

“YOU CAN’T MAKE A MONKEY OUT OF ME”¹

OVER HET CREATIONISME, VAN HET APENPROCES TOT INTELLIGENT DESIGN

Stefaan Blancke & Johan Braeckman

1. Inleiding

Wanneer we vandaag spreken over het creationisme, dan denken we vrijwel meteen aan het jongearde-creationisme, het bizarre geloof dat God een paar duizend jaar geleden de aarde en de mens heeft geschapen zoals het in *Genesis* beschreven staat. Vandaag is dit inderdaad de meest verspreide vorm, maar er bestaan verschillende soorten creationisme. Zo zijn er ondermeer *day-age* creationisten die de geologische bewijzen voor een oude aarde aanvaarden en de dagen van het Bijbelse scheppingsverhaal interpreteren als periodes van miljoenen jaren lang. Of *gap*-creationisten die beweren dat het verhaal in *Genesis* onderbroken wordt door een hele lange pauze na de eerste scheppingsdag. Daarbij vormen deze verschillende fracties geen homogeen blok. Ze beschuldigen elkaar van ketterij en bewijzen met een eigen selectie aan Bijbelcitaten hun grote gelijk (Pennock 1999). Ook door de geschiedenis heen zien we dat het creationisme niet steeds hetzelfde is gebleven. In de jaren zeventig stak plots het wetenschappelijke creationisme de kop op en sinds de jaren negentig kennen we Intelligent Design.

Ondanks deze grote variatie en de vele tegenstrijdigheden vinden creationisten elkaar in hun intense afkeer van de evolutietheorie. Deze afkeer loopt als een rode draad door de geschiedenis van het creationisme. We vinden het zowel terug in de pleidooien van William Jennings Bryan op het Scopes-proces in 1925, als in de meest recente werken van Phillip Johnson, de peetvader van de Intelligent Design-beweging. Waar komt die afkeer van de evolutietheorie vandaan? Soms geven creationisten de indruk dat ze *wetenschappelijke* bezwaren hebben tegen de evolutietheorie. Daarenboven heeft het creationisme zich steeds meer als een wetenschap geprofileerd. Wetenschap is echter weinig gebaat bij het klakkeloos herhalen van steeds dezelfde – onterechte of reeds lang weerlegde – argumenten. Er moet dus meer aan de hand zijn. Deze beknopte geschiedenis van het moderne creationisme wil duidelijk maken wat precies.

1. Dit is de titel van een liedje dat naar aanleiding van het Scopes-proces werd uitgebracht. Je kan het beluisteren op: http://www.pbs.org/wgbh/amex/monkeytrial/sfeature/pop_monkey_03.html.

2. Groeiend verzet tegen evolutie

Ons verhaal begint in de jaren tien van de vorige eeuw. In die periode duiken in de Verenigde Staten een aantal fenomenen op die bepalend zijn voor de sterke anti-evolutionaire beweging uit de jaren twintig. Tussen 1910 en 1915 verschenen de *Fundamentals*. In deze twaalf boeken, waarvan ons huidig gebruik van het begrip ‘fundamentalisme’ is afgeleid, werden aan de hand van negentig essays de beginselen van het protestantisme uiteengezet. Ze vormden in de eerste plaats een verdediging van de orthodoxie tegen bepaalde stromingen binnen het protestantisme die een vrijere interpretatie van de Bijbel mogelijk maakten. Bedoeling was vooral de autoriteit van de Bijbel te herstellen. Ondertussen was evolutie sinds het begin van de 20^{ste} eeuw een volwaardig onderdeel geworden van het lessenpakket op de Amerikaanse scholen. In het begin veroorzaakte dit niet veel ophef, maar een hervorming van het Amerikaanse onderwijssysteem had tot gevolg dat steeds meer kinderen met de evolutietheorie in aanraking kwamen. Hierdoor kregen ook kinderen van Bijbelvaste protestanten les over evolutie, wat voor een stijgende onrust onder de ouders zorgde. Vanaf 1917 waren de Verenigde Staten betrokken in de Eerste Wereldoorlog. De Amerikaanse bevolking ondervond al snel de gruwelijke gevolgen van de slachtingen in de Europese loopgraven. Vele jonge Amerikaanse mannen lieten er het leven of kwamen verminkt terug. Een aantal politici associeerde het agressieve Duitse militarisme met het *recht van de sterkste* dat door de evolutietheorie zou worden gepropageerd. Zij keerden zich tegen de evolutietheorie omwille van de kwalijke gevolgen die ze zou hebben voor mens en maatschappij. Al snel vonden die politici een bondgenoot in de conservatieve protestanten (Larson 2003; Numbers 2006).

Eén van die politici, William Jennings Bryan (1860-1925), nam begin jaren twintig het voortouw in de anti-evolutionaire beweging. De democraat Bryan had zich bij het begin van de 20^{ste} eeuw tevergeefs driemaal kandidaat gesteld voor het presidentschap. In het begin van de jaren twintig maakte hij echter handig gebruik van zijn politieke faam om het verzet tegen evolutie vorm te geven en kracht bij te zetten. Hij reisde het land af om toespraken te houden en riep op tot acties tegen evolutie in de klas. Onder meer door zijn groot retorisch talent bleven zijn inspanningen niet zonder gevolg. Een vijftal staten namen maatregelen tegen de verspreiding van de evolutietheorie. In drie van die vijf staten, Mississippi, Arkansas en Tennessee, kwam het zelfs tot een wet tegen het onderwijzen van de evolutietheorie (Larson 2003). De wet van Tennessee werd goedgekeurd op 23 maart 1925. Ze schreef voor dat een leerkracht geen theorieën mocht verkondigen die strijdig waren met het Bijbelse scheppingsverhaal en die stelden dat de mens afstamt van lagere diersoorten.² Een reactie liet niet lang op zich wachten.

2. De tekst luidt: “[I]t shall be unlawful for any teacher in any of the Universities, Normals and all other public schools of the State which are supported in whole or in part by the public school funds of the State, to teach any theory that denies the story of the Divine Creation of man as taught in the Bible, and to teach instead that man has descended from a lower order of animals.” Butler Act, public acts of the state of Tennessee (Young & Largent 2007:148).

De *American Civil Liberties Union*, de ACLU, ging snel op zoek naar een leerkracht die met hen wilde samenwerken om de wet op de proef te stellen. De opzet was om de wet uiteindelijk voor het Amerikaanse hooggerichtshof te brengen en hem ongrondwettelijk te laten verklaren. Ze vonden een geschikte kandidaat in John T. Scopes, een jonge leraar wetenschappen. Hij bekende dat hij het in zijn lessen over evolutie had en werd daarop gearresteerd. Het apenproces was een feit (Larson 2003; Larson 2006; Numbers 2006).

3. Het Scopes-proces

Het was bloedheer in Dayton, een klein stadje in Tennessee, toen het proces op 10 juli 1925 van start ging. De media waren massaal aanwezig om verslag te doen van de juridische strijd. De journalisten, onder wie enkelen zelfs uit het buitenland, verwachtten een groots spektakel. Het openbaar ministerie kreeg immers steun van niemand minder dan William Jennings Bryan zelf, de grote man achter de hetze tegen de evolutietheorie. Tegenover hem, als advocaat van de beklagde, stond Clarence Darrow, een briljant pleiter en een notoir antiklerikaal. De mensen kregen waarvoor ze gekomen waren. Bryan ging met veel retorisch geweld tekeer tegen de evolutietheorie. In zijn eindpleidooi sprak hij over evolutie als "een dogma van duisternis en dood" (Bryan 2007:162), "een giftige doctrine" die "zo dodelijk is als lepra" (ibid.: 165). Het zou ons ontslaan van elke verantwoordelijkheid, hierdoor de moraal ondermijnen, en ons de hoop op het eeuwige leven ontnemen: "Evolution strikes out the stars and deepens the gloom that enshrouds the tomb." (ibid.:160)

Bryan zette ook vraagtekens bij de wetenschappelijkheid van de evolutietheorie. Hij noemde het een ongeloof ("irreligion"; ibid.:156) en beschreef het als "miljoenen bijeengesprokkelde gokjes" (ibid.:158). Toen hij echter de vraag voor de voeten kreeg geworpen hoeveel wetenschappers zijn opvattingen onderschreven, kon hij maar twee namen bedenken. Daarenboven delfde hij in een rechtstreekse confrontatie met Darrow het onderspit, toen deze hem vragen stelde naar de tegenstrijdigheden in de Bijbel. Toch haalde Bryan het uiteindelijk. John Scopes werd, zoals verwacht, veroordeeld en diende een boete van honderd dollar te betalen. Hij had immers de wet overtreden. De weg naar het Hooggerichtshof lag open, maar dat duurde niet lang. Scopes' veroordeling werd geschorst omwille van een vormfout. De ACLU kon nu niet meer in beroep gaan. Hierdoor gold de wet onverminderd voort: het onderwijzen van de evolutietheorie bleef verboden in de klassen van Tennessee (Larson 2003; Larson 2006).

Ondanks deze tegenslagen stelt men het proces soms voor als een morele overwinning voor de verdedigers van de evolutietheorie. Bryan had immers behoorlijk gezichtsverlies geleden vanwege de doortastende vragen van zijn opponent. Een overwinning was het echter allerminst. De gevolgen voor de evolutietheorie in het onderwijs waren desastreus. Op scholen werd steeds minder evolutietheorie

gegeven. Om hun fundamentalistische klanten niet tegen de borst te stuiten, kozen uitgeverijen eieren voor hun geld. Ze schraptten evolutie uit de schoolboeken. Deze boeken werden echter overal in de Verenigde Staten verkocht. Hierdoor verdween evolutie nagenoeg volledig uit het Amerikaanse onderwijs (Larson 2003; Bowler 2007; Numbers 2007). Bryan was niet alleen op het proces als winnaar uit de bus gekomen. Zijn gehele onderneming tegen evolutie bleek een succes. Hij heeft het echter niet meer mogen meemaken. Vijf dagen na afloop van het proces overleed Bryan in zijn slaap, uitgeput door de vele inspanningen voor en tijdens het proces.

Na de dood van Bryan nam het verzet tegen de evolutietheorie nog toe. In 1926 en 1928 keurden respectievelijk Mississippi en Arkansas nog een wet tegen het onderwijzen van de evolutietheorie in het onderwijs goed. Plaatselijk werden vooral in de zuidelijke staten meerdere anti-evolutionaire maatregelen afgekondigd. Rond 1930 doofde het creationistische vuur echter langzaam uit. Het had steeds minder zin om tegen evolutie te strijden, ze leek immers toch vanzelf te verdwijnen. De ACLU van haar kant wilde de drie anti-evolutiewetten nog wel aanvechten door iemand te laten doceren over evolutie, maar vond geen geschikte kandidaat. Er werd niemand meer vervolgd op basis van een anti-evolutiewet. Uiteindelijk liet ook de ACLU de zaak rusten (Larson 2003; Larson 2006). Voor de evolutietheorie brak, in elk geval in de Verenigde Staten, dertig jaar dodelijke stilte aan.

4. Spoetnik en de nieuwe creationisten

We maken een sprong naar het jaar 1957. In dat jaar slaagden de Russen er als eerste in om een satelliet, de Spoetnik, in een baan om de aarde te brengen. De Amerikanen waren verbijsterd. In de strijd om de ruimte met de Sovjets leken ze het onderspit te delven. Een schuldige werd al snel gevonden in de lamentabele toestand van het wetenschappelijke onderwijs. Om dat te verhelpen werd in 1958 de *National Defense Education Act* goedgekeurd. Er werden commissies opgericht met de opdracht de schoolboeken te herschrijven. Ook de handboeken biologie ondergingen daarbij drastische veranderingen. In de loop van de jaren twintig en dertig waren biologen en populatiegenetici erin geslaagd de evolutietheorie van Darwin te verbinden met de Mendeliaanse genetica. Doordat de evolutietheorie nu beschikte over een volwaardige erfelijkheidsleer, was ze eind jaren vijftig sterker geworden dan ooit tevoren. Kortom, wie een handboek biologie wou opstellen met de beste kennis die beschikbaar was, kon onmogelijk om de evolutietheorie heen. Aldus kwam de theorie terug in de klassen (Larson 2003; Scott 2004; Bowler 2007; Numbers 2006; Numbers 2007). Niet alleen de evolutietheorie was echter veranderd. Ook het creationisme had een metamorfose ondergaan. Bryan mocht dan wel tegen evolutie zijn en volhouden dat *Genesis* werkelijk de schepping van de mens beschrijft, een jonge aarde verdedigde hij niet. Daarin

vormde hij allerm minst een uitzondering. Conservatieve christenen hadden de geologische bewijzen voor een oude aarde vrij snel in de loop van de 19^{de} eeuw aanvaard en het Genesisverhaal hiermee in overeenstemming gebracht (Bowler 2007). Dit resulteerde onder meer in de reeds vermelde *day-age*- en *gap*-interpretaties. Bryan zelf was een *day-age*-creationist. Het jongearde-creationisme werd op dat moment slechts verdedigd door een sektarische groep van ongeveer honderdduizend personen, de *Seventh Day Adventists*. Deze volgelingen van Ellen G. White, een profetes van halfweg de 19^{de} eeuw, hielden vast aan een sabbat op zaterdag, verdedigden daarom een schepping op zes dagen en dachten dat de aarde getuigde van een wereldwijde zondvloed. De meest prominente figuur onder hen was William McGrady Price, een zelfverklaard geoloog. In 1923 schreef hij zijn opus magnum, *The New Geology*, waarin hij de 'wetenschappelijke' bewijzen voor een jonge aarde op een rijtje zette. Onder de creationisten was Price geen onbekende. Hij was één van de twee 'wetenschappers' die Bryan op het Scopes-proces wist te vermelden (Numbers 2006). Price's radicale opvattingen konden echter niet op een grote populariteit rekenen. Tot in de jaren zestig zal het jongearde-creationisme slechts één van de vele stemmen vormen binnen het creationisme.

Begin jaren zestig liggen de kaarten echter helemaal anders. Pogingen tijdens de jaren veertig en vijftig om de creationisten onder één koepel te brengen liepen telkens spaak op interne meningsverschillen. Vooral de jongearde-creationisten konden geen genoegen nemen met vrijere interpretaties van het Bijbelse schepingsverhaal. In 1961 schreven twee onder hen, John C. Whitcomb, een theoloog, en Henry M. Morris, een ingenieur, *The Genesis Flood*, waarin ze de argumenten van Price voor een jonge aarde en een wereldwijde zondvloed hernamen. Dit boek betekende een kentering in de geschiedenis van het creationisme. Twee jaar later, in 1963, richtten creationisten hun eigen organisatie op, de *Creation Research Society*, die al snel werd ingepalmd door de jongearde-creationisten (Morris 1984; Scott 2004; Numbers 2006; Scott 2007). Vanaf dat moment nam het jongearde-creationisme een steile vlucht. Het duurde niet lang tot 'creationist' werd vereenzelvigd met de jongearde-variant (Numbers 2006; Numbers 2007).

5. Het 'wetenschappelijke' creationisme

In 1968 kregen de creationisten echter een zware dreun te verwerken. Na meer dan 40 jaar verklaarde het Amerikaanse Hooggerechtshof de anti-evolutiewet van Arkansas ongrondwettelijk.³ Het Hof oordeelde dat dergelijke wetten de scheiding tussen Kerk en Staat niet respecteerden en daarom niet door de beugel

3. De *Non-Establishment Clause* van het eerste amendement luidt: "Congress shall make no law respecting an establishment of religion."

konden. Geen enkele Amerikaanse staat mocht nog langer evolutietheorie in het onderwijs verbieden. Ook liet dit vonnis geen ruimte om het Bijbelse creationisme naast de evolutietheorie in de klas te brengen. Die optie zou immers even ongrondwettelijk zijn (Larson 2003; Scott 2006; Scott 2007).⁴ Dat hun kinderen alleen evolutietheorie voorgeschoteld zouden krijgen, was voor creationisten echter onaanvaardbaar. Op een of andere manier wilden ze de evolutietheorie in de klas neutraliseren door hun eigen verhaal ernaast te plaatsen. De grondwet maakte dit echter onmogelijk. Alleen wetenschappelijke, niet-religieuze alternatieven hadden een kans om in het onderwijs te geraken. Daarop bedachten creationisten de nogal doorzichtige strategie om hun geloof “wetenschappelijk” te noemen. Aldus ontstond het ‘wetenschappelijk creationisme’ (*scientific creationism* of *creation science*) (Scott 2004, 2006; Numbers 2006, 2007). Behalve de naam veranderde er evenwel niet veel. Reeds in *The Genesis Flood* bespraken Whitcomb en Morris “de wetenschappelijke implicaties van het Bijbelse verhaal.” Ook kon je slechts lid worden van de *Creation Research Society* als je een universitair diploma had behaald (Numbers 2006). Na 1968 probeerden creationisten onder druk van de grondwet nog meer hun geloof op ‘wetenschappelijke’ wijze te legitimeren. Om deze ontwikkeling kracht bij te zetten, richtte Morris in 1972 het *Institute for Creation Research* (ICR) op. Dit instituut speelde tijdens de jaren zeventig een cruciale rol in de promotie van het jongearde-creationisme als een wetenschappelijk alternatief voor de evolutietheorie (Morris 1984; Scott 2004; Numbers 2006, 2007).

Niet dat de leden van dat instituut zelf veel onderzoek verrichtten. Ze beperkten zich eerder tot het organiseren van debatten met evolutionaire wetenschappers – wat hen een wetenschappelijk aura verschaft – en het publiceren van boeken. In de boeken volgden wetenschappelijke creationisten min of meer het volgende recept. Vernauw allereerst de definitie van wetenschap tot een onderneming waarbij alleen experimenten geldige wetenschappelijke kennis kunnen opleveren. Stel vervolgens dat de evolutietheorie hier niet aan voldoet: wetenschappers waren immers niet aanwezig bij het ontstaan van het universum, van het leven, van de menselijke soort. Evenmin hebben ze ooit soorten *zien* evolueren in andere soorten. Kortom, evolutie is geen feit, maar slechts een theorie(tje). Beweer vervolgens dat het scheppingsmodel daardoor wetenschappelijk evenwaardig is aan het ‘evolutiemodel.’ Ten slotte toon je aan dat er te veel vermeende problemen rijzen voor de evolutietheorie (al dan niet reële hiaten in het fossielenbestand; de theorie zou indruisen tegen de tweede wet van de thermodynamica; functionele complexiteit zou niet door ‘toeval’ kunnen ontstaan, enz.), waardoor het creationisme als enig, plausibel model lijkt over te blijven

4. Een deel van het vonnis luidt: “The law must be stricken because of its conflict with the constitutional prohibition of state laws respecting an establishment of religion or a prohibiting the free exercise thereof. The overriding fact is that Arkansas’ law selects from the body of knowledge a particular segment which it proscribes for the sole reason that it is deemed to conflict with a particular religious doctrine; that is, with a particular interpretation of the Book of Genesis by a particular religious group...” *Epperson vs. Arkansas* 393 U.S. 97 (1968) (Scott 2004:195-196).

(Morris 1974a; Wyson 1976; Gish 1979). Het resultaat is een duidelijke boodschap: in het onderwijs verdient het creationisme op zijn minst een plaats *naast* de evolutietheorie. Dat werd meteen ook de gedachte achter de nieuwe strategie: het streven naar *equal time* (Larson 2003; Scott 2004).

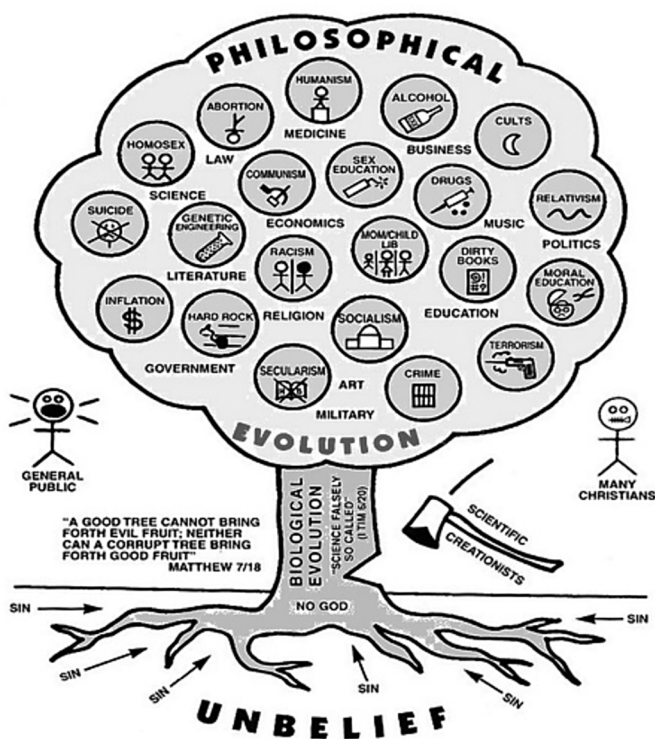
De omschakeling naar een wetenschappelijk imago legde de creationisten geen windeieren. Door de jaren zeventig heen namen de populariteit en de slagkracht van hun beweging enorm toe. Morris noemt die periode zelfs "het decennium van het creationisme" (Morris 1984; Larson 2003). Als kers op de taart keurden begin jaren tachtig twee staten, Arkansas en Louisiana, wetten goed die evenveel tijd garandeerden voor de evolutietheorie en het creationisme. Zodra evolutie in de klassen aan bod kwam, diende de leerkracht eveneens de creationistische opvattingen te onderwijzen. Het succes was evenwel van korte duur. Reeds in 1982, in de zaak *McLean vs. Arkansas*, verklaarde het hooggerichtshof van Arkansas de wet van die staat ongrondwettelijk. Vijf jaar later sprak het Amerikaanse Hooggerichtshof zich in de zaak *Edwards vs. Aguillard* uit over de wet van de staat Louisiana. Het oordeelde dat dergelijke wetten één bepaalde religieuze opvatting bevoordeelden. Hierdoor schonden ze het eerste amendement van de Amerikaanse grondwet en waren dus onaanvaardbaar.⁵ Dit betekende het einde van de strategie om wetenschappelijk creationisme naast evolutietheorie in de klas te krijgen (Shermer 2002; Larson 2003; Scott 2004; Scott 2006).

6. De bittere vruchten van de evolutie

Ondanks de drastische veranderingen die het creationisme sinds de jaren twintig had ondergaan, vertoonde het nog steeds dezelfde onverzettelijkheid tegenover de evolutietheorie. Ook de aanpak van de creationisten uit de jaren zestig, zeventig en tachtig verschilde nauwelijks met die van William Jennings Bryan en zijn fundamentalistische tijdgenoten. Ook in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw stellen creationisten de wetenschappelijkheid van de evolutietheorie in vraag. Voor hen is evolutie slechts een geloof met zeer kwalijke gevolgen voor mens en maatschappij (Scott 2004). De evolutietheorie zou leren dat God niet bestaat en zou de mens herleiden tot een dier in een wereld van wanhoop en een meedogenloze strijd om het bestaan. Zo schrijft Morris in 1974: "Instead of training children in the nurture and the admonition of the Lord, better to teach them how to struggle and to survive in a cut-throat world, and then toss them out of the nest. Self-preservation is the first law of nature; only the fittest will survive. Be the cock-of-the-walk and the king-of-the-mountain. Eat, drink, and be merry, for life is short and that's the end. So says evolution!" (Morris 1974b:166-167)

5. Al scheelde het niet veel of het was anders gelopen. Verkeerde strategische keuzes van de aanklagers leidden er bijna toe dat de rechters de wet zouden goedkeuren. Een brief van een zeventigtal Nobelprijswinnaars en een aantal wetenschappelijke organisaties, waarin werd aangegeven dat het creationisme niet aan de criteria van wetenschap voldoet, bracht redding (Shermer 2002:154-172).

In hetzelfde boek, *The troubled waters of evolution*, lezen we waartoe evolutie volgens Morris allemaal kan leiden. Van maatschappelijke fenomenen zoals seks voor het huwelijk, homoseksualiteit, seksuele opvoeding, drugs en geloof in UFO's tot politieke en economische systemen variërend van communisme tot keihard kapitalisme. Al dit kwaad is te wijten aan de evolutietheorie (Morris 1974b). Dezelfde boodschap vinden we terug in tekeningen waarbij evolutie wordt afgebeeld als een boom met bittere vruchten (Shermer 2002:134). Dit is een verwijzing naar een passage uit het evangelie van Matteüs: "Zo brengt iedere goede boom goede vruchten voort, maar de zieke boom brengt slechte vruchten voort. Een goede boom kan geen slechte vruchten voortbrengen en een zieke boom geen goede. Iedere boom die geen goede vrucht voortbrengt, wordt omgehakt en in het vuur gegooid." (Matt. 7, 17-19). Met haar wortels stevig in de atheïstische bodem verankerd brengt evolutie, naast new age, hardrock en nazisme, ook feminisme, humanisme en secularisme voort. Voor creationisten is evolutie werkelijk de bron van alle kwaad, het einde van een maatschappij zoals God het heeft gewild. Evolutie is dan ook niks anders dan het werk van de duivel.⁶



6. Bryan stelde de keuze tussen het scheppingsverhaal en de evolutietheorie voor als “a choice between God and Baal” (Bryan 2007:170). Bij Whitcomb en Morris lezen we dat Satan aan de bron ligt van de ‘evolutionaire leugen’ (Whitcomb & Morris 1961:447). Dertien jaar later schrijft Morris: “Satan himself is the originator of the concept of evolution.” (Morris 1974b: 75) Zie ook: Morris (1974b; Pennock (1999); Shermer (2002); Scott (2004).

Creationisten kennen echter de remedie tegen deze 'pest': een onwrikbaar geloof in de letterlijke waarheid van de Bijbel. Op de prenten is de bijl van het wetenschappelijke creationisme reeds de dorre boom van de evolutie aan het omhakken (Shermer 2002). Alleen wanneer de boom is geveld, en het creationisme in de plaats komt, krijgt het menselijke leven betekenis. Alleen dan heeft de mens zicht op het eeuwige leven, alleen dan weet hij hoe hij zich moet gedragen. Kortom, voor een creationist staat er heel veel op het spel. Daarom blijft de strijd tegen het 'darwinisme' tot vandaag hevig voortwoeden. Organisaties zoals *Answers in Genesis* van Ken Ham en Henry Morris' *Institute for Creation Research* ageren voortdurend tegen evolutie. Via allerlei kanalen, van dvd's tot internetsites, van musea tot lessenspakketten, verspreiden ze hun creationistische boodschap. En die boodschap komt niet in dovemansoren terecht. Recente enquêtes tonen aan dat bijna de helft van de Amerikanen gelooft dat God de aarde een paar duizend jaar geleden heeft geschapen (Newport 2006). Ook buiten de Verenigde Staten blijft het creationisme gestaag zieltjes winnen (Numbers 2006).

7. Het creationisme muteert

Na de beslissing van het Amerikaanse Hooggerechtshof in 1987 bergen creationisten grotendeels het plan op om via wetten de evolutietheorie aan banden te leggen of te neutraliseren. Sindsdien beperken ze zich liever tot lokale projecten, waarbij ze plaatselijke gezagsdragers of schoolraden proberen te beïnvloeden. Op die manier kunnen ze onopgemerkt evolutietheorie in het onderwijs blijven bestrijden. Niet alleen de strategie is echter veranderd. Als reactie op het vonnis uit 1987 ontstaat binnen het creationisme een nieuwe mutatie, die snel een plaats naast het jongearde-creationisme veroverd als 'alternatief' voor de evolutietheorie: *Intelligent Design* (Scott 2004, 2006, 2007; Numbers 2006, 2007).

De beweging van *Intelligent Design* – 'intelligent ontwerp' in het Nederlands – is gebaseerd op de opvatting dat er in de natuur bepaalde vormen van complexe functionaliteit voorkomen die niet door evolutie op basis van natuurlijke selectie zijn ontstaan. Daarom zou de darwinistische evolutietheorie deze fenomenen niet kunnen verklaren, waardoor we moeten veronderstellen dat er een intelligente ontwerper achter zit. Deze vorm van argumentatie is allesbehalve nieuw voor het creationisme. Ook in de jaren zeventig somden Morris en zijn medewerkers graag talrijke voorbeelden op van biologische complexiteit die de evolutietheorie voor problemen zou stellen: het oog, de vleugels van een vogel, de bombardeerkever, enz. *Intelligent Designers* verkiezen echter vormen van complexiteit op het niveau van de cellen en biochemische processen. Het meest bekend is het bacterieel zweepstaartje (ook bekend als het *flagellum*), maar ze verwijzen ook regelmatig naar het bloedstollingproces of het menselijk immuunsysteem (Behe 2006). Volgens hen kan alleen een intelligente ontwerper hiervoor verantwoordelijk zijn.

Aanhangers van Intelligent Design, zoals Michael Behe en William Dembski, beweren over objectieve criteria te beschikken om intelligent ontwerp in de natuur te ontdekken (Dembski 1998; Behe 2006, 2007). Volgens hen kan je hierdoor op een wetenschappelijke manier achterhalen waar een intelligente ontwerper aan het werk is geweest. Intelligent Design is dan ook geen geloof, maar, volgens de aanhangers althans, een heuse nieuwe wetenschap. Om deze stelling kracht bij te zetten, blijven Intelligent Designers vaag over de identiteit van de ontwerper of beweren ze boudweg dat die irrelevant is voor hun 'wetenschap'. Ook verdedigen ze niet langer een letterlijke interpretatie van het Genesisverhaal – al zijn sommigen onder hen jongearde-creationist – en aanvaarden ze dat er een vorm van evolutie heeft plaatsgevonden. Michael Behe kan zich zelfs verzoenen met de idee dat mens en mensaap een voorouder delen. Hiermee willen Intelligent Designers afstand nemen van het jongearde-creationisme en het wetenschappelijke karakter van hun opvattingen onderstrepen. Ook formeel wekken ze de indruk 'echte wetenschappers' te zijn. Ze schrijven boeken vol geleerde woorden, waarschijnlijkheidsberekeningen en formules, compleet met notenapparaat en een uitgebreide bibliografie. Ze organiseren congressen waar ze het liefst ook erkende wetenschapsfilosofen en wetenschappers op uitnodigen (of zelfs met een leugen naartoe lokken).⁷ Ze pronken met hun doctoraatstitel, die in hun publicaties met hun naam lijkt te zijn vergroeid. Dit alles moet helpen om Intelligent Design als wetenschap te verkopen.

De verpakking mag dan suggereren dat we met wetenschap te maken hebben, inhoudelijk heeft Intelligent Design niet veel om het lijf (zie o.a. Pennock 1999; Perakh 2004; Young & Edis 2004; Petto & Godfrey 2007; Sarkar 2007). Reeds in de zeventiende en achttiende eeuw gebruikten natuurtheologen als John Ray, Bernard Nieuwentyt en William Paley functionele complexiteit als bewijs voor het bestaan van een intelligent ontwerper (Braeckman 1997, 2001; Dawkins 2006). Intelligent Design als 'theorie' is slechts de moderne versie van dit ontwerpargument: omdat iets ontworpen *lijkt*, *moet* het ontworpen zijn. Vandaag weten we echter dat 'ontwerp' het resultaat is van een evolutionair proces waarbij willekeurige mutaties worden geselecteerd en bewaard op basis van het overlevingsvoordeel en het reproductieve voordeel dat ze de drager ervan bieden. Een oog vraagt geen 'oogmaker', net zomin als een zweepstaartje een 'zweepstaartjesmaker' vraagt.⁸ Dit inzicht danken we aan Charles Darwin en is dus 150 jaar oud

7. Forrest en Gross beschrijven hoe Paul Chien van de Intelligent Design-beweging een heleboel gerenommeerde paleontologen naar China had gelokt voor een congres over opzienbarende Chinese vondsten uit het Cambrium (Forrest & Gross 2007). Toen de wetenschappers begrepen dat creationisten het congres organiseerden, ontstond er een fikse rel. De wetenschappers weigerden nog langer aan het congres deel te nemen. De creationisten dienden ook hun plannen om de gepresenteerde papers te publiceren op te bergen.

8. Over de evolutie van het oog bestaat enorm veel literatuur. We verwijzen de lezer graag naar het artikel van Nilsson en Pelger (1994) en de speciale editie van *Evolution. Education and Outreach*. (Nilsson & Pelger 1994) gewijd aan de evolutie van het oog (vol. 1, nr. 4, oktober 2008). Ook over de evolutie van het zweepstaartje is heel wat bekend. Voor een overzicht zie Matzke (2003), alsook Musgrave (2004). Over het belang van de evolutietheorie als wetenschappelijke verklaring van 'ontwerp' zie Dawkins (2006).

(Braeckman 2001; Darwin 2002; Dawkins 2006).⁹ Ondertussen is de evolutietheorie op basis van natuurlijke en seksuele selectie één van de sterkst onderbouwde wetenschappelijke theorieën waarover we beschikken. Intelligent Designers als Behe en Dembski negeren dit volkomen en verlangen nostalgisch naar premoderne tijden waarin een bovennatuurlijke ontwerper als verklaring wel ernstig werd genomen (Dembski 1999; Behe 2006).

8. Het belang van ontwerp

Als we met de evolutietheorie een mooie en vruchtbare wetenschappelijke verklaring hebben voor complexe, biologische fenomenen, waarom blijven Intelligent Designers dan hameren op het bestaan van ontwerp als bewijs voor een ontwerper? Waarom is het zo belangrijk voor hen om in de natuur tekenen van bovennatuurlijke activiteit te ontdekken? Wat is er zo bedreigend aan de evolutietheorie dat ze die, ondanks de enorme bewijslast, niet kunnen aanvaarden? Deze vragen kunnen we pas beantwoorden door te kijken waarvoor 'ontwerp' garant moet staan.

Aan de ene kant dient 'ontwerp' duidelijk om het leven betekenis of zin te geven. Net als vele andere creationisten beschouwt Phillip Johnson, de grondlegger van de Intelligent Design beweging, de evolutietheorie als een goddeloos, materialistisch creatieverhaal dat de natuur, inclusief de mens, herleidt tot een product van 'louter toeval' (zie o.a. Johnson 1991, 1995). Bovendien, als alles 'slechts materie' is, dan verliest het leven, en het menselijke leven in het bijzonder, iedere waarde. Materie volgt enkel de wetten van de natuur, God en de menselijke ziel verdwijnen uit de wereld en na de dood rest ons het grote niets. Wat maakt het leven dan nog waard geleefd te worden, als het geen hoger doel heeft om na te streven? Als je evenwel erkent dat er in de natuur ook complexe fenomenen bestaan die je niet door 'toeval' kan verklaren, dan vermijd je meteen de verschrikkelijke gevolgen van de evolutietheorie. Je maakt immers ruimte voor een ontwerper – voor Intelligent Designers onmiskenbaar de God van de Bijbel – die binnen de wereld bepaalde doelen wil bereiken. Dat geldt in de eerste plaats ook voor de mens. Het bestaan van een ontwerper zorgt voor een doel in ons leven.

9. In *On the origin of species* schreef Darwin de volgende welbekende passage over "organen van extreme perfectie en complexiteit": "Ik beken volmondig dat het in de hoogst mogelijke mate absurd lijkt om te veronderstellen dat het oog, met zijn weergaloze inrichtingen om scherp te stellen op verschillende afstanden, om verschillende hoeveelheden licht toe te laten, en om sferische en chromatische aberratie te corrigeren, zou kunnen zijn gevormd door natuurlijke selectie. Toch zegt het verstand mij dat als aangevoerd kan worden dat er talrijke gradaties bestaan tussen een perfect en complex en een zeer onvolmaakt en eenvoudig oog, waarbij iedere gradatie nuttig is voor de bezitter; als verder het oog ook maar enigmatische mate varieert, en de variaties erfelijk zijn, hetgeen zeker het geval is; en als een bepaalde variatie of modificatie van het orgaan ooit nuttig is voor een dier onder veranderende levensomstandigheden – dat dan de moeilijkheid om te geloven dat een perfect en complex oog door natuurlijke selectie gevormd zou kunnen worden, ondanks dat ze onoverkomelijk lijkt voor ons voorstellingsvermogen, nauwelijks meer als reëel kan worden beschouwd." (Darwin 2002:186-187)

Een ontwerper garandeert ook dat wij meer zijn dan enkel ons lichaam. We dragen in ons immers een stukje goddelijke geest. Het leven stopt dan ook niet met de dood, maar krijgt een hemels vervolg in het hiernamaals (Johnson 1995; Dembski 1999).

Niet iedereen kan echter zomaar van dat eeuwige leven genieten. Als je blijft ontkennen dat je Gods hand kan afleiden uit de natuur, dan aanbid je de schepping in plaats van de schepper. Met andere woorden, je bezondigt je aan idolatrie. Dit verhindert je te aanvaarden dat God door zijn schepping heen bepaalde waarden wil realiseren. God heeft niet alleen een biologische, maar tegelijk ook een morele orde 'ontworpen'. Goed en kwaad liggen daarom objectief vast; ze zijn absoluut gegeven. Ontken je echter het bestaan van het biologische ontwerp, dan ontken je ook het bestaan van het morele ontwerp. Aldus kan je onmogelijk je gedrag afstemmen op Gods wet en werkelijk 'goed' zijn. Meer nog, evolutietheorie leert ons dat we slechts dieren zijn, afkomstig van 'apen.' Wie houdt ons dan tegen om ons ook werkelijk als dieren te gedragen? Hierdoor verkijken we echter onze kansen op een eeuwige beloning (Johnson 1995; Dembski 1999).

Kortom, het is van vitaal belang om bijvoorbeeld in de werking van het bacterieel zweepstaartje een goddelijke tussenkomst te ontwaren. Het bestaan van ontwerp leent immers een diepere betekenis aan ons leven en zorgt ervoor dat we ons werkelijk goed kunnen gedragen. Volgens Johnson en zijn medewerkers berooft de evolutietheorie ons van beide. Evolutie is, volgens hen, een proces van louter toeval en ontzegt het menselijke leven elke hogere bedoeling. Daarenboven verklaart de evolutietheorie God dood en zorgt ze ervoor dat we niet langer zijn wetten moeten naleven. Het gevolg is complete chaos en verloedering, zowel op (seksueel-)moreel, politiek als sociaal vlak. Ook voor deze opvattingen halen ze duidelijk de mosterd bij het jongearde-creationisme. In *The creation of life* van A.E. Wilder-Smith uit 1970 lezen we:

"Human society has been built on two pillars since the dawn of time. The first was that the design of the universe showed some designer, spirit or otherwise, behind it, who was to be feared or revered. The second was that the designer expected some kind of order to be set up among man as a result of the order he had set up in the universe. One pillar influenced the other, but both supported the temple of man on earth. Darwin pulled out the first pillar. The result is that the temple of man is fast deteriorating into primeval chaos. The destruction of the fear of God has brought with it the terror of man as the second pillar is being pulled down. Man's 'temple' is collapsing about his ears." (Wilder-Smith 1970:237-238)

Net zoals bij het jongearde-creationisme krijgt de evolutietheorie bij Intelligent Design voor een heleboel fenomenen de schuld: echtscheidingen, seks voor het huwelijk, abortus, seksuele opvoeding, homoseksualiteit, feminisme, euthanasie, drugsgebruik, nazisme, enz. Enkel wanneer we 'design' wetenschappelijk erkennen, beschikken we over de gepaste remedie tegen de 'kwalen' van deze tijd (Johnson 1991, 1995; Dembski 1999; Wiker 2002).

9. De remedie tegen de remedie

Intelligent Design beweert niet alleen dat de evolutietheorie fout is, maar ook dat ze ons bestaan ondermijnt en dat ze moreel verwerpelijk is. Daarom volstaat het niet om de pseudowetenschappelijke claims van voorstanders van Intelligent Design als Michael Behe en William Dembski te weerleggen, hoe belangrijk die taak ook is. Men moet ook, vooral misschien, aantonen dat de evolutietheorie niet de desastreuze gevolgen heeft die Intelligent Designers en andere creationisten eraan toeschrijven. Robert Pennock, wetenschapsfilosoof en invloedrijk tegenstander van het creationisme, schrijft in zijn boek *Tower of Babel*: "Defenders of evolution would help their case immeasurably if they would explicitly reject the creationists' contention that evolution is atheistic, and reassure their audience that morality, purpose, and meaning are not lost by accepting the truth of evolution." (Pennock 1999:337)

Dit kan op verschillende manieren gebeuren. Een aantal filosofen, theologen en wetenschappers beweert dat je de evolutietheorie kan aanvaarden zonder je geloof in God te verliezen. Ze wijzen erop dat wetenschap slechts *methodologisch* naturalistisch is. Dat God niet bestaat binnen een wetenschappelijke beschrijving van de werkelijkheid, betekent niet dat God in het geheel niet bestaat. Het is enkel het gevolg van de manier waarop wetenschap werkt. Mocht het bovennatuurlijke toch een plaats krijgen binnen de wetenschap, dan zou dat meteen het einde van wetenschap betekenen: wetmatigheden zouden steeds willekeurig kunnen worden onderbroken. Bovendien kan een wetenschapper God invoeren zodra hij met zijn onderzoek vastzit. Ook dat zou het einde van wetenschap betekenen. Daarom *kan* ze geen uitspraken doen over het al dan niet bestaan van God. Het bovennatuurlijke valt buiten het domein van de wetenschap (zie o.a. Pennock 1999; Miller 1999; Shermer 2002; Scott 2004; Fairbanks 2007; Prothero 2007). Een andere manier is aantonen dat de evolutietheorie helemaal niet de morele gevolgen heeft die creationisten eraan toeschrijven (Pennock 1999; Shermer 2002). Veel fenomenen, zoals racisme, homoseksualiteit, overspel en scheidingen, bestonden al eeuwen voor Darwin zijn evolutietheorie bekend maakte (Shermer 2002). Ook bestaat er een onoverbrugbare kloof tussen 'wat is' en 'wat moet.' Al kunnen we soms walgen van de gruwelijke manier waarop de natuur te werk gaat, dit betekent niet dat wij haar voorbeeld moeten volgen. Evenmin dienen wij ons als dieren te gedragen omdat we 'slechts' dieren zijn (Pennock 1999; Ruse 2006). Daarenboven brengt evolutie niet alleen absurde verspilling en vreselijke doodslag met zich mee. De schitterende kleuren van bloemen en vlinders zijn ook het resultaat van evolutie, net als taal, samenwerking, moraliteit en verliefdheid. Ook de betekenis van het leven gaat niet verloren door de evolutietheorie te aanvaarden. Mensen geven zin aan hun bestaan door kennis te verwerven of samen met vrienden op stap te gaan (Stamos 2008). Anderen doen dit dan weer door het schrijven van een artikel.

De morele ondertoon van het verzet tegen de evolutietheorie doet vermoeden dat creationisten hun strijd niet snel zullen staken. In 2005 verbood een rechter in Dover, Pennsylvania Intelligent Design in het openbare onderwijs, omdat hierdoor de scheiding tussen Kerk en Staat werd aangetast. Creationisten laten zich hierdoor evenwel niet uit het lood slaan. Na het proces in Dover ontstond al snel een nieuwe creationistische mutatie: de anti-evolutionaire boodschap wordt nu verpakt in goed klinkende termen als *critical thinking* en *academic freedom*, waardoor ze erin slagen om plaatselijke schoolraden te beïnvloeden. Zelfs op wetgevend vlak zijn ze momenteel succesvol. In juni 2008 keurde de staat Louisiana de *Louisiana Science Education Act* goed, die door zijn taalgebruik en zijn focus op evolutietheorie creationistisch lobbywerk verradt.¹⁰

10. Besluit

Sinds de jaren twintig van de vorige eeuw bestrijden fundamentalistische christenen in de Verenigde Staten de evolutietheorie. Daarbij ondergraven ze niet alleen de wetenschappelijkheid van de theorie, maar houden ze ook vol dat ze zeer kwalijke gevolgen heeft voor mens en maatschappij. Bryan noemde de theorie een “miljoen bijeengesprokkelde gokjes,” maar ook een “dogma of darkness and death.” Voor jongearde-creationisten zoals Price and Morris is de evolutietheorie geen wetenschap, maar een leugen ingefluisterd door de duivel zelf. Ook volgens Johnson en zijn medewerkers van de Intelligent Design-beweging bestaat er voor de evolutietheorie nauwelijks bewijs. De theorie legitimeert slechts een wereld zonder God en een leven zonder (seksuele) remmingen. Creationisten van alle tijden en alle slag hebben meerdere redenen om de strijd aan te binden tegen de evolutietheorie. Daarom kan men het creationisme niet weerleggen door ‘slechts’ de fouten aan te wijzen in hun feitelijke claims over de evolutietheorie. Evengoed dien je de fouten in hun morele denken aan te wijzen. Evolutietheorie berooft het leven niet van alle betekenis, noch leidt ze tot immoreel gedrag. Dit verduidelijken is onontbeerlijk in de ‘discussies’ met creationisten. Het is immers de angst voor het verlies van betekenis en waarde, en niet de bekommernis om wetenschappelijke kwaliteit, die het creationisme drijft.

10. De tekst van deze wet luidt: “The Stateboard of Elementary and Secondary Education, upon request of a city, parish, or other local public school board, shall allow and assist teachers, principals, and other school administrators to create and foster an environment within public elementary and secondary schools that promotes critical thinking skills, logical analysis, and open and objective discussion of scientific theories being studied including, but not limited to, evolution, the origin of life, global warming and human cloning.” Senate Bill no. 733, 2008.

Bibliografie

- Behe, M.J. (2006), Michael J. Behe, *Darwin's Black Box. The Biochemical Challenge to Evolution*. New York, Free Press.
- Behe, M.J. (2007), *The Edge of Evolution. The Search for the Limits of Darwinism*. New York, Free Press.
- Blancke, S., Hjermitsev, H.H., Braeckman J. & Kjærgaard, P.C. (2013, in druk), Creationism in Europe: facts, gaps and prospects. In: *Journal of the American Academy of Religion*.
- Blancke, S., Hjermitsev, H.H. & Kjærgaard, P.C. (2014, in voorbereiding), *The history of creationism in Europe*. Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Boudry, M., Blancke, S & Braeckman, J. (2010), How not to attack Intelligent Design Creationism: philosophical misconceptions about methodological naturalism. In: *Foundations of Science* 15, pp. 227-244.
- Boudry, M. Blancke, S. & Braeckman, J. (2012), Grist to the mill of anti-evolutionism. The failed strategy of ruling the supernatural out of science by philosophical fiat. In: *Science & Education* 21, pp. 1151-1165.
- Bowler, P.J. (2007), *Monkey Trials & Gorilla Sermons. Evolution and Christianity from Darwin to Intelligent Design*. Cambridge/London, Harvard University Press.
- Braeckman, J. (1997), God als almachtige horlogemaker. Over Bernard Nieuwentys natuurtheologie. In: *Tijdschrift voor Ecologische Geschiedenis* 1, pp. 11-17.
- Braeckman, J. (2007), Van evolutietheorie tot zingeving. In: D. Pollefeyt & E. De Boeck (eds.), *Niet los van God? Geloof en wetenschap*, Leuven, Acco, pp. 87-109.
- Braeckman, J. (2008), *Darwins moordbekenenis. De ontwikkeling van het denken van Charles Darwin*. Amsterdam, Nieuwezijds.
- Bryan, W.J. (2007), Summary Argument in Scopes trial. In: C.C. Young & M.A. Largent (eds.): *Evolution and Creationism. A Documentary and Reference Guide*. Westport, Greenwood Press, pp. 155-170.
- Darwin, C. (2002), *Over het ontstaan van soorten door middel van natuurlijke selectie, of het behoud van bevooroordeelde rassen in de strijd om het leven*. Amsterdam, Nieuwezijds.
- Dawkins, R. (2006), *The Blind Watchmaker*. London, Penguin Books.
- Dembski, W.A. (1998), *The Design Inference. Eliminating Chance through Small Probabilities*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Dembski, W.A. (1999), *Intelligent Design. The Bridge between Science and Theology*. Downers Grove, Intervarsity Press.
- Fairbanks, D.J. (2007), *Relics of Eden. The Powerful Evidence of Evolution in Human DNA*. New York, Prometheus.
- Forrest, B. & Gross, P.R. (2007), *Creationism's Trojan Horse. The Wedge of Intelligent Design*. New York, Oxford University Press.
- Gish, D.T. (1979), *Evolution. The Fossils Say no!* San Diego, Creation-Life Publishers.

- Hellemans, L. (2013), Charles Darwin en de evolutietheorie. In Linda Van Speybroeck & Johan Braeckman (Eds.): *Fascinerend leven. Markante figuren en ideeën uit de geschiedenis van de biologie*. Gent, Academia Press, pp. 281-300.
- Johnson, P.E. (1991), *Darwin on Trial*. Downers Grove, Intervarsity Press.
- Johnson, P.E. (1995), *Reason in the Balance. The Case against Naturalism in Science, Law and Education*. Downers Grove, Intervarsity Press.
- Larson, E.J. (2003), *Trial and Error. The American Controversy over Creation and Evolution*. 3^d ed. New York, Oxford University Press.
- Larson, E.J. (2006), *Summer of the Gods. The Scopes Trial and America's Continuing Debate over Science and Religion*. New York, Basic books.
- Matzke, N.J. (2003), Evolution in (Brownian) Space. A Model for the Origin of the Bacterial Flagellum. <http://www.talkdesign.org/faqs/flagellum.html>, geraadpleegd op 3 januari 2009.
- Miller, K.R. (1999), *Finding Darwin's God. A Scientist's Search for Common Ground between God and Evolution*. New York, Harper Collins.
- Morris, H.M. (1974a), *Scientific Creationism (General Edition)*. San Diego, Creation-Life Publishers.
- Morris, H.M. (1974b), *The Troubled Waters of Evolution*. San Diego, Creation-Life Publishers.
- Morris, H.M. (1984), *A History of Modern Creationism*. San Diego, Master Book.
- Musgrave, I. (2004), The Evolution of the Bacterial Flagellum. In: M. Young & T. Edis (eds.), *Why Intelligent Design Fails. A Scientific Critique of the New Creationism*. New Brunswick, New Jersey and London, Rutgers University Press, pp. 72-84.
- Newport, F. (2006), Almost Half of Americans Believe Humans Did not Evolve. <http://www.gallup.com/poll/23200/Almost-Half-Americans-Believe-Humans-Did-Evolve.aspx>, 5 juni 2006, geraadpleegd op 22 december 2008.
- Nilsson, D.-E. & Pelger, S. (1994), A Pessimistic Estimate of the Time Required for an Eye to Evolve. In: *Prsc. R. Soc. B.* 256, pp. 53-58.
- Numbers, R.L. (2006), *The Creationists. From Scientific Creationism to Intelligent Design. Expanded Edition*. Cambridge/London, Harvard University Press.
- Numbers, R.L. (2007), Darwinism, Creationism, and 'Intelligent Design'. In: A.J. Petto & L.R. Godfrey (eds.), *Scientists Confront Intelligent Design and Creationism*. New York, W.W. Norton & Company, pp. 31-58.
- Pennock, R.T. (1999), *Tower of Babel. The Evidence against the New Creationism*. Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Perakh, M. (2004), *Unintelligent Design*. New York, Prometheus Books.
- Petto, A.J. & Godfrey, L.R. (eds.) (2007), *Scientists Confront Intelligent Design and Creationism*. New York, W.W. Norton & Company.
- Price, G.M. (1923), *The New Geology. A Textbook for Colleges, Normal Schools, and Training schools; and for the General Reader*. Mountain View, Pacific Press.

- Prothero, D.R. (2007), *Evolution. What the Fossils Say and why it Matters*. New York, Columbia University Press.
- Ruse, M. (2006), *Darwinism and its Discontents*. New York, Cambridge University Press.
- Sarkar, S. (2007), Sahotra Sarkar, *Doubting Darwin? Creationist Designs on Evolution*. Malden/Oxford/Carlton, Blackwell Publishing.
- Scott, E.C. (2004), *Evolution vs. Creationism. An Introduction*. Berkeley & Los Angeles, University of California Press.
- Scott, E.C. (2006), The Once and Future Intelligent Design. In: E.C. Scott & G. Branch (eds.), *Not in our Classrooms. Why Intelligent Design is Wrong for our Schools*. Boston, Beacon Press, pp. 1-27.
- Scott, E.C. (2007), Creation Science Lite: 'Intelligent Design' as the New Anti-Evolutionism. In: A.J. Petto & L.R. Godfrey (eds.), *Scientists Confront Intelligent Design and Creationism*. New York, W.W. Norton & Company, pp. 59-109.
- Shermer, M. (2002), *Why People Believe Weird Things. Pseudoscience, Superstition, and other Confusions of our Time*. New York, Henry Holt and Company.
- Stamos, D.N. (2008), *Evolution and the Big Questions. Sex, Race, Religion and other Matters*. Malden/Oxford/Carlton, Blackwell.
- Whitcomb, J.C. & Morris, H.M. (1961), *The Genesis Flood. The Biblical Record and its Scientific Implications*. Philadelphia, The Presbyterian and Reformed Publishing Company.
- Wiker, B. (2002), *Moral Darwinism. How we Became Hedonists*. Downers Grove, Intervarsity Press.
- Wilder-Smith, A.E. (1970), *The Creation of Life. A Cybernetic Approach to Evolution*. Wheaton, Harold Shaw Publishers.
- Wysong, R.L. (1976), *The Creation-Evolution Controversy (Implications, Methodology and Survey of Evidence). Toward a Rational Solution*. Midland, Inquiry Press.
- Young, C.C. & Largent, M.A. (eds.) (2007), *Evolution and Creationism. A Documentary and Reference Guide*. Westport, Greenwood Press.
- Young, M. & Edis, T. (eds.) (2004), *Why Intelligent Design Fails. A Scientific Critique of the New Creationism*. New Brunswick, New Jersey and London, Rutgers University Press.