen van de hedendaagse kosmologische theorieën. Lemaîtres theologische standpunten blijven veelal onbelicht.

De auteurs die wel dieper ingaan op Lemaîtres theologische standpunten<sup>74</sup> vatten deze gewoonlijk samen met de stelling dat er volgens Lemaître twee wegen naar de waarheid zijn: die van de wetenschap en die van het geloof. Twee wegen die Lemaître gescheiden wilde houden: hij zag zijn kosmologische theorie los van zijn theologische visie. Lemaître was tot een visie gekomen waarbij wetenschap en theologie zich op verschillende niveaus bevinden en dat ze niet dezelfde taal spreken. Vandaar dat ze elkaar volgens hem onderling ook niet kunnen tegenspreken. Maar Lemaître blijft in een spanningsvolle verhouding staan tussen beide. Zoals we verder zullen zien wil hij zowel de valkuil van een conflictmodel als van een harmoniemodel vermijden.

Als wetenschapper hanteert Lemaître een ‘methodologisch atheïsme’<sup>75</sup>. Hij heeft er als rooms-katholiek priester geen moeite mee om te stellen dat vanuit het standpunt van de wetenschap het concept ‘God’ betekenisloos is<sup>76</sup>. Immers, het concept ‘God’ kan niet als een onderdeel van een wiskundige vergelijking worden geschreven en het valt ook niet af te leiden uit waarnemingsgegevens. Sterker nog, zijn motivatie om als wetenschapper een methodologisch atheïsme te hanteren krijgt voor hem zelfs een religieuze ondersteuning:

---

<sup>74</sup> Bv. H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of the Universe*, Princeton, Princeton University Press, 1996; D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007); J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father George Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

<sup>75</sup> Ik heb deze term ontleend aan L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 128.

<sup>76</sup> Kragh, *Cosmology and Controversy*, p. 60.

It leaves the materialist free to deny any transcendental Being.[...] For the believer, it removes any attempt at familiarity with God [...] it is consonant with the wording of Isaiah's speaking of a "Hidden God," hidden even in the beginning of creation.<sup>77</sup>

In zijn houding als wetenschapper verschilt Lemaître naar eigen zeggen niet van andere wetenschappers, en hij vindt dat dit ook zo hoort. Een gelovige wetenschapper gebruikt dezelfde onderzoeksmethoden als een niet-gelovige wetenschapper, net zoals een christen niet anders handelt dan een niet-gelovige als het gaat om wandelen, lopen of zwemmen.<sup>78</sup>

Op basis hiervan kunnen we zeggen dat deze houding zich het best laat karakteriseren als *een verschilmodel*. Lemaître zag wetenschap en geloof als 'twee wegen naar de waarheid'<sup>79</sup>. Van een kloofmodel kan er bij Lemaître zeker geen sprake zijn. Immers, religie is voor Lemaître niet louter praxis in de betekenis die de filosoof Herman De Dijn, die een radicale scheiding tussen wetenschap en geloof voorstaat, eraan geeft. Lemaître erkent wel degelijk het bestaan en de geldigheid van metafysische kennis zoals deze werd geopenbaard in de Bijbel. Weliswaar met een cruciaal onderscheid: de enige metafysische, geopenbaarde kennis uit de Bijbel die aanspraak kan maken op waarheid en geldigheid is die kennis die betrekking heeft op het concept 'heil'.<sup>80</sup> Maar dit concept

---

<sup>77</sup> O. Godart & M. Heller, *Cosmology of Lemaître*, Pachart Publishing House, Tucson, 1985, p. 170. Geciteerd uit: J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

<sup>78</sup> Godart & Heller, *Cosmology of Lemaître*, p. 170.

<sup>79</sup> G. Lemaître in een interview in *The New York Times Magazine*, 19 februari 1933, geciteerd uit D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 76.

<sup>80</sup> Cfr. H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of The Universe*, Princeton, Princeton University Press, 1996, p. 59 citeert Lemaître: "Salvation, not nature, is what religion is about and this is the reason why the doctrine of the Trinity (which is much more abstruse than anything in relativity or quantum mechanics") is part of the Bible. [*sic*]" En verder op dezelfde bladzijde: "The idea that because they [the writers of the Bible] were right in their doctrine of immortality and salvation they must also be right on all other subjects is simply the fallacy of people who have an incomplete understanding of why the Bible was given to us at all." Zie ook R. Holder, *Georges Lemaître and Fred Hoyle: Contrasting Characters in Science and Religion*, in R. Holder & S. Mitton (eds), *Georges Lemaître. Life, Science and Legacy*, Series "Astrophysics and Space Science Library", vol. 395, New York, Springer, 2012, p.51: "If the Bible is right about immortality and salvation, it is simply fallacious to believe it is right about everything else".

‘heil’ is zelf intrinsiek een religieus, theologisch concept dat behoort tot de particulariteit van het christelijk geloof. Met andere woorden, buiten de context van het christelijk geloof heeft dit concept geen betekenis. Dat er in de Bijbel bijvoorbeeld niets staat over de relativiteitstheorie, komt volgens Lemaître omdat dit van geen enkel belang is voor het noodzakelijk heil van de mens:

Once you realize that the Bible does not purport to be a textbook of science, the old controversy between religion and science vanishes [...] The doctrine of the Trinity is much more abstruse than anything in relativity or quantum mechanics; but, being necessary for salvation, the doctrine is stated in the Bible [*sic*]<sup>81</sup>. If the theory of relativity had also been necessary for salvation, it would have been revealed to Saint Paul or to Moses [...] As a matter of fact neither Saint Paul nor Moses had the slightest idea of relativity.<sup>82</sup>

De schrijvers van de Bijbel waren op dat vlak volgens Lemaître niet meer geïnspireerd dan gelijk wie van hun tijdgenoten. Dat er in de Bijbel heel wat dingen staan die wetenschappelijk niet kloppen is voor hem dan ook geen enkel bezwaar. Alleen wat noodzakelijk is voor ‘heil’ behoort tot de geopenbaarde kennis:

The writers of the Bible were illuminated more or less — some more than others — on the question of salvation. On other questions they were as wise or ignorant as their generation. Hence it is utterly unimportant that errors in historic and scientific fact should be found in the Bible, especially if the errors related to events that were not directly observed by those who wrote about them [ . . . ] The idea that because they were right in their doctrine of immortality and salvation they must also be right on all other subjects, is simply the fallacy of people who have an incomplete understanding of why the Bible was given to us at all.<sup>83</sup>

---

<sup>81</sup> Ik vermeld dit expliciet, omdat de term ‘Drie-eenheid’ in de Bijbel niet voorkomt en het strikt genomen niet correct is volgens de huidige inzichten om te stellen dat de doctrine van de Drie-eenheid als dusdanig in de Bijbel staat.

<sup>82</sup> H. Vecchierello, *Einstein and Relativity. Lemaître and the Expanding Universe*, St. Anthony Guild Press, Paterson, 1934, p. 24, geciteerd uit: J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

<sup>83</sup> Vecchierello, *Einstein and Relativity*, p. 25, geciteerd uit: J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

Uit deze *in extenso* geciteerde fragmenten mag blijken dat Lemaître wel degelijk het openbaringskarakter en de geldigheid van deze metafysische, religieuze kennis erkent. Geloof en wetenschap zijn bij Lemaître dus wel degelijk twee wegen naar de waarheid, en niet één weg naar de waarheid (de wetenschap), complementair aangevuld door een zingevende praxis. Bovendien is het niet zo dat de weg van de wetenschap alleen maar zou leiden naar waarheid over de wereld en de weg van geloof alleen maar naar waarheid over heil. Wetenschap en geloof zijn voor Lemaître twee wegen naar dezelfde waarheid. Wijst dit dan toch niet eerder in de richting van *een verdoken harmoniemodel*? Immers, de gevolgtrekking dringt zich op dat twee wegen die naar dezelfde waarheid leiden onderling in harmonie zouden moeten zijn. Lemaître realiseert zich echter ten volle dat een vasthouden aan de volledigheid van de Bijbel als een reeks van letterlijk te nemen geopenbaarde waarheden onvermijdelijk tot conflict zal leiden met de natuurwetenschap<sup>84</sup>. Een klassiek harmoniemodel is niet houdbaar. Maar Lemaître wil absoluut vermijden om in de valkuil van een conflictmodel terecht te komen en opteert voor *een verschilmodel als correctie op het harmoniemodel*. Deze stelling zal in het volgende verder onderbouwd worden.

Er zijn auteurs die het zeer moeilijk hebben met Lemaitres visie van de twee wegen naar de waarheid en die onomwonden toegeven dat ze niet begrijpen hoe Lemaître deze twee wegen dan voor zichzelf met elkaar kon verzoenen. Zo schrijft bijvoorbeeld professor Dirk Verhofstadt (Universiteit Gent):

[...] het blijft een mysterie hoe een gedegen wetenschapper als Lemaître zijn vaststellingen kon blijven verdedigen zonder in tegenspraak te komen met zijn geloof. Hij had goede contacten met paus Pius XII. Hoe kan hij echt geloofd hebben in de ‘onfeilbaarheid’ van Pius XII die het dogma van de Onbevleete Ontvangenis van Maria verkondigde?<sup>85</sup>

---

<sup>84</sup> Ter nuancering wil ik er hier op wijzen dat we hier deze visie op de Bijbel als een reeks letterlijk te nemen geopenbaarde waarheden vooral moeten zien tegen de eerder defensieve houding van Vaticanum I met betrekking tot openbaring.

<sup>85</sup> D. Verhofstadt, Bespreking van D. Lambert, *Lemaître. Geestelijk vader van de oerknaltheorie*, <http://www.liberales.be/boeken/lemaitre> (toegang 08.03.2014).

En over de ‘twee wegen naar de waarheid’ merkt Dirk Verhofstadt op:

Alleen blijft onduidelijk hoe hij de besluiten van de beide visies met elkaar kon verzoenen, want op een bepaald punt lopen die twee onvermijdelijk uit elkaar. Denk aan de evolutietheorie die radicaal ingaat tegen elk idee van een soort van schepping door een bovennatuurlijk wezen.<sup>86</sup>

We willen hierbij meteen opmerken dat Verhofstadts stelling in bovenvermeld citaat dat evolutieeler radicaal zou ingaan tegen elk idee van schepping alleszins niet wordt gedeeld door de Rooms-katholieke Kerk.<sup>87</sup> Dirk Verhofstadt geeft hier duidelijk aan dat voor hem geloof en wetenschap elkaar uitsluiten en lijkt te impliceren dat het niet anders kan dat Lemaître's pogingen om beide te verzoenen onvermijdelijk tot een soort “schizofrene”<sup>88</sup> positie moesten leiden. Maar hierachter zit de verzwegen vooronderstelling dat wetenschap en geloof twee alternatieve, rivaliserende verklaringen van de werkelijkheid zouden zijn die zich op het zelfde vlak bevinden. Dirk Verhofstadt blijft steken in de onhoudbaarheid van een klassiek harmoniemodel en komt zo terecht in een conflictmodel. Vanuit die positie moet het hem dan ook zeer bevreemdend, ja, zelfs schizofreen voorkomen dat Lemaître zowel een gelovig priester is als een gedegen wetenschapper die de fundamenten van de kosmos onderzoekt. Precies door te komen tot een verschilmodel als correctie op het harmoniemodel vermijdt Lemaître deze situatie. Dit versterkt alleszins de argumenten voor een verschilmodel<sup>89</sup> (cfr. Lieven Boeve) of een onafhankelijkheidsmodel (cfr. Ian Barbour<sup>90</sup>). Door wetenschap en religie in compartimenten te verdelen, netjes van elkaar gescheiden door waterdichte schotten, kan er geen conflict optreden tussen beide.

---

<sup>86</sup> D. Verhofstadt, Bespreking van D. Lambert, *Lemaître. Geestelijk vader van de oerknaltheorie*, <http://www.liberales.be/boeken/lemaitre> (toegang 08.03.2014).

<sup>87</sup> Cfr. L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 131, waarbij verwezen wordt naar een verklaring van de Internationale Theologische Commissie van 2004: in deze verklaring wordt o.a. gesteld dat er “geen incompatibiliteit is tussen Gods providentiële plan en de resultaten van een waarachtig contingent evolutionair proces in de natuur”.

<sup>88</sup> Ik zet de term “schizofreen” hier tussen aanhalingstekens omdat ik de term hier eerder overdrachtelijk gebruik, en niet in de strikt psychiatrische, pathologische zin van het woord.

<sup>89</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 139.

<sup>90</sup> I. Barbour, *When Science Meets Religion. Enemies, Strangers, or Partners?*, New York, Harper Collins, 2000, p. 99.



De vraag is echter of zulk een verschilmodel in zijn strikte vorm houdbaar is. Er kunnen alleszins enkele kanttekeningen bij geplaatst worden. Denis Alexander, moleculair bioloog en onderzoeker op het gebied van wetenschap en religie, formuleert een aantal kritische opmerkingen bij het model van de niet-overlappende magisteria van Stephen Jay Gould.<sup>92</sup> Een eerste opmerking van Alexander die ik wil aanhalen is: wetenschap en religie mogen dan een ander soort vragen stellen over de werkelijkheid, maar het gaat wel degelijk over dezelfde werkelijkheid.<sup>93</sup> Wetenschappelijk onderzoek van die werkelijkheid brengt feiten aan het licht die voor sommige wetenschappers een religieuze betekenis kunnen hebben, aldus Alexander.<sup>94</sup> Ook Lieven Boeve formuleert een gelijkaardige bedenking: ook al is er geen directe band tussen de taalregisters van wetenschap en religie, ze hebben het wel degelijk over dezelfde werkelijkheid.<sup>95</sup> Het is vanuit deze bedenking dat Lieven Boeve pleit voor een dialoog tussen wetenschap en geloof, niet om opnieuw tot een harmoniemodel te komen, maar wel om vanuit een welbegrepen verschilmodel tot een beter begrip van mens en wereld te komen.<sup>96</sup>

Een tweede opmerking van Alexander is dat zowel geloof als wetenschap menselijke activiteiten zijn. Een gelovige wetenschapper die op maandag met wetenschappelijk onderzoek bezig is en op zondag in de kerk met anderen God aanbidt is een en dezelfde persoon. Alexander stelt dat dit weliswaar twee duidelijk onderscheiden activiteiten zijn, maar dat ons brein niet zo in elkaar steekt dat we die verschillende activiteiten in afzonderlijke hokjes kunnen stoppen alsof ze geen enkel verband met elkaar hebben.<sup>97</sup> Deze kanttekeningen zijn allerminst een weerlegging van het verschilmodel,

---

<sup>92</sup> D. Alexander, *Interactie tussen religie en wetenschap: vier modellen*, Faraday Papers, The Faraday Institute for Science and Religion, 2007, <http://www.geloofenwetenschap.nl/index.php/artikelen/itemlist/user/128-denisalexander.html> (toegang op 28/03/2014).

<sup>93</sup> Alexander, *Interactie tussen religie en wetenschap: vier modellen*, p. 3.

<sup>94</sup> Alexander, *Interactie tussen religie en wetenschap: vier modellen*, p. 3. Hij geeft het voorbeeld van de kosmoloog Paul Davies, die “merkte dat de fraaie ‘fijnregeling’ van de wetten die de structuur van de wetten van het heelal beschrijven hem noopte om religieuze verklaringen in overweging te nemen.” (ibid.).

<sup>95</sup> L. Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis. Theologie in tijden van ommekeer*. Kapellen, Uitgeverij Pelckmans, 2006, p. 140.

<sup>96</sup> Boeve, *God onderbreekt de geschiedenis*, p. 142-143 en p. 146-147

<sup>97</sup> Alexander, *Interactie tussen religie en wetenschap: vier modellen*, p. 4.

maar eerder nuanceringen. Ze zijn vooral interessant omdat deze twee opmerkingen van Alexander ook van toepassing zijn op Lemaître.

### 3.3. Geloof en wetenschap: eenheid zonder vermenging

Om Lemaîtres visie op de verhouding tussen geloof en wetenschap correct te kunnen positioneren zullen we op deze sleutelvraag een antwoord dienen te vinden: hoe kon Lemaître voor zichzelf deze twee wegen naar de waarheid verzoenen?

Volgens de fysicus en filosoof Dominique Lambert (UNamur) moeten we de eenheid van deze twee wegen naar de waarheid bij Lemaître niet zoeken in een of ander rationeel beginsel.<sup>98</sup> De eenheid van de weg van de wetenschap en de weg van het geloof ligt op het niveau van de persoon van de gelovige wetenschapper waarin beide wegen samenkomen omdat hij of zij ervoor kiest ze allebei te volgen.<sup>99</sup> Volgens Dominique Lambert komt bij Georges Lemaître de vereniging van de twee wegen louter tot stand in het *handelen* van zijn persoon. Ik wil hierbij meteen opmerken dat ik deze stelling zoals Lambert ze formuleert problematisch vind, omdat deze lijkt te impliceren dat de brug tussen de twee wegen (geloof en wetenschap) bij Lemaître in de irrationaliteit ligt. Er zijn zeker elementen aan te voeren bij Lemaître die deze stelling van Lambert tegenspreken. Het is weliswaar zo dat we bij Lemaître geen overkoepelende synthese vinden die wetenschap en geloof zou integreren. Maar Lemaître slaat wel degelijk een brug tussen de twee wegen die op een rationele basis gebouwd is.

We nemen de stelling van Dominique Lambert als *vertrekpunt*, maar we willen deze visie verder nuanceren. Als vertrekpunt klopt het inderdaad dat voor Lemaître de gelovige wetenschapper een eenheid creëert tussen wetenschap en geloof *door een theologische betekenis aan zijn handelen te geven*.<sup>100</sup>

---

<sup>98</sup> D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 75.

<sup>99</sup> D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 75.

<sup>100</sup> Cfr. Lambert, *Lemaître*, p. 78.

Wetenschap en geloof zijn verenigd vanaf het moment dat de wetenschapper [...] zelf zijn werk aan God heeft toevertrouwd en het in zijn handen heeft gelegd.<sup>101</sup>

Vanuit dit beginsel – eenheid tussen wetenschap en geloof creëren in het handelen – licht Lemaître zijn visie verder toe in het artikel *La culture catholique et les sciences positives*, een lezing die hij gegeven heeft op het zesde katholieke congres van Mechelen.<sup>102</sup> Hij schuift hierbij twee methodologische principes naar voren: (1) wederzijds respect en (2) eenheid zonder vermenging.

(1) Wederzijds respect: met het principe van wederzijds respect wil Lemaître vooral benadrukken dat wetenschap slechts een van de vele menselijke activiteiten is die niet boven of onder de andere activiteiten staat. Wetenschap als “zoeken naar de waarheid” (Lemaîtres omschrijving!) mag dan een van de hoogste menselijke bezigheden zijn<sup>103</sup>, uiteindelijk is niet ze niet essentieel voor de mens, in tegenstelling tot de goddelijke genade:

[...] le chercheur chrétien sait que sa foi surnaturalise ses plus hautes comme ses plus infimes activités! Il reste enfant de Dieu lorsqu'il met l'œil à son microscope et, dans sa prière du matin, c'est toute son activité qu'il place sous la protection de son Père des Cieux. Lorsqu'il pense aux vérités de la foi, il sait que ses connaissances sur les microbes, les atomes ou les soleils ne lui seront ni un secours ni une gêne pour adhérer à la lumière inaccessible et qu'il lui restera, comme à tout homme, à tacher de se faire un cœur de petit enfant pour entrer dans le Royaume des Cieux.<sup>104</sup>

---

<sup>101</sup> D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 78.

<sup>102</sup> G. Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, in *Actes du VIe congrès catholique de Malines. Vol. 5, Culture intellectuelle et sens chrétien*. Bruxelles, 1936, p. 65-70.

<sup>103</sup> Cfr. “...la plus haute des activités humaines est la recherche de la vérité ...” in G. Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, in *Actes du VIe congrès catholique de Malines. Vol. 5, Culture intellectuelle et sens chrétien*. Bruxelles, 1936, p. 65-70.

<sup>104</sup> Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, p. 65-70.

Dat Lemaître hier wetenschap rechtstreeks identificeert met het ‘zoeken naar *de* waarheid [mijn cursivering]’ is overigens een visie die in de hedendaagse wetenschapsfilosofie niet meer wordt aangehangen.<sup>105</sup>

(2) Eenheid zonder vermenging: wanneer de gelovige wetenschapper zoekt naar een manier om zijn religieuze overtuigingen in harmonie te brengen met zijn wetenschappelijke discipline, dient hij er volgens Lemaître voor te waken om zich op een gelijke afstand van twee extreme houdingen te houden. De ene extreme houding zou erop neerkomen dat hij geloof en wetenschap als twee afzonderlijke, zorgvuldig geïsoleerde delen van zijn leven zou beschouwen, waaruit hij om beurten zou kunnen putten naargelang de omstandigheden (hij zou dan vervallen in een kloofmodel). De andere extreme houding zou ertoe leiden dat hij geloof en wetenschap op een onbezonnen en oneerbiedige manier zou vermengen en verwarren (waardoor hij weer in een onhoudbaar harmoniemodel zou terechtkomen).<sup>106</sup>

Mogen we op basis hiervan besluiten dat Lemaître een verschilmodel (in de typologie van Lieven Boeve) hanteert? Ja, maar we willen hier volledigheidshalve toch enkele kanttekeningen bij plaatsen die deze positie enigszins nuanceren en de context ervan verhelderen. Ik heb trachten aan te tonen dat Lemaître door de aanhoudende verdenking van concordisme – ook van Albert Einstein – alle mogelijke moeite van de wereld deed om in de wetenschappelijke wereld au sérieux te worden genomen, en daarom niet ophield het standpunt te verdedigen dat een wetenschappelijke theorie niet kon worden gebruikt om een geloofspunt te bewijzen. Het is tegen de achtergrond van deze historische gebeurtenissen dat we Lemaîtres houding tegenover paus Pius XII en zijn – overigens geslaagde –

---

<sup>105</sup> Cfr. L. Laudan, *Progress and its Problems. Towards a Theory of Scientific Growth*, Berkeley, University of California Press, 1976 (repr. 1977), p. 2: “Attempts to show that the methods of science guarantee it is true, probable, progressive, or highly confirmed knowledge [...] have generally failed, raising a distinct presumption that scientific theories are neither true, nor probable, nor progressive, nor highly confirmed.”

<sup>106</sup> Cfr. “...il doit se tenir à égale distance de deux attitudes extrêmes, l'une qui lui ferait considérer les deux aspects de sa vie comme deux compartiments soigneusement isolés d'où il tirerait alternativement suivant les circonstances sa science et sa foi, l'autre qui lui ferait mélanger et confondre inconsidérément et irrévérément ce qui doit demeurer distinct...” in G. Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, in *Actes du VIe congrès catholique de Malines. Vol. 5, Culture intellectuelle et sens chrétien*. Bruxelles, 1936, p. 65-70.

pogingen om via zijn connecties in het Vaticaan de paus op andere gedachten te brengen moeten interpreteren.

### 3.4. Het methodologisch voordeel van geloof voor de wetenschap

Maar er zijn verschillende elementen die erop wijzen dat voor Lemaître het strikt respecteren van de eigenheid van het discours van wetenschap en geloof niet betekende dat beide dan ook niets met elkaar te maken mogen hebben. Integendeel zelfs. Ondanks het feit dat hij een strikt onderscheid tussen beide handhaaft, stelt hij dat indien filosofie en theologie geïsoleerd zouden worden van het wetenschappelijk denken deze zouden verworpen tot ofwel een verouderd, in zichzelf besloten systeem of een gevaarlijke ideologie.<sup>107</sup> Hij vond het belangrijk dat theologen op de hoogte zouden blijven van de wetenschappelijke ontwikkelingen van hun tijd. Hij oppert zelfs dat de gespannen verhouding tussen de kerk en de wetenschap eerder de schuld is van de theologen dan van de wetenschappers zelf.<sup>108</sup>

Lemaître gaat nog verder. Zo stelt hij in zijn artikel *La culture catholique et les sciences positives* (1936) dat geloof een methodologisch voordeel kan hebben in de wetenschap. De gelovige wetenschapper heeft volgens Lemaître het voordeel dat hij van tevoren weet dat het raadsel dat de natuur ons stelt een oplossing heeft. De gelovige wetenschapper heeft de zekerheid dat de werkelijkheid uiteindelijk is terug te voeren op een intelligente entiteit. Niet alleen heeft dit tot gevolg dat het probleem waarmee de natuur ons confronteert werd gesteld met de bedoeling om te worden opgelost, maar deze zekerheid biedt volgens Lemaître ook de garantie dat de moeilijkheidsgraad ervan in overeenstemming is met de capaciteiten van de mens. Met andere woorden, het geloof biedt ons de

---

<sup>107</sup> O. Godart & M. Heller, *Cosmology of Lemaître*, Pachart Publishing House, Tucson, 1985, p. 172. Geciteerd uit: J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

<sup>108</sup> Godart & Heller, *Cosmology of Lemaître*, p. 174. Geciteerd uit: J.R. Laracy, *The Faith and Reason of Father Georges Lemaître*, <http://www.catholicculture.org/culture/library/view.cfm?recnum=8847> (toegang 01.12.2013).

garantie dat het heelal in essentie kenbaar is door de mens<sup>109</sup>, en dit geeft aan het geloof een methodologisch voordeel in de wetenschap. Omdat dit een van de zeldzame plaatsen is waar Lemaître zo openlijk deze visie uiteenzet, willen we het fragment volledig weergeven:

Peut-être a-t-il même un certain avantage sur son collègue incroyant. Tous deux s'efforcent de à déchiffrer le palimpseste multiplesment imbriqué de la nature où les traces des diverses étapes de la longue évolution du monde se sont recouvertes et confondues. Le croyant a peut-être l'avantage de savoir que l'énigme a une solution, que l'écriture sous-jacente est en fin de compte l'œuvre d'un être intelligent, donc que le problème posé par la nature a été posé pour être résolu et que sa difficulté est sans doute proportionnée à la capacité présente ou à venir de l'humanité. Cela ne lui donnera peut-être pas de nouvelles ressources dans son investigation, mais cela contribuera à l'entretenir dans ce sain optimisme sans lequel un effort soutenu ne peut se maintenir longtemps.<sup>110</sup>

Niet alleen heeft de gelovige wetenschapper een methodologisch voordeel in de beoefening van wetenschap, bovendien biedt zijn geloof volgens Lemaître hem een bijkomend methodologisch voordeel, namelijk de garantie dat zijn onderzoeken nooit zullen leiden tot resultaten die mogelijk in conflict met zijn geloof kunnen komen:

La révélation divine ne nous a pas enseigné ce que nous étions capables de découvrir par nous-mêmes, lorsque du moins ces vérités naturelles n'étaient pas essentielles à la compréhension de la vérité surnaturelle. Le chercheur chrétien va donc librement de l'avant avec l'assurance que de sa recherche ne peut surgir aucun conflit réel avec sa foi.”<sup>111</sup>

---

<sup>109</sup> Helge Krach karakteriseert Lemaîtres houding in dit verband als “epistemologisch optimisme”, cfr. H. Kragh, *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of The Universe*, Princeton, Princeton University Press, 1996, p. 59.

<sup>110</sup> G. Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, in *Actes du VIe congrès catholique de Malines. Vol. 5, Culture intellectuelle et sens chrétien*. Bruxelles, 1936, p. 65-70.

<sup>111</sup> Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, p. 65-70.

Met andere woorden, de christelijk gelovige wetenschapper hoeft zich op geen enkele manier afgeremd te voelen en kan zich vol vertrouwen op nieuwe, ongekenne paden van het wetenschappelijk onderzoek begeven, vanuit de geruststellende zekerheid dat wat hij ook moge vinden niet in tegenspraak zal zijn met de waarheden van het geloof.

In zijn eigen boek *The Primeval Atom. An Essay on Cosmology* uit 1950 waarin hij zijn kosmologische theorie uiteenzet vangen we bij Lemaître een zeldzame glimp op van het feit dat ook hijzelf wel degelijk werd beïnvloed door zijn geloof in de motivatie van zijn wetenschappelijk kosmologisch onderzoek:

We cannot end this rapid review which we have made together of the most magnificent subject that the human mind may be tempted to explore [...] without expressing our gratitude to One Who has said: "I am the Truth," One Who gave us the mind to understand him and to recognize a glimpse of his glory in our universe which he has so wonderfully adjusted to the mental power with which he has endowed us."<sup>112</sup>

Overigens mag het belang van een dergelijk methodologisch voordeel voor de beoefening van wetenschap niet worden onderschat, op voorwaarde natuurlijk dat geloof en wetenschap niet in elkaars vaarwater komen. Wat *onderzoeksmethoden en –resultaten* zelf betreft dient de gelovige wetenschapper volgens Lemaître weliswaar abstractie te maken van zijn geloof en verschilt hij in niets van een niet-gelovige wetenschapper:

En un certain sens, le chercheur fait abstraction de sa foi dans sa recherche, non pas parce que sa foi pourrait l'encombrer, mais parce qu'elle n'a directement rien à faire avec son activité scientifique.<sup>113</sup>

Maar dat neemt niet weg dat een gelovige wetenschapper wel degelijk door zijn geloof geïnspireerd en gemotiveerd kan worden om bepaalde wetenschappelijke hypothesen te onderzoeken.

---

<sup>112</sup> G. Lemaître, *The Primeval Atom. An Essay on Cosmology*, Van Nostrand, New York, 1950, p. 55.

<sup>113</sup> G. Lemaître, *La culture catholique et les sciences positives*, in *Actes du VI<sup>e</sup> congrès catholique de Malines. Vol. 5, Culture intellectuelle et sens chrétien*. Bruxelles, 1936, p. 65-70.

De kanttekeningen die Denis Alexander plaatst bij het NOMA-model (de ‘niet-overlappende magisteria’) van Stephen Jay Gould (zie hoger) blijken dus ook van toepassing te zijn op Georges Lemaître zelf. Hoe graag men ook een strikte scheiding tussen geloof en wetenschap als twee afzonderlijke gebieden zou willen doorvoeren, in de praktijk blijkt die absolute scheiding niet vol te houden. De fragmenten uit *La culture catholique et les sciences positives* laten ons zien dat Lemaître zich alleszins in zijn beleving nog steeds aangetrokken voelt tot een zekere vorm van *harmoniemodel*. Het knappe is dat Lemaître ondanks deze innerlijke aantrekkingskracht zeer consequent het *verschilmodel* is blijven hanteren.<sup>114</sup>

### 3.5. Conclusie

Op het eerste gezicht leek het alsof Georges Lemaître een typisch voorstander was van *een kloofmodel* van geloof en wetenschap, vooral door zijn merkwaardige houding in het meningsverschil met paus Pius XII in 1951, de zogenaamde *Un’ora*-affaire, waarbij hij de pauselijke bevestiging van zijn wetenschappelijke theorie van het oeratoom als ondersteuning van de christelijke scheppingsleer resoluut afwees. We hebben echter ontdekt waar Lemaîtres pleidooi voor een zorgvuldig gescheiden houden van wetenschap en geloof vandaan kwam en dat we zijn visie op de verhouding tussen geloof en wetenschap moeten nuanceren. We zijn tot de conclusie gekomen dat Lemaître *een verschilmodel hanteert als correctie op een onhoudbaar gebleken harmoniemodel*.

Een opmerking daarbij is dat het verschilmodel als adequaat model om de verhouding tussen geloof en wetenschap in kaart te brengen toch enkele nuanceringen behoeft. Zo blijken twee belangrijke kanttekeningen door Denis Alexander bij het NOMA-model (de ‘niet-overlappende

---

<sup>114</sup> Ook in de wetenschapsfilosofie gaandeweg het inzicht is gegroeid dat het ontwikkelen en testen van wetenschappelijke theorieën steeds ingebed wordt in grotere gehelen die men onderzoekstradities noemt. Cfr. A. van Biezen, *Wittgensteins On Certainty en de theorieëndynamiek. Een kritiek op Wittgensteins kennistheorie gebaseerd op recente ontwikkelingen in de logica en de wetenschapsfilosofie*, Brussel, masterproef, Vrije Universiteit Brussel, 1986, p. 42. De term ‘onderzoekstraditie’ komt van de Amerikaanse wetenschapsfilosoof Larry Laudan, zie L. Laudan, *Progress and its Problems. Towards a Theory of Scientific Growth*, Berkeley, University of California Press, 1976 (repr. 1977), p. 78-81.



magisteria') van Stephen Jay Gould alleszins op te gaan voor Georges Lemaître zelf. Lemaître verdedigde weliswaar naar buiten toe een visie over geloof en wetenschap als 'twee wegen naar de waarheid', maar geloof en wetenschap als twee menselijke activiteiten blijken ook voor Lemaître zelf niet in één enkele persoon in afzonderlijke compartimenten, gescheiden door waterdichte schotten, te kunnen worden gestopt. Ook al hanteren ze elk hun eigen discours, wetenschap en geloof gaan wel degelijk over een en dezelfde werkelijkheid.

Een tweede conclusie is dat pogingen zoals die van Dominique Lambert om elke vorm van rationele brug tussen geloof en wetenschap bij Lemaître af te wijzen en deze louter te leggen in het creëren van een eenheid in het handelen niet volstaan om Lemaîtres houding ten opzichte van geloof en wetenschap te karakteriseren. Er zijn verschillende elementen die erop wijzen dat Lemaître enerzijds een strikte scheiding tussen geloof en wetenschap hanteerde in zoverre het op onderzoeksmethoden en –resultaten neerkwam, maar anderzijds wel degelijk op rationele gronden een methodologisch voordeel van geloof ten opzichte van wetenschap erkende en bepleitte. Lemaître wilde de aanvankelijke scepsis ten aanzien van zijn kosmologische theorie van het oeratoom ontzenuwen en wilde in de wetenschappelijke wereld *au sérieux* worden genomen. Daartoe verdedigde hij naar buiten toe een strikte scheiding tussen geloof en wetenschap. Maar in Lemaîtres persoonlijk leven speelde de wisselwerking tussen geloof en wetenschap wel degelijk een actieve en vruchtbare rol. Lemaître verdedigde zeer consequent een verschilmodel als correctie op het harmoniemodel en is dat zijn gehele leven blijven doen. Niettemin zijn er aanwijzingen dat hij zich in zijn innerlijke beleving bleef aangetrokken voelen tot een zekere vorm van harmoniemodel. Het is belangrijk dat we ons er rekenschap van geven dat Lemaître in deze spanningsverhouding bleef staan. Door deze spanningsboog te willen oplossen doen we niet volledig recht aan Lemaîtres genuanceerde visie op de verhouding tussen geloof en wetenschap.

Voor een echt dialoogmodel was het gezien de historische omstandigheden wellicht nog te vroeg. In een interview in *The New York Times Magazine* van 19 februari 1933 formuleert hij het als volgt:

Er waren twee wegen om de waarheid te bereiken. Ik besloot ze beide te volgen. Niets in mijn beroepsleven, niets van wat ik heb mogen leren in mijn wetenschappelijke of theologische studies heeft me op andere gedachten kunnen brengen. De wetenschap heeft mijn geloof in de religie niet aan het wankelen gebracht en de religie heeft me er nooit toe gedwongen om de conclusies die ik door wetenschappelijke methoden heb bereikt, ter discussie te stellen.<sup>118</sup>

Kunnen we echt van een dialoog spreken als men zijn religieuze overtuigingen nooit ter discussie laat stellen door verworven wetenschappelijke inzichten of omgekeerd? Toegegeven, we kunnen bij Lemaître spreken van een zeer bescheiden recontextualisering van de christelijke scheppingstheologie in die zin dat hij de letterlijke interpretatie van de bijbelse scheppingsverhalen afwijst, en in zijn historische context gezien (voor het Tweede Vaticaans Concilie met zijn vernieuwende visie op openbaring) was dat zeker gedurfd. En de manier waarop hij in die gegeven historische context een conflictmodel tussen geloof en wetenschap verreed en tot een verschilmodel kwam als correctie op een harmoniemodel is bewonderenswaardig.

De hedendaagse uitdagingen voor een eventuele recontextualisering van de christelijke scheppingstheologie liggen evenwel op een ander vlak. Ook al zijn levensbeschouwelijke elementen in de wetenschappelijke argumentatie van een kosmologische theorie niet zichtbaar, op de achtergrond spelen ze zeker een rol. Als voorbeeld verdedigt de godsdienstfilosoof en theoloog Taede A. Smedes de stelling dat Fred Hoyle (de voornaamste verdediger van de steady-state theorie) zich zo hardnekkig verzette tegen de oerknaltheorie omdat dit voor hem de joods-christelijke gedachte van de schepping uit het niets ondersteunde, en vanuit zijn atheïsme was hij daar tegen.<sup>119</sup> Wanneer is er sprake van wisselwerking en wanneer van grensoverschrijding? Die lijn is niet altijd even gemakkelijk vast te stellen. Wanneer Stephen Hawking in *The Grand Design* expliciet beweert dat zijn model een theïstisch godsbeeld als dat van het christelijk geloof uitsluit, zo stelt Smedes, impliceert hij daarmee

---

<sup>118</sup> G. Lemaître in een interview in *The New York Times Magazine*, 19 februari 1933, geciteerd uit D. Lambert, *Lemaître. Geestelijke vader van de oerknaltheorie*. Vertaald door V. Jobse, s.l., Veen Media, 2013 (oorspronkelijke uitgave 2007), p. 76.

<sup>119</sup> T. Smedes, *Oerknal en Schepping. Reflecties over de theologische ambiguïteit van wetenschappelijke kennis*, (s.d.), [http://www.tasmedes.nl/Documents/Smedes\\_Oerknal\\_ISVW.pdf](http://www.tasmedes.nl/Documents/Smedes_Oerknal_ISVW.pdf) (toegang 06.02.2014), p. 2.

dat zijn model direct raakt aan of de grammatica deelt van het mythisch-religieuze spreken.<sup>120</sup> Wanneer Lawrence Krauss in *A Universe From Nothing* stelt dat wetenschap het niet onmogelijk heeft gemaakt om te geloven in God, maar het alleen mogelijk heeft gemaakt om niet te geloven in God,<sup>121</sup> dan is dit een levensbeschouwelijke appreciatie. Wanneer een gelovige wetenschapper als Leslie Wickman in vervoering het beoefenen van wetenschap omschrijft als een vorm van dankbetuiging aan God (“...Properly practiced, science can be an act of worship in looking at God’s revelation of himself in nature ...”<sup>122</sup>), dan is dit eveneens een levensbeschouwelijke appreciatie. Vanuit de manier waarop Lemaître het verschilmodel hanteerde kunnen we hierop antwoorden dat zowel de gelovige als de niet-gelovige vrij zijn in hun metafysische of religieuze appreciatie, zolang deze niet vermengd wordt met het wetenschappelijk werk zelf, dat wil zeggen de methodes, de theorieën, de resultaten, de experimenten.

Verder onderzoek naar de precieze wisselwerking tussen de achterliggende levensbeschouwing en het ontwikkelen van wetenschappelijke theorieën, de rol van metafysische vooronderstellingen in de wetenschap en het mogelijke belang van natuurwetenschap en kosmologie voor de theologie is meer dan ooit relevant.<sup>123</sup> Met deze studie over de visie van Georges Lemaître over de verhouding tussen geloof en wetenschap wil ik daar alvast een eerste aanzet toe geven.

---

<sup>120</sup> T. Smedes, *Oerknal en Schepping. Reflecties over de theologische ambiguïteit van wetenschappelijke kennis*, (s.d.), [http://www.tasmedes.nl/Documents/Smedes\\_Oerknal\\_ISVW.pdf](http://www.tasmedes.nl/Documents/Smedes_Oerknal_ISVW.pdf) (toegang 06.02.2014), p. 7.

<sup>121</sup> L. Krauss, *A Universe from Nothing. Why There Is Something Rather than Nothing*, Londen, Simon & Schuster, 2012, p. 183.

<sup>122</sup> L. Wickman, *Does the Big Bang breakthrough offer proof of God?*, <http://religion.blogs.cnn.com/2014/03/20/does-the-big-bang-breakthrough-offer-proof-of-god/> (March 20, 2014), (toegang 28/03/2014):

<sup>123</sup> In dit verband verwijs ik graag naar het werk van Willem Drees, zowel natuurkundige als theoloog, bijvoorbeeld: *Welke vissen ontsnappen? Over de relevantie van natuurwetenschap voor theologie*, in *Tijdschrift voor theologie*, april 1994, p.169-184.