

Het « venenum » ligt dus wel in zijn vertrekpunt dat hij niet bepaald heeft. De getallen van den physicus mogen niet de getallen zijn van werkelijke grootheden. Maar waarom niet? Omdat zij tot contradicties leiden? Inderdaad, indien we de maten van uit een bepaald referentiestelsel beschouwen als directe maten van de *extraneïtas* die onmiddellijk als absoluut gegeven is, indien die maten zelf reeds hun metaphysisch substratum bepalen, indien men bij de fysieke grootheden abstraheert van de wijze waarop we hen bepalen: dan zou er inderdaad tegenspraak zijn.

Omdat Maritain zelf eerst werkelijkheidswaarde toekeende aan de relativiteitstheorie was hij overtuigd in haar experimenteele premissen een technische fout te kunnen ontdekken. Deze poging is echter mislukt (26). In zijn laatste werk is daar geen spraak meer van. Om zich met die theorie te verzoenen heeft hij zijn filosofie der wetenschappen een gansche nieuwe wending gegeven. Ongelukkig blijft er van de physica als natuurwetenschap niet veel over. Gezien zijn standpunt kan het ook niet anders.

En vlucht hij tenslotte niet voor een schim?

\* \*

We hopen, vooral in deze laatste bijdrage van *Met en niets dan meten*, te hebben aangetoond hoe de natuurwetenschap den wijsgeer helpen kan om zijn begrippen uit te zuiveren van onvermijdelijke vooroordeelen. De wijsgeer, zoowel als de physicus, heeft Einstein veel te danken. En wat heeft hij tenslotte meer gedaan dan de klassieke bepaling van de hoegrootheid streng toegepast?

Nu kunnen we overgaan tot een nieuwe reeks beschouwingen over de *Verhoudingen van maten*. Deze zullen kort zijn.

CHARLES DE KONINCK.  
University of Detroit.

(26) Zie Maritain's bijdragen in de Revue Universelle : *La métaphysique des physiciens*, 15 août 1922; *Nouveaux débats éristiques*, 1 avril 1924. — Zie André Metz' weerlegging in *La relativité*, Paris, z. d.

## Het Problem der Physische Wetten

DE wetten der physica worden over drie categoriën ingedeeld: a) de identiteitswetten, die door de relativiteitstheorie verhandeld worden; deze zijn geen verhoudingen van maten, en kunnen derhalve slechts reductief wetten genoemd worden; b) de statistische wetten, die fysieke wetten zijn in eigenlijken zin; en ten slotte c) de transcendentale wetten, ook nog atomiceitswetten genoemd (1). In deze korte beschouwingen zullen we ons bij de tweede categorie beperken.

Ook in het gebied der physische wetten is een nieuwe stelling vooropgezet, niet minder revolutionair dan die der relativiteit. Het meest actueel betwiste vraagstuk van de filosofie der natuurwetenschappen is wel dat betreffende de diepere beteekenis der statisticeit. Vooral het beginsel van onbepaaldheid der quantumphysica heeft hiertoe aanleiding gegeven (2).

Dat al de eigenlijke wetten der hedendaagsche physica statistisch zijn is een feit, terwijl geen enkele deterministische wet gekend is. Deze laatste, ook nog primaire wet genoemd, was het ideaal der classieke physica. Zij wordt gewoonlijk bepaald als « de wet der natuur zelf ». Men stelt dus voorop

(1) Over de algemeene notie van een physische wet, zie F. Renouir, *La théorie physique*, Rev. Néo-Scholastique, 1923, blz. 349-375. De hierboven aangegeven indeeling is van Eddington. Cf. *Space, time, and gravitation*, blz. 198-200; *The mathematical theory of relativity*, 222 sq.; *The nature of the physical world*, 244 sq.

(2) Dit beginsel wordt als volgt bepaald: indien  $q$  een coördinaat is, en  $p$  van de orde van grootte van de constante van Planck  $h$ . In menscheijke taal omgezet beteekent dit dat een partikel plaats hebben kan of snelheid, doch in geen nauwkeurig bepaalbaren zin allebei. Zie de technische uiteenzetting bij Heisenberg, *Fysikalischen Prinzipien der Quantentheorie*, Leipzig 1930; en de niet-technische uiteenzettingen bij Jeans, *The new background of science* (Hernieuwde natuurbeeld, Leopold's, Den Haag, 1933).

dat de natuur zelf deterministisch is. De kennis van de primaire wetten zou ons toelaten de verleden en toekomstende verschijnselen der natuur uit het heden met mathematische nauwkeurigheid af te leiden. Zij beheerschen het gedrag der fysische entiteiten individueel genomen met een ijzeren determinisme, dat alleen in zekere gevallen door een wezen met vrijen wil begaafd kan verbroken worden.

Deze stelling veronderstelt dus een universeel noodzakelijkheid in de natuur der niet-vrije dingen. Elk verschijnsel heeft strict mechanische premissen waarin het volledig gepredetermineerd was, m. a. w.: wat is of geschiedt, kon onmogelijk niet zijn, anders zijn, of niet geschieden.

In zijn *Introduction à la théorie analytique des probabilités* heeft Laplace op treffende wijze dit ideaal beschreven: « Une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'Analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'univers, et ceux du plus léger atome: rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir, comme le passé, serait présent à ses yeux. » (3)

Hoewel Maritain deze opvatting uitdrukkelijk verwerpt, toch verdedigt hij een stelling die niet zoozeer van de voor- melde verschilt.

« Si on suppose qu'il n'y a dans l'univers aucun agent libre (intelligent), il est clair que tel événement survenu ici-bas (par exemple le fait que tel écouleil grimpe sur tel arbre à tel moment sur telle montagne) était, infailliblement pré-déterminé dans la constellation de tous les facteurs de l'univers posée à l'origine. Mais il n'y a là qu'une nécessité de fait, aucune nécessité de droit. » (4)

...Il est impossible à la science humaine, qui observe et mesure les choses à l'aide d'instruments matériels et grâce à des actions physiques, et qui ne peut voir un électron qu'en le bousculant avec la lumière, de connaître déterminément la façon dont un corpuscule se comporte à chaque instant. Mais on pourra toujours supposer un esprit pur qui connaîtrait sans moyens matériels (et donc sans le moyen non plus de concepts empiriologiques), le comportement de ce corpuscule à chaque instant, — il verrait alors le principe de causalité

(3) *Œuvres complètes*, Paris 1886, vol. VII, blz. vi.

(4) *Les degrés du savoir*, blz. 59. Bemerkt dat Maritain deze stelling toepast ook op de biologische verschijnselen.

s'appliquer strictement et dans son plein sens ontologique. Cette hypothèse est sans signification pour le physicien; mais si elle n'avait pas de signification pour le métaphysicien, c'est qu'il n'y aurait pas de métaphysique (5).

Men meende vroeger een zeker aantal primaire wetten te kennen. Doch naarmate de physica vorderde, ontwikkelde zich benevens deze ideale categorie, een tweede: die der statistische of secundaire wetten. Wanneer een bepaalde individueele fysische entiteit onvoldoende gekend is, dan kan haar gedrag onmogelijk vooraf bepaald worden. Doch dit tekort kan aangevuld, wanneer men een groot ensemble van individueele entiteiten of partikels beschouwt, want in dit geval volgen zij de wet der groote getallen. De waarschijnlijkheid waarmede dan een verschijnsel kan worden vooraf bepaald, vermeerderd naarmate het aantal partikels en de tijd waarin zij worden beschouwd, grooter is.

Het belangrijke punt der statistische wetten is, dat zij niets als onmogelijke uitsluiten, doch ten hoogste als « te onwaarschijnlijk » want de mogelijkheid van een uitzondering is steeds een preties getal, en nooit gelijk aan 0. Voor de macroscopische verschijnselen, waarin een enorm aantal elementen worden beschouwd, komt die waarschijnlijkheid gewoonlijk neer op praktische zekerheid, doch ze wordt nooit absolute noodzakelijkheid. Een pot water op het vuur geplaatst zal koken, niet omdat water in gegeven omstandigheden noodzakelijk kookt, maar omdat het al te onwaarschijnlijk is dat het dan niet zou koken. Nochtans, indien iemand ons kwam vertellen dat hij in dergelijke omstandigheden, het water heeft weten bevroren, dan zou de

stelligheid (5) op. cit. blz. 377-8. « Cette expression (déterminisme de la nature) est légitime si on entend signifier par là que toute cause dans la nature est déterminée nécessairement ou de par son essence, à un effet (lequel peut manquer en fait si la cause n'est pas posée, ou si d'autres causes interviennent), et que de telles déterminations nécessaires sont l'objet des sciences de la nature. » ibid. blz. 59-60. Maritain wil tenslotte de toevalligheid met de noodzakelijkheid der wetten verzoenen. (blz. 64). Indien die toevalligheden niet te wijten zijn aan de tusschenkomst van een vrij wezen, zouden zij o. i. toch van mechanischen aard zijn, hoewel zij door ons niet kunnen vooraf bepaald worden. « ...pour calculer d'avance de tels systèmes (éventuels, non libres) il faut une intelligence infinie (or celle-ci n'a pas besoin de prévoir, elle voit...) » op. cit., blz. 375 n.

veiligheidsdienst moeten op de hoogte gebracht worden van zijn geval, hoewel dit niet onmogelijk is zonder meer. Opdat de numerische waarde van de tegenkans zou gelijk zijn aan O, zou het aantal samenstellende elementen moeten oneindig zijn.

De klassiek-gezinde physicus beschouwt deze wetten als tijdelijke stoplappen die eensdaags moeten vervangen door primaire wetten, en hij plaatst hen derhalve op de wachtlijst. Maar het huidige feit is dat de wachtlijst al de zoogenoemde « echte natuurwetten » opgeslorpt heeft. Einstein en Planck betreuren dit feit, terwijl Heisenberg en Dirac hierin een nieuwe verlossing zien der physica van wijsgeerige vooroordeelen. Eddington, integendeel bewijst dat primaire wetten onmogelijk een fysische betekenis hebben kunnen. Het fysisch determinisme is dus voor goed aan de deur gezet. Immers, een adequate fysische kennis van een deterministische wereld, zou een actuele kennis moeten zijn van het gansche verleden, heden en toekomst. Deterministische wetten zouden ons ongetwijfeld meer objectieve kennis geven, indien de natuur zelf deterministisch was! Maar dit is juist het puntje dat moet bewezen worden, en de physicus kan het zeker niet. Maritain's *esprits purs* zouden ongetwijfeld een deterministische wereld zien, indien hij deterministisch was. Determinisme is essentieel een wijsgeerige stelling, die de physicus niet eens gebruiken kan als werk-hypothese (6). Het gaat niet op te objecteeren dat men daarmede den physicus het recht ontzegt veralgemeeningen

(6) Bij A. Lalande (*Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Paris 1932) vindt men het determinisme bepaald als volgt: « B. Sens abstrait: caractère d'un ordre de faits dans lequel chaque élément dépend de certains autres d'une façon telle qu'il peut être prévu, produit, ou empêché à coup sûr suivant que l'on connaît, que l'on produit ou que l'on empêche ceux-ci. « La critique expérimentale met tout en doute, excepté le principe du déterminisme scientifique ». (Claude Bernard, *Introd. à la médecine expérimentale*, 303). C. Doctrine philosophique suivant laquelle tous les événements de l'univers, et en particulier les actions humaines, sont liés d'une façon telle que les choses étant ce qu'elles sont à un moment quelconque du temps, il n'y ait pour chacun des moments antérieurs ou ultérieurs, qu'un état et un seul qui soit compatible avec le premier ».

te maken. Welk deterministisch feit kent hij dat zou kunnen veralgemeend worden? Hij moet tenminste een vertrekpunt hebben.

De deterministen begaan een methodologische fout. Ze postuleeren meer dan noodig is om de gekende en tevens de kenbare verschijnselen te verklaren. Het indeterminisme heeft integendeel een fysische betekenis, en postuleert niets dat niet strict noodig is om de gekende en de kenbare verschijnselen te verklaren. Een quantsprong kan niet vooraf bepaald worden. De physicus die houdt dat de sprong objectief moet vooraf bepaald zijn, kan onmogelijk zijn stelling bewijzen, kan er onmogelijk een fysischen zin aan geven. Is het niet mogelijk dat de sprong niet kan vooraf bepaald worden, omdat hij objectief niet vooraf bepaald is?

Hier stelt zich dan de fundamenteele vraag: Waarom zijn fysieke wetten noodzakelijk statistisch? Waarom omdat we de verschijnselen steeds onvoldoende zullen kennen? Ofwel omdat de wetten der natuur zelf statistisch zijn? Omdat de achtergrond der maten zelf in zekere mate indeterministisch is?

Einstein en Planck, de twee grondleggers der moderne physica, kiezen partij voor het primaire schema der natuurwetten. « Het indeterminisme der quantumphysica, zegt Einstein, is een subjectief indeterminisme » (7). Een objectief indeterminisme vindt hij eenvoudigweg absurd.

Reeds in 1920 verwierp Eddington het determinisme. « De huidige structuur van het heelal is die welke statistisch de hoogst waarschijnlijke is » (8). Met Heisenberg nam het indeterminisme een meer concrete vorm aan. Hij heeft ergens gezegd: « De vraag of uit een volledige kennis van het verleden de toekomst kan worden voorspeld, stelt zich niet, aangezien een volledige kennis van het verleden een contra-

(7) « Indeterminism is quite an illogical concept... The indeterminism which belongs to quantum physics is a subjective indeterminism. It must be related to something, else indeterminism has no meaning, and here it is related to our own inability to follow the course of individual atoms and forecast their activities ». Einstein, in het Nawoord van Max Planck's *Where is science going?* blz. 202.  
(8) *Space, Time, and gravitation*, blz. 178.

dictie insluit.». Eddington en Jeans zien daarbij in het indeterminisme een weerlegging van de materialistische objectie tegen de wilsvrijheid. Het fysisch indeterminisme heeft voor Eddington in het bijzonder, een ontologisch equivalent: determinisme — « there is so such thing in nature » (9). Rond deze uitlatingen werd, vooral in de protestantsche pers, veel pieuse propaganda gemaakt.

Daarop volgde van katholieke zijde een hevige reactie. Reginald Dingle en H. V. Gill zien hierin, noch min noch meer, een verwerping van het oorzakelijkheidsbeginsel, en waarschuwen ons voor wolven in schaapsvellen. *Timeo Danaos et dona ferentes* — citeert Dingle. « Zelfs indien we de conclusies der nieuwere physica aanvaardden als een middel ter bevechting van het determinisme, dan zou men dit slechts kunnen ten prijze van het beginsel van oorzakelijkheid, dat zulk intiem verband houdt met de bewijzen voor het bestaan van God » (10). Maritain waarschuwt ons tevens voor *liaisons dangereuses*. « Donner une valeur philosophique à cet abandon (du déterminisme) qui n'a de sens qu'en domaine empiriologique serait une forte méprise » (11). Jean Abelé vindt eveneens een objectivatie van het fysisch indeterminisme gewoonweg onzin (12).

De situatie is dus ernstig genoeg. Nochtans meenen wij dat Eddington's stelling aanvaard moet worden, en dat zij door Thomisten verdedigd werd lang vóór er spraak was van fysisch indeterminisme. Zooals gewoonlijk stelt Maritain zich tevreden met dogmatische uitlatingen zooals: « le philosophe sait », « le philosophe peut », « le philosophe doit ».

(9) *The nature of the physical world*, blz. 225. Zie van denzelfden schrijver, *Indeterminacy and Indeterminism*, Aristotelian Society, Suppl. vol. X, 1931, blz. 161-182; *The decline of determinism*, Nature, Febr. 1932, blz. 233-240; *Physics and philosophy*, Philosophy, Jan. 1933, blz. 30-43.

(10) Reginald J. Dingle, *Science and causality*, The Month, Sept. 1932, blz. 218. Van denzelfden schrijver, *What of the new physics?* ibid. Jan. 1931. — H. V. Gill, *Whither science?* ibid. Febr. 1934. Dit artikel werd overgenomen in *The Catholic Mind*, April 22, 1934.

(11) op. cit., blz. 377.

(12) Zie zijn critische nota, *Philosophie scientifique*, Archives de Philosophie, vol. X, cah. IV, *Etudes critiques*, 1934, blz. 100-105.

zonder ons uitdrukkelijk te zeggen hoe de wijsgeer dit allemaal aan boord legt. Ongetwijfeld moet zijn stelling niet eens verklaard. Immers, *omne ens est aliquid*, t. z. volledig in zichzelf gedetermineerd. Welnu, de fysische entiteiten zijn iets, dus zijn zij gedetermineerd.

We zijn reeds vertrouwd met dit simplisme. *Omne ens est aliquid*, bijgevolg is lengte absoluut. In zijn hemd gezet, beteekent dit geleerd gezegde eenvoudigweg: een voorwerp van twee meter lengte is een voorwerp van twee meter lengte, en het heeft noodzakelijk twee meter lengte wanneer en in het opzicht waarin het twee meter lengte heeft. Wie heeft dit ooit in twijfel getrokken? Maar wat doen we daarin meer dan loutere truismen enonceeren? Een electron is noodzakelijk een electron, en wanneer het die massa heeft, heeft het die massa, en wanneer het naar dien kring verspringt, verspringt het naar dien kring, en wanneer het in dien kring is kan het niet in hetzelfde opzicht in een anderen zijn. Is dit nu een aanvechting van het Eddingtoniaansch indeterminisme? Loopt het electron in dien kring omdat het onmogelijk in een anderen had kunnen loopen? Natuurlijk, wanneer het naar dien kring sprong, kon het onmogelijk naar een anderen springen. Doch de premisse waarom het bij Eddington gaat, gaat het identisch « wanneer » vooraf. Indien men op die wijze het identiteitsbeginsel toepast, dan zou men eveneens moeten besluiten tot de onmogelijkheid van een vrije daad.

Of is « niet-vrij » synoniem van « deterministisch »? Is indeterminisme niet mogelijk buiten alle vrijheid om? Onderzoeken we even, vooraleer dit probleem aan te vatten, wat volgens de liefhebbers van het determinisme, de beteekeenis is van fysische entiteiten.

Zij spreken maar steeds van « elementen », « corpusculen », « partikels », « individueele entiteiten », als van dingen die volledig in zichzelf bepaald zijn, en tenslotte een ontologische beteekeenis hebben. Scholastici zooals Gredt en

Maritain spreken van atomen en moleculen als van substanties, alsof die fysieke entiteiten « dingen » waren (13). Na Eddington te hebben geciteerd waar deze zegt dat men van de innerlijke natuur van het atoom niets weet, om daarmee aan te toonen hoe de fysicus zijn onwetendheid in zake essenties bekennen moet, en na de fysieke werkelijkheid in mathematische wolken te hebben verjaagd, doet Maritain nu precies wat hij den fysicus ontzegd had. Een atoom is niet een « ding », doch enkel een metrisch aspect van een ding, een aspect dat niet minder reëel is dan het ding zelf. Een enkel atoom, of een milliard atomen, kunnen evengoed het metrisch aspect zijn van éénzeldde ding. Ze zijn, bij definitie, metrische coupures, en niet ontologische coupures. Maritain zelf had deze, zeer onbehendig, mathematische coupures genoemd, die tenslotte nog verder van de ontologische werkelijkheid afstonden dan de fysieke, reëel metrische. Wat vindt hij in een atoom, dat hij het een substantie heeten kan? Is het iets in zichzelf omdat het als een ensemble van partikels van een ander ensemble van partikels ruimtelijk gescheiden is? Is ruimte een ontologische coupure? Waarin bestaat de eenheid van een atoom? Moet de fysieke bepaling van dit ensemble een bepaling worden van de *forma substantialis*? Moet men zich niet Gredt of Maritain afvragen of de tusschenruimte der partikels tevens geïnformeerd is door de *forma substantialis*? Wat beteekent dit allemaal? Al te veel inbeelding.

De stoffelijke dingen zijn niet het formeel voorwerp der physica, doch enkel het metrisch aspect der stoffelijke dingen. Deze zijn niet samengesteld uit atomen, doch uit oerstof en vorm, waarvan atomen een metrisch aspect zijn. Een atoom plus een atoom, is niet een ding plus een ding, doch een serie index-lezingen plus een serie index-lezingen. En dit *plus* is niet het *plus* van « een appel plus een appel » (14). Zelfs uit een louter fysisch oogpunt be-

(13) Jos. Gredt, *Elementa Philosophiae*,<sup>2</sup> vol. I, n. 256 sq.; Maritain, op. cit., blz. 355.

(14) We often think that when we have completed our study of one we know all about two, because « two » is « one and one ». We forget that we

schouwd, dicteert het eene atoom niet het ander: het atoom van een ensemble is een metrische coupure in het ensemble dat de statistische wetten volgt. Het ensemble als dusdanig dicteert, en niet zijn ondergeschikte metrische coupures. Alleen indien men voorgegesteld heeft dat atomen, (en om logisch te zijn, ook electronen en quanta) dingen in zichzelf zijn, zal men eischen dat het gedrag van een ensemble in functie van zijn samenstellende deelen verklaard worde.

Zelfs in Maritain's onmogelijke veronderstelling dat de atomen of moleculen der inorganische wereld zijn « choses entièrement déterminées en elles-mêmes », volgt daaruit dat zij deterministische wetten volgen? Moet de wereld der niet-vrije dingen wel deterministisch zijn?

In de stelling van het cosmologisch indeterminisme ligt niets dat een thomist zou kunnen afschrikken. De wereld der uit oerstof en vorm samengestelde dingen bevat bij definitie een element van indeterminisme: dit volgt uit de bepaling zelf van oerstof als *potentia pura*: haar eigen determinatie is van oneindig bepaalbaar te zijn. Deze oneindige determinabiliteit stelt noodzakelijk een indeterminisme in de wereld der *composita* zelf. Zooniet, dan zou er geen de minste reden kunnen gevonden worden om tot de oerstof te besluiten als een *werkelijk* oneindige determinabiliteit.

Het is niet noodig hier op de argumenten waardoor het hylemorphisme bewezen wordt in te gaan, — het zal volstaan aan te stippen dat door de thomisten algemeen aangenomen wordt dat de oerstof *pura potentia* is. De wereld der bestaande dingen is *de facto* bepaald naar soort en getal. Een stoffelijk ding kan slechts metafysisch verklaard als

have still to make a study of « and » (Eddington, *The nature of the Physical world*, blz. 103-4). — « ...we rather freely displace integers from the familiar to the physical world. The « twoness » of two atoms is usually thought of as being like the twoness in our mental picture of two apples. But I doubt whether it is really so. At any rate, it does not apply to electrons, for in the modern theory the twoness of two electrons is not completely like the twoness of two apples. In fact, multiplicity should be regarded as a property (indescribable in familiar terms) which, being by its nature discontinuous, has been correlated to the series of mathematical integers, just as continuous properties are correlated to continuous measure numbers ». (*Physics and philosophy*, blz. 36-7).

samengesteld uit een beginsel van determinatie, — de vorm, en een medebeginsel van oneindige determinabiliteit, — de oerstof. Uit dit laatste volgt onmiddellijk dat, indien de oerstof slechts door een bepaalde categorie van vormen bepaalbaar was, zij zelf als *potentia pura* zekere determinaties hebben zou, deze namelijk, van enkel in aanleg te zijn tot zulken of zulken vorm. Bijgevolg, indien slechts een bepaalde categorie van vormen mogelijk was, dan zou de oneindige determinabiliteit der oerstof geen werkelijken zin hebben. Aldus worden we noodzakelijk geleid tot den grondslag van het evolutionisme zooals het door den diepzinnigen Sertillanges verdedigd werd (15). Tusschen gelijk welke twee gegeven *species* moet een oneindige reeks *species* mogelijk zijn, zooals bij de oneindige deelbaarheid van het continuum. De actueel gegeven *species* zijn absoluut, doch enkel zooals de actueel gegeven indeelingen van een continuum.

Hoe volgt hieruit dat de actuele wereld der *composita* een element van indeterminisme bevat? De oneindige bepaalbaarheid der oerstof eischt tevens dat de premissen die aanleiding geven tot de bestaande dingen, niet absoluut zouden bepaald zijn, in den zin dat B het eenig en noodzakelijk gevolg was van A, want dit leidt ons terug naar een absoluut categorisme, naar een zuiver mechanistisch heelal, waarin wat is en geschiedt het eenige mogelijke was. Het volstaat niet te zeggen dat *in initio* een bepaalde keus van determinaties gemaakt werd onder de vele mogelijke, en dat dan, gezien de bepaalde premissen, daaruit het huidige heelal strict mechanisch en noodzakelijk in zijn huidige determinaties geëvolueerd is. De oneindige bepaalbaarheid van de oerstof moet een actuele betekenis hebben, we hebben haar gepostuleerd om de actuele determinaties te verklaren. Er moet in de wereld een zeker vrij spel zijn over de gansche lijn, zoowel in de orde der wezenheden als in die der activiteit.

Hieruit moeten we niet besluiten tot een absoluut inde-

(15) S. Thomas d'Aquin<sup>4</sup>, Paris 1925, vol. II, blz. 20-30.

terminisme dat absurd is: dan zou niets zijn, niets mogelijk zijn. Maar een absoluut determinisme is evenzeer onzin. Dit zou een principieel eischen dat de oerstof absoluut determiniert, een « absolute act », wat nog grooter onzin is. Een heelal waarin geen orde is, is absurd; doch een heelal waarin een perfecte orde regeert is even ondenkbaar. Er moet een zekere dosis indeterminisme zijn.

Dit indeterminisme mag dan ook niet opgevat als een beginsel dat uitzondering aan de fundamenteele wetten der natuur mogelijk maakt. De uitzonderingen moeten deel maken van de wet zelf. De toevalligheden die men constateert mogen niet toegeschreven worden aan een hapering in de universele machine, want dan vallen we terug in de eerste dwaling. Deze moeten in de wet zelf liggen. Louter toeval is van allen zin ontdaan.

Hieruit volgt dat de natuurwetten in den grond noodzakelijk waarschijnlijkheidswetten zijn. De probabiliteit kent geen uitzonderingen in den gewonen zin van het woord. Het determinisme dat in de natuur geconstateerd wordt is dus niet te wijten aan onze denkwijze. Sertillanges heeft deze stelling doorgrond in zijn magistrale *S. Thomas d'Aquin*, die tot heden de meest diepgaande synthese is van het Thomisme.

Ceux qui ont cru possible à une intelligence procédant comme la nôtre, à savoir par abstraction de la matière, d'établir une formule générale du monde telle que tout événement singulier y serait contenu, ceux-là ne savent pas ce que c'est que la matière. Ils se figurent que le singulier est fait avec de l'universel, toujours de quelque chose, et que toute idée, même la mieux précisée, n'étant inévitablement qu'un schéma, il est impossible à jamais, par les moyens de l'homme, de faire entrer dans les lois tout ce que réalise la nature. « Nous ne savons le tout de rien »: il y a la plus qu'une constatation, il y a un arrêt, parce que le tout qu'il faudrait pénétrer enveloppe l'infini de la puissance; parce que ce tout n'est même pas un tout, étant un indéterminé au regard de tout pouvoir d'agir ou de connaître.

D'ailleurs, ce que nous disons échapper aux lois, c'est-à-dire aux cadres de la pensée abstraite, n'en est pas moins contenu sous la loi, étant posé et inéluctablement posé par l'ensemble des conditions du réel. Ce qui résulte de la matière, par opposition à la forme, n'en sort pas moins de la nature. La matière est nature aussi. Qui la maîtriserait par la connaissance tiendrait tout le contingent avec elle, car il saurait de l'action tout, les impedimenta comme le reste. Mais

ce n'est pas dans les lois qu'il connaîtrait tout, ce serait dans une intuition totale...

On le voit donc, ce qui est répudié ici c'est l'intellectualisme outrancier ou notionnel; c'est le préjugé d'après lequel le réel ne serait qu'une sorte d'agglomération d'abstractions, qui énumérées, nous feraient tenir l'autre. Nous n'admettons comme idée du réel épuisant tout le réel que l'idée créatrice... » (16).

Aangezien we hier het vraagstuk onder handen van uit een cosmologisch standpunt beschouwen, kunnen we spreken van oorzakelijkheid in den eigenlijken zin van het woord (17). Men zegt dat een effect volledig gepredetermineerd is in zijn oorzaak. Deze uitdrukking is dubbelzinnig. Dat niets in het effect onvooorzaakt is, staat buiten twijfel. Doch of de oorzaak zelf volledig gepredetermineerd was om dit effect voort te brengen, en of het effect zelf absoluut gedetermineerd is, is een andere zaak. Immers, indien de oorzaak zelf een element van indeterminisme bevat, kan dit onmogelijk het geval zijn. Het zal derhalve onmogelijk zijn de integrale structuur van het toekomende uit het heden of het verleden te voorspellen; aangezien die structuur niet volledig vooraf bepaald was in haar oorzaken, « parce que ses causes contiennent une dose d'indétermination irrémédiable (18). Le principe de raison suffisante n'a rien perdu ici de ce qui lui revient en tant qu'il exprime la loi de l'être, c'est-à-dire en tant que dérivé du principe de contradiction. On dit seulement que l'être, en son ampleur, comprend de l'indéterminé, et qu'il y a donc des raisons qui ne sont pas les raisons des rationalistes » (19).

Dit brengt ons zeer ver van het ideaal van Laplace, en het mechanisme der niet-vrije natuur van Maritain. Heisen-

(16) op. cit., blz. 68-9.

(17) In de physica gaat het niet over de causaliteit in strikten zin, doch enkel om bepalingen van metrische verhoudingen. Zie Renouir, art. cit., blz. 360 sq. Einstein meent dat het newtoniaansch begrip van causaliteit dat van Aristoteles en de Scholastici verplaatst heeft. Doch de fysische causaliteit is niet eens een bijzonder geval van een meer algemeene. De fysische entiteiten zijn niet als « dingen » gekend, ze zijn slechts het metrisch aspect van dingen, die in de maten niet ontologisch bepaald zijn. Een metrisch aspect kan nooit « oorzaak » heten van een ander metrisch aspect.

(18) Serullanges, op. cit., blz. 70.

(19) op. cit., blz. 69.

berg's formule heeft ontologische waarde: « ... een volledige kennis van het verleden sluit een contradictie in ». Omdat iets vandaag is, daaruit volgt niet dat het gisteren waar was, dat dit vandaag zou zijn (20).

Het behoort tot de determinatie van het heelal, van een dosis indeterminisme te bevatten. « Dieu, en créant le contingent, le détermine à être; mais précisément parce qu'il est contingent, c'est à cela qu'il faut dire que Dieu le détermine. Il n'en devient donc pas nécessaire. Si l'on peut ainsi dire, Dieu le détermine à être indéterminé » (21).

Moet het ons dan verwonderen dat de physicus geen deterministische wetten stellen kan? Het heelal is geen machine, maar integendeel vol spontaneïteit. « Naar mijn gevoelen doen de wetten waaraan de natuur gehoorzaamt, minder danken aan de wetten volgens welke een machine beweegt, dan aan die welke de musicus volgt bij het componeren van een fuga, of de dichter bij het schrijven van een sonnet » (22). De nieuwere wetenschap begint dingen te vertellen waaraan zelfs een dichter gelooven kan!

(20) « La vérité vient à l'intelligence de sa conformité avec les choses. Conformité, cela veut dire, dans le langage thomiste, participation à la forme, est; car cela n'est pas qu'il n'a pas sa raison intelligible (propra ratio): qui ne se trouve pas défini par l'esprit et pour l'esprit: je dis par, songeant à la pensée créatrice; pour, à cause du reflet que nous en communiquons, après l'avoir réalisé dans la matière, l'objet de la connaissance humaine. Il suit de la que cela est vrai à un moment donné qui est, pour ce moment-là, défini intelligiblement en soi ou dans ses causes. Si donc, dans la nature, se trouve une source d'indétermination, un arrière-fond, que l'intelligibilité universelle n'enveloppe pas, il y aura là un trou noir, une limite à la vérité immanente au monde. On dépasserait donc le vrai en disant d'un futur contingent: Cela sera, parce que cela sera n'aurait de vérité que s'il se rapportait à un acte, c'est-à-dire à une intelligibilité réellement posée, or le futur contingent sort par définition de la puissance, du fond obscur que l'âme du monde ne pénètre pas: il ne peut donc être déclaré vrai, et la vérité qu'il aura plus tard, s'il arrive à l'être, ne saurait faire retour au passé pour sanctionner une affirmation sans fondement d'intelligibilité actuelle ». Serullanges, op. cit., blz. 71-2. « ... nulle certitude immanente au monde n'englobe tous les effets qui s'y produisent; nul pronostic n'est sûr, même procédant d'une science achevée, s'il a rapport aux flux et aux reflux qui ont pour siège la matière ». Ibid., 74-5.

(21) Serullanges, op. cit., blz. 77.

(22) Jeans, *The mysterious universe* (1933), blz. 193-4.

Er wordt dus in de physica een begrip ingevoerd dat een tijd lang doorging als een specifiek biologisch begrip. We staan hier inderdaad voor een groote moeilijkheid die niet kan opgelost door het probleem te loochenen. Spontaneïteit is een generisch begrip dat dieper zal moeten uitgewerkt. Jordan heeft reeds gelukkige pogingen aangewend in deze richting (23).

\* \* \*

Welke betrekking heeft nu deze kwestie met het probleem der wilsvrijheid? Eddington legt er nadruk op dat; indien de physische wereld deterministisch is, de vrijheid zou moeten geloofchend. Men moet niet beginnen met a priori een determinisme te stellen, om zich dan af te vragen hoe dit met de vrijheid kan worden verzoend. Eddington's stelling wordt hevig bekampt, doch op zeer ontoereikende wijze. Er wordt niet voldoende rekening gehouden met zijn grondcritiek.

De physische wereld wordt gewoonlijk geïdentificeerd met de inorganische wereld, met wat men « stoffelijke dingen » heet. Doch waarin verschillen de atomen van een Mijnheer, van de atomen van wat niet leeft? Toch niet als organische dingen van inorganische? Atomen zijn noch dingen, noch deelen van dingen. Ze kunnen slechts het metrisch aspect zijn van verschillende dingen. In de atomen zelf ligt niets dat hen minder of meer geschikt maakt om het metrisch aspect te zijn van een Mijnheer, dan dat van een plant of een steen. Het verschil tusschen de metrische structuur van het organische en van het niet-organische kan slechts physisch zijn. De ontologische basis van dit verschil moet gezocht in het transphysisch substratum waarvan de physische entiteiten slechts het metrisch aspect zijn: daar

(23) P. Jordan, *Die Quantenmechanik und die Grundprobleme der Biologie und Psychologie*, Die Naturwissenschaften, Nov. 1932; Eddington, *The decline of determinism*, blz. 239-240.

alleen kan er spraak zijn van *essentieel verschil*. Een ensemble van index-lezingen is niet een ding. De partikels zijn niet datgene wat een ding opmaakt, en de wetten der partikels zijn niet de wetten van het ensemble. Het essentieele punt is dat de wetten van het metrisch ensemble niet in strijd zijn met de wetten der metrische elementen. De ensembles zijn geen louter superstructuren. De atomen van mensche-lijke hersenen zijn niet minder physisch dan die van een steen, hun bewegingen zijn niet minder natuurlijk. Er is geen aan de atomen bijzonder vreemde kracht van doen om hun physisch gedrag als dusdanig te verklaren, het gedrag van de atomen van een steen is niet minder geheimzinnig. Het gaat dus niet op voor de bewegingen van de atomen van een mensch een kracht te zoeken die hen aandrijft als een stootkar. Deze atomen zijn het metrisch aspect van een structuur, evenals in het geval van het inorganische. De substructuur moet verklaren waarom een mensch vrij is, en een steen niet. De stelling waarbij de atomen van een mensch worden « aangedreven » of « gehoorzamen » aan het commando van den wil, komt op psycho-physisch parallelisme neer, dat logisch doorgevoerd, onvermijdelijk tot materialisme leidt. De verklaring dat de atomen van den mensch in zeker opzicht onder het commando staan van den mensch omdat zij van den mensch zijn, dat zij geïnformeerd zijn door zijn substantieelen vorm, heeft geen zin. Uitdrukkingen zooals: « de ziel informeert het lichaam », « de substantieele vorm informeert de partikels en hun tusschenruimte », zijn niet alleen dubbelzinnig, maar vals. De ziel informeert niet het lichaam, maar de oerstof. Het lichaam is een resultaat van die vereeniging. De partikels zijn een metrisch aspect van het *compositum*. Heeft het wel zin te beweren dat de substantieele vorm een metrisch aspect informeert? Of dat een metrisch aspect een substantieele verandering ondergaat?

Het heeft geen zin te zeggen dat atomen als dusdanig deterministische wetten volgen. Waarom zouden de atomen van een subject dat niet vrij is door deterministische wetten moeten beheerd? Zeker niet om *physische* redenen, want de

atomen van een mensch zijn evenzeer fysisch. Er kan geen fysieke reden gevonden worden waarom gelijk welk atoom zou moeten deterministisch zijn. Fysische entiteiten zijn ten andere geen dingen die wetten volgen. Fysische wetten zijn metrische verhoudingen tusschen maatgetallen, die het metrisch aspect zijn van een ding (of van veel dingen). De wetten zijn in de dingen gefundeerd, doch enkel zooals het metrisch aspect in de substructuur gefundeerd is: ze zijn geen wetten van de stoffelijke dingen, doch van het metrisch aspect der stoffelijke dingen.

Blijft dus nog enkel de wijsgeerige stelling. Voor een materialist is de fysieke werkelijkheid identiek de ontologische: de definitie van een fysieke entiteit is de definitie van een ding. De klassieke physicus meent de regelmatigheden die zich bij de macroscopische verschijnselen voordoen deterministisch te moeten heeten. Waarom ze dit zijn kan hij onmogelijk verklaren. De grootste regelmatigheid kan hier statistisch verklaard (24). Aangezien voor een materialist de werkelijkheid fundamenteel fysisch is, zal fysisch determinisme ontologisch worden, en hij zal het feit der wilsvrijheid loochenen. (De mensch is nochtans ook een macroscopisch verschijnsel).

Maritain's stelling geeft den materialist te veel toe. Hij

(24) Sommige schrijvers meenen dat de macroscopische verschijnselen werkelijk deterministisch zijn, terwijl men enkel bij de microscopische van indeterminisme gewagen kan. De waarschijnlijkheid wordt steeds grooter naarmate het getal elementen grooter is, doch zij wordt nooit gelijk aan determinisme. Anderen hebben de zaak willen redden door een onderscheid te maken tusschen waarneembare entiteiten en niet-waarneembare. « In a recent book, *Science and human experience*, Professor Dingle draws what I think is a quite unwarranted distinction between the macroscopic and the microscopic entities in the physical world. According to him the latter are unverifiable hypotheses, existences, or events whose unobservability is part of their essential nature (p. 47). He is contrasting them with ordinary « observable » bodies and events, and he wishes to convey that electrons and protons have an essentially different status in our knowledge from the more ancient denizens of the physical world, such as sticks and stones and stars. I feel sure that this distinction is untenable. An electron is no more (and no less) hypothetical than a star. Nowadays we can count the electrons one by one in a Geiger counter, as we count the stars one by one on a photographic plate. In what sense can an electron be called more unobservable than a star? » Eddington, *Physics and philosophy*, blz. 37.

is vooreerst overtuigd dat fysieke entiteiten dingen zijn; atomen zijn substantieele dingen. De 92 gekende atoomsoorten zijn zooveel verschillende substanties. « Nous avons de cette famille des éléments une connaissance beaucoup plus rigoureuse que les chimistes d'il y a cent ans, nous tenons pour vraisemblable qu'ils dérivent tous de l'atome d'hydrogène par une série de changements que le philosophe doit regarder comme des mutations substantielles... » (25). De atomen van den mensch zijn, op een wijze die eenvoudigweg mysterieus is, geen substanties, doch zij worden door den substantieel vorm geïnformeerd. (De chemische veranderingen die zich in den mensch voordoen, zooals bij het denken, zijn geen substantieele veranderingen. Wat zijn ze dan?) (26). Anderzijds is « niet-vrij »

(25) op. cit., blz. 355. Wij onderlijnen.

(26) De mijnheer van Gredt is een niet minder gecompliceerde salade. « Quare dicimus electrones et ea, quae nucleum component, esse composita ex materia et forma tanquam ex principis substantialibus. Idem dicendum de aethere qui admittitur tanquam medium in quo moventur electrones... Cum igitur determinatus numerus electronum secundum determinatam structuram conjunguntur cum nucleo ad efformandum elementum, in tota hac mole, quae atomum elementi constituit, nova oritur forma substantialis: forma substantialis elementi. Quare atomus elementum est una substantia. Singuli electrones et nucleis desinunt esse per se, et inter se continuantur aut immediate aut potius immediate, mediante aethere. Tota igitur mole constituta ex nucleo et electronibus et aethere intermedio una forma substantiali informatur, quae est forma elementi. Similiter fit, cum ex elementis oritur corpus aliquod chimice compositum. Etiam tunc oritur nova substantia specificè diversa et nova forma substantialis. Molecula corporis compositi est una substantia. Elementa desinunt esse per se et constituunt unam molem continuam. Sed etiam moles corporea major ex multis moleculis constituta, una est substantia continua. Hoc certo obtinet in corpore vivente... » (op. cit., vol. I, n. 256). Wanneer een atoom uit de buitenwereld in het binnenste van den mijnheer wordt afgeschoten, ondergaat het bij het overschrijden der grens een substantieele verandering. Wat met de straling gebeurt die den mijnheer gedurig doorboort (want hij is tenslotte, gezien de enorme afstanden tusschen zijn partikels, een groot trekpat) kunnen we uit Gredt's gegevens niet best uitmaken. Ongetwijfeld zouden de stralen-partikels onder hun doortocht de persoonlijke eigendom van den mijnheer zijn. Nochtans is die tusschen-ruimte niet zoo eenvoudig als je maar denkt. Ze ligt vol kanalen en riolen. Wanneer de mijnheer van Gredt een glas water drinkt, glijden een legioen water-moleculen-substanties langs zijn slokdarm in de maag, waar zij nog steeds voortloopen hun eigen ruimte bekleeden. Wanneer zijn sluis toegaat (v.g. zijn keelgat) dan bevinden zich ettelijke miljarden substanties binnen een substantie. Wanneer hij zich scheert

synoniem van deterministisch. Dit staat voor hem metaphysisch vast. Doch dit determinisme is niet absoluut: het draagt een « *nécessité de fait* », niet « *de droit* » (27). Daarom kan de mensch in een vrije daad de orde verbreken.

Indien de wetten der inorganische natuur werkelijk deterministisch zijn, dan is Maritain's Mijnheer een zeer impertinent personage, waarnaar de atomen-substanties, en al wat maar onder zijn bereik vallen kan, slechts met wrok kunnen opzien. Zijn bewegingen zijn zooveel storingen in de universele machine teweeggebracht, en gaan dus steeds gepaard met accidenten. Kortom, van het standpunt der niet-vrije dingen is hij gewoonweg een barbaar.

Het komt er hier niet op aan te bewijzen hoe een dergelijk determinisme met de vrijheid kan worden verzoend. De dwaling waarop moet gewezen worden is in de opvatting van de ontologische betekenis van de physische entiteiten. De opvatting van atomen als substantieele dingen eenzijdig, en als « door den substantieelen vorm van den mensch geïnformeerd » anderzijds, is een inconsequentie, en heeft tenslotte absoluut geen zin.

Het fundamenteele vraagstuk stelt zich niet op dit plan. Het is van zuiver ontologischen aard. Laat ons eerst en vooral onze positie op dit gebied klaar trekken. Dat de organische en de inorganische wereld substantieel verschillen, stellen we buiten twijfel. Doch hoe de inorganische wereld zelf substantieel ingedeeld is, daar weten we absoluut niets van. Of hij substantieel een is, of veel, die vraag kunnen we niet oplossen. Welke physische eigenschap kan ter oplossing aangebracht? Voor het oogenblik zien we niet in hoe deze vraag ooit zou kunnen opgelost. We zien niet in wat tegen een monistische inorganische wereld zou kunnen

verwekt hij milliarde substantieele veranderingen. (Ik weet dat de baard van Gredts Mijneer niet door zijn substantieele vorm geïnformeerd wordt, ik bedoel hier het levend weefsel dat onvermijdelijk afgepeld wordt). Enz., enz... — « Maar, zoudt ge kunnen vragen, indien het zoo niet is, hoe is het dan? » Het zou zoo of anders zijn, indien physische elementen waren wat Gredts en Maritain en zooveel anderen er van denken. We zeggen niet dat de werkelijkheid niet uiterst ingewikkeld is, maar we gelooven niet dat zij in een dergelijke verbeeldingssoep benaderd wordt.

(27) Maritain, op. cit., blz. 59, 61.

ingebracht, doch we zien tevens niet in hoe dit als stellig zou kunnen verdedigd. Deze bemerking schokt ongetwijfeld de verbeelding, maar zeker niet het verstand, we beschikken niet eens over voldoende elementen om hier een verstandige vraag te kunnen stellen.

Wat er ook van zij, de inorganische wereld is indeterministisch, aangezien zij fundamenteel samengesteld is uit oerstof en vorm. Juist hoe en in welke mate zij indeterministisch is moet uitgemaakt door observatie. Om dezelfde reden moet eveneens in de organische wereld indeterminisme heerschen. De observatie leert ons dat de levende dingen, die als macroscopische verschijnselen een hoogen graad van organisatie bezitten, gekarakteriseerd zijn door een even hoogen graad van indeterminisme, die dat der gekende physische grond-elementen benadert, in tegenstelling met de inorganische macroscopische verschijnselen. In den mensch bereikt indeterminisme zijn hoogste graad in zijn wilsvrijheid. De eerste verschijnselen worden gedetermineerd door de eischen der probabiliteit, terwijl in het laatste geval de mensch zichzelf vrij determineert. Van de niet-vrije dingen moet dus gezegd dat zij noodzakelijk door statisticiet beheerd worden.

In deze stelling is de weerslag van de vrije daden van den mensch geen verbreking van de orde. Het belemmeren van een verschijnsel dat buiten zijn tussenkomst had kunnen plaats grijpen, stelt geen uitzondering aan de wet. Deze uitzondering is slechts schijn, en wordt tenslotte door de wet zelf voorzien. Wat men toeval heet is onder de wet begrepen.

Het toeval speelt in de natuur een veel grooter rol dan wij wel denken. Het kan toeval heeten, niet alleen dat deze of gene mensch bestaat, maar dat de menschen zelf bestaan. Van uit een astronomisch standpunt beschouwd, heeft de aarde haar ontstaan te danken aan een cosmische catastrophe (28). De sterren zelf hebben in Jeans' hypothese hun

(28) Deze moderne hypothese is oorspronkelijk van Jeans, en wordt door de astronomen algemeen aanvaard. Zie de bevattelijke uiteenzetting in zijn mooi

ontstaan te danken aan de instabiliteit der zwaartekracht. Hoe kunnen deze feiten met finaliteit verzoend? (29) Van uit een deterministisch standpunt kan dit zeker niet. Men kan niet aannemen dat het leven mogelijk geworden is dank zij een defect in de universeele machine. Het staat nochtans vast dat het heelal evolueert dank zij een reeks uitzonderlijke gebeurtenissen.

Integendeel, in het indeterminisme zijn deze uitzonderingen in den regel, ze zijn slechts uitzondering in schijn, en niets belet ons deze te aanzien als de term door den regel beoogd: de uitzondering wordt het doelwit van de wet. Finaliteit is een metaphysische noodzakelijkheid. Maar nu moet nog uitgemaakt hoe deze finaliteit zich verwezenlijkt. De moeilijkheid doet zich eerst voor wanneer we aan « uitzondering » een simplistische beteeckenis gegeven hebben. Zoo hebben we ook volle zekerheid dat het effect nooit zijn oorzaak overtreft, doch dit geeft ons het recht niet aan den schepper in detail te dicteeren hoe Hij dit heelal moet ineensteken. We mogen gerust zijn dat alles gebeurt zooals het behoort. Het onmogelijke geschiedt niet. Maar de natuur deelt zeker niet in alles onze meening. De wijze waarop wij ons de tusschenkomst van den Schepper in het heelal voorstellen, is eenigzins barbaarsch; we houden te veel aan ons standpunt. We stellen ons de « speciale » tusschenkomsten veel te concreet voor. Daarom trachten we die zooveel mogelijk uit te schakelen. We vinden het eenigzins jammer dat ieder individueele menschelijke ziel moet geschapen worden. We meenen dat de voorplanting der louter stoffelijke wezens veel eenvoudiger is. We vinden het nog meer jammer dat ons bestaan zoozeer aan een toeval te danken

werk *The universe around us* (Cambridge 1931) chap. IV sq.; *The mysterious universe*, chap. I. Dr S. L. Van Oss bezorgde een Nederlandsche vertaling van beide werken, verschenen bij Leopold's, Den Haag, onder de titels *Het heelal*, en *Het geheimzinnig heelal*.

(29) Eddington, *Science and the unseen world*, blz. 22 sq.; *The nature of the physical world*, 177-8. — Ook in de nieuwe cosmogonie van Lemaître speelt het indeterminisme een niet minder belangrijke rol. Hij zelf houdt een objectief indeterminisme.

was. Doch is er wel iets in te brengen tegen de finaliteit van het toeval, tegen de afzonderlijke tusschenkomsten, tenzij onze barbaarsche voorstelling? Is een heelal dat begint met een losbranding, waarin de gansche toekomst gepredetermineerd is, een heelal dat de Schepper dan nog enkel conserveeren moet, wel eenvoudiger? Is de tusschenkomst van den Schepper wel « speciaal » in onzen vulgair zin? Is de voortplanting der dieren werkelijk eenvoudiger dan die der menschen? Hebben gene den Schepper minder noodig dan de menschen? Gelukkig is de eenvoud der werkelijkheid niet het vervaand simplisme onzer luie breinen.

Het heelal der deterministen is een krakende wagen, een krassende machine die geenszins op bijzondere wijze « valde commendat divinum sapientiam, quae mundum, pulcherrimum artefactum, artificiosissime produxit », zooals Gredt het meent (30); het is een heelal waarin de mensch niet thuis hoort, en waarin het toeval geen ontologische verklaring vinden kan, kortom, een onverteerbare soep.

Het indeterminisme houdt integendeel rekening met de diepere beteeckenis der contingencie, met de fundamenteele dynamische plasticiteit van het heelal en zijn harmonische eenheid en hierarchie. Doch hierin ligt niet de draagkracht dezer stelling. Het hylemorphisme verzekert ons dat een ander heelal onmogelijk is. De stelling ligt besloten in de definitie zelf van een stoffelijk ding.

\*  
\*  
\*

Is het niet te betreuren, dat onze schrijvers immer zoo bereid zijn om menschen die niet tot ons kamp behooren het haar te kammen? Moet men wel het plakkaat « Scholastiek » op de borst dragen, om orthodox te kunnen heeten. We zijn al te bereid om bij de anderen dwalingen te zoeken, we vinden er tenslotte een geheim plezier in. Is het wel waarheidsliefde die ons daartoe aanzet? En is het soms niet

(30) op. cit., vol. I, n. 363.

omdat we ons eigen stelsel niet begrijpen, dat we de waarheid die ook anderen zouden kunnen vertellen niet snappen, dat we al wat in onze bewoording niet wordt uitgedrukt meenen te moeten verketteren? Dat we waarheid verketteren met dwalingen! Het ontbreekt ons aan *open-mindedness*. We beseffen niet de diepe verantwoordelijkheid die op ons weegt tegenover de andersdenkenden. We hebben het recht niet hen met impertinente bemerkingen af te steeten. Zij die zich hieraan schuldig maken dienen geoordeeld.

Maritain gaat zeer lichtvaardig om met een genie, zoo als Eddington. Hij laat geen enkele gelegenheid voorbijgaan om Eddington *zijn* puntjes op de i's te zetten. Het is hem nooit te binnen gekomen dat hij Eddington's philosophie misschien niet begrijpt, en dat zelfs een Thomist op dit gebied van Eddington iets leeren kan. We moeten niet alleen verzoeningsgezind zijn, maar zelfs waar het past, onze persoonlijke opvattingen laten corrigeeren, al is het dan nog door buitenstaanders. We zijn toch geen incarnaties van het Thomisme! De werkelijkheid is zonder twijfel niet zoo « clair » als Maritain wel denkt, en zeker niet het probleem dat we hier, al te vluchtig, hebben aangeraakt.

CHARLES DE KONINCK

493