

**DE RELATIE TUSSEN SOCIOLOGIE EN  
EVOLUTIE - BIOLOGIE.  
EEN ANALYSE EN EEN AGENDA VOOR VERDERE  
WISSELWERKING...**

**Kristiaan Thienpont**

**INLEIDING**

Het millenniumjaar 2000 had een speciale betekenis in kringen van sociobiologen. Het was precies 25 jaar geleden dat met de publicatie van *Sociobiology, The New Synthesis* (Wilson, 1975) - "the bible of this nascent science" (Caplan, 1978; 7) - aan de geschiedenis van de grote wetenschappelijke controverses een nieuw hoofdstuk werd toegevoegd (zie Cliquet, 1983; Segerstraele, 1986; 2000). Een punt van aandacht gedurende dit jubileumjaar was (het gebrek aan) toenadering tussen de sociobiologie en de sociale wetenschappen. In *The New Synthesis* beschouwde Wilson de integratie van de sociologie en andere sociale wetenschappen binnen de "Moderne Synthese" of de neo-Darwinistische evolutietheorie. Hoewel meer dan louter een wetenschapsfilosofische denkoefening werd deze toekomsthypothese een stuk ernstiger en vooral enger geïnterpreteerd dan ze bedoeld was, en het sterk ideologisch geladen debat hierover tekende Wilson's doodvonnis in de sociale wetenschappen. Algemeen kan nochtans gesteld worden dat, gegeven het gemeenschappelijke centrale belang van sociale interactie, een wederzijdse belangstelling tussen sociobiologie en sociologie vanuit die eerste altijd als een evidente ontwikkeling is vooropgesteld.

Men stelt echter vast dat het sociobiologisch profiel voor de analyse van menselijk sociaal gedrag (zie Wilson, 1998; Crawford & Krebs, 1998; Low, 2000; Sanderson, 2001) niet in alle sociale wetenschappen even snel doordringt. Waar de psychologie en de antropologie de band met de sociobiologie hebben aangehaald zou de sociologie

---

op dat vlak een achterstand vertonen (Lopreato & Crippen, 1999; Lord & Sanderson, 1999 en zie ook Sanderson & Ellis, 1992; Lieberman, 1989). Een vergelijking van academische handboeken en tijdschriftreferenties bijvoorbeeld (Cornwell et al., 2000) toont aan dat de sociologie veel minder verwijst naar de sociobiologie dan de psychologie, vaker enkel verwijst naar de controverse die errond gevoerd werd, en vaak een negatief, weinig gefundeerd oordeel uitspreekt. Toch kent de sociologische literatuur allang studies waarin elementen voor een verdere toenadering van de sociobiologie en de sociologie aangereikt worden (Waldman, 1989; Van Den Berghe, 1990; Lopreato, 1990; Dietz, et al., 1990; Burns & Dietz, 1992; Carey & Lopreato, 1994; Crippen, 1994a, 1994b; Maryanski, 1994; Nielsen, 1994; Sanderson, 1994; Macy & Flache, 1995; Walsh, 1995; Udry, 1995; Crippen & Walsh, 1996; Turner, 1996; Lopreato & Crippen, 1999; Rommel, 2000; Zywicki, 2000 en zie ook Tiger & Fox, 1966). De oorzaken van de bescheiden interdisciplinaire activiteit tussen de sociologie en de sociobiologie zijn te vinden in het feit dat deze - ogenschijnlijk - interdisciplinaire studies:

- i) geïsoleerde pogingen tot interactie zijn die aldus geen deel uitmaken van een geïntegreerd evolutie-biologisch programma gericht naar de sociologie (1),
- ii) zich op een abstract theoretisch niveau bevinden en enkel sporadisch concrete elementen aanreiken voor interdisciplinair onderzoek,
- iii) vaak lijden onder een gebrekkige kennis van de evolutie-biologie van sociaal gedrag en de evidente bio-antropologische achtergrond, waardoor ze potentiële interdisciplinaire toenadering *a priori* juist tegenwerken,
- iv) o.a. om deze drie redenen, de traditionele scepsis bij het sociologische doelpubliek niet kunnen doorbreken (Degler, 1991; Segerstraelle, 2000).

Dit artikel evalueert de pogingen tot interdisciplinariteit en zoekt naar de redenen voor het uitblijven van een substantiële theoretische integratie tussen de sociobiologie en de sociologie. Daarnaast wordt geargumenteed dat de interdisciplinaire dialoog de stap moet zetten van algemeen-theoretische syntheses naar concrete onderzoeksprogramma's. Interdisciplinaire inspanningen moeten uitgaan van een reeks essentiële verschilpunten tussen sociologisch en sociobiologisch onderzoek. Als gevolg van het miskennen van de complexiteit van zowel de sociologische benaderingswijzen en de evolutie-biologische visie op sociaal gedrag, ziet men deze verschilpunten te vaak over het hoofd.

Tendentieuze begrippen als "evolutionaire psychologie" maar zelfs het originele label "sociobiologie" zijn te beperkt om het geheel aan theoretische inzichten te vatten over de evolutie-biologische achtergrond van sociaal gedrag en sociale systemen. Het onderkennen van de verschillende basisprincipes tussen deze benadering en de sociologie impliceert dat interdisciplinaire activiteit tussen de evolutiebiologie van sociaal gedrag en de sociologie op een andere manier gestalte moet krijgen dan door te zoeken naar brede theoretische integratie. Het is dus niet overbodig dat evolutie-biologisch programma hier uiteen te zetten. Daaruit worden in een tweede punt de relevante kernpunten gelicht voor een interactie met de sociologie. Ten slotte wordt gesuggereerd dat de pogingen tot interdisciplinaire wisselwerking het geweer van schouder dienen te veranderen. Er moet gestreefd worden naar een onderzoeksprogramma waarbij evolutie-biologische modellen gebruikt worden om

---

traditioneel sociologische vraagstukken te benaderen. Enkele mogelijke richtlijnen voor de vormgeving van een dergelijk interdisciplinair onderzoeksprogramma sluiten dit artikel af.

## 1. DE EVOLUTIE-BIOLOGISCHE BENADERING VAN SOCIAAL GEDRAG

### 1.1. Sociobiologie

De sociobiologie ligt aan de basis van *het evolutie-biologisch programma voor de analyse van sociaal gedrag* (hierna: EPS) en vormt nog steeds de zwaarste theoretische pijler. De sociobiologie wordt het meest vereenzelvigd met haar verklaring van altruïstisch gedrag, dat is gedrag dat de reproductie (ergo genenoverdracht naar volgende generatie) van een individu (de "altruïst") vermindert maar de reproductie van andere individuen (de "begunstigde(n)") bevordert. Het fundamenteel biologisch probleem hier is dat genen van individuen die geen kinderen krijgen in principe door natuurlijke selectie snel weggeselecteerd worden. Het gedrag van die individuen kan geen onderwerp zijn van evolutie. De oplossing voor dit probleem, de "*inclusieve fitness*"-theorie (Hamilton, 1963; 1964), is dat individuen genen reproduceren op een directe wijze via de eigen kinderen en indirect via de kinderen van genetische verwanten. Als een altruïst zijn of haar reproductie beperkt waardoor genetische verwanten zich juist sterker kunnen reproduceren, zal het genetische materiaal van de altruïst toch geselecteerd worden.

De theorie van het *wederkerig altruïsme* (Trivers, 1971) breidt dit systeem uit naar niet-verwanten. Natuurlijke selectie kan altruïsme ondersteunen wanneer het berust op de verwachting dat dit altruïsme later op evenredige wijze wordt beantwoord. Het model van de *parentele investering* (Trivers, 1972) stelt dat mannen en vrouwen minder respectievelijk meer investeren in kinderen wat leidt tot ander reproductief gedrag. Het concept van de *evolutionair stabiele strategie* beschouwt elke gedragsvorm of sociaal systeem als stabiel als het de reproductieve belangen van een meerderheid van de populatie het best dient.

Met de analytische en empirische ontwikkeling kwam de zoektocht naar conceptueel en theoretisch betere onderzoeksmodellen. In dat licht situeren zich de twee volgende significante ontwikkelingen in de evolutie-biologische benadering van sociaal gedrag: de input van de gedragsecologie en het model van het menselijk brein zoals dat wordt voorgesteld door de evolutiepsychologie.

### 1.2. Gedragsecologie

Ecologie in het algemeen draait rond de fusie van het voortdurende, dynamische proces van adaptatie van een populatie aan zijn omgeving en de feedback processen

die voortvloeiën uit deze interactie. De gedragsecologie benadrukt één vorm van adaptatie, de gedragsadaptatie. Sociale systemen die een socialiserende omgeving creëren worden beschouwd als gedragsadaptaties omdat ze de ouders in staat stellen nakomelingen op te voeden, hen voor te bereiden voor sociale competitie en samenwerking, en om culturele bronnen door te geven. De adaptieve waarde van een sociaal systeem wordt gemeten in termen van kansen op het krijgen van meer kinderen en deze op te voeden tot reproductieve leeftijd. De toepassing op menselijk sociaal gedrag draait rond de vraag hoe individuen de beperkt beschikbare hulpbronnen verdelen tussen reproductieve inspanningen (alle investeringen binnen het kader van de partnerkeuze en het voortbrengen van nakomelingen) en somatische inspanningen (alle investeringen voor levensonderhoud) (Alexander & Borgia, 1979; Borgerhoff Mulder, 1992). De allocatie van beschikbare *resources* vanuit reproductieve inspanningen, noemt men het geheel van de *reproductieve beslissingen*. Reproductieve beslissingen zijn de eerste stap in de optimalisatie van de inclusieve fitness. Altruïstische beslissingen vormen de tweede belangrijke determinant. Reproductieve inspanningen kunnen verder onderverdeeld worden in parentele investeringen enerzijds en investeringen met betrekking tot partnerkeuze anderzijds (Borgerhoff Mulder, 1992). Deze laatste soort investeringen zijn fundamenteel, omdat ze meebepalen hoe de allocatie van parentele investeringen zal verlopen.

### 1.3. Evolutie-psychologie

De meest recente stap in de ontwikkeling van evolutiebiologische modellen voor menselijke samenlevingen is de ontwikkeling van de evolutiepsychologie (Barkow, et al., 1992; Tooby & Cosmides, 1989; Cosmides & Tooby, 1989; Symons, 1989; Simpson & Kenrick, 1997). De eerste tekenen van een sociobiologie-psychologie integratie zien we al in de jaren '80 (Barkow, 1980, 1984; 1986; Daly & Wilson, 1986; Crawford et al. 1987), vooral in het concept van de epigenetische regels (Lumsden & Wilson, 1981). Epigenetische regels zijn genetisch bepaalde procedures die de definitieve structuur en mogelijkheden van de hersenen regelen. Het model van epigenetische regels wordt door de evolutiepsychologie systematischer en consequenter uitgewerkt. De theoretische lacunes in het EPS over de mediërende rol die de menselijke cognitie speelt tussen sociale werkelijkheid en individueel gedrag, worden op die manier opgevuld (Kenrick & Simpson, 1997; Cunningham, 1981).

De evolutiepsychologie steunt op vijf principes om een zicht te krijgen op het design van de menselijke geest:

- ❑ Het brein is een fysisch systeem dat functioneert als een computer. De componenten ("circuits") van de menselijke geest zijn zo ontworpen dat ze gedrag afstemmen op omgevingsomstandigheden.
- ❑ Die componenten zijn ontworpen door natuurlijke selectie om adaptieve problemen op te lossen waar onze voorouders mee geconfronteerd werden gedurende onze evolutionaire voorgeschiedenis.
- ❑ Cognitieve processen zijn voor een groot deel onbewuste processen.
- ❑ Verschillende neurale componenten zijn gespecialiseerd in het oplossen van verschillende adaptieve problemen.

- 
- Het duurt bijzonder lang om neurale componenten af te stemmen op specifieke omgevingsproblemen door middel van natuurlijke selectie.

De evolutiebiologische dimensie ligt vooral in het tweede en vijfde punt. Daar gaat het over de contextuele determinanten van de modulaire hersenstructuur; m.a.w. de concrete ecologische omstandigheden waarin de evolutie van de mens vorm kreeg en dat is voor een groot deel het Pleistocene verleden van de jagers-verzamelaarscultuur (2). De evolutiepsychologie gebruikt voor de contextuele factor het algemeen begrip "*environment of evolutionary adaptedness*" (EEA) (Symons, 1979). De redenering stelt dat de ecologische en sociale omstandigheden in hominide tijden een cognitief systeem selecteerden, waarbij elke cognitieve specialisatie "ontworpen" is om met steeds terugkerende probleemgebieden om te gaan (Cosmides, 1989; Tooby & Cosmides, 1989, Cosmides & Tooby, 1992). Zo bezit de mens een mechanisme dat de detectie van en reactie op *out-groups* regelt en een mechanisme dat de criteria van partnerkeuze bepaalt (Thienpont, 1999; Buss, 1994).

De invulling van de EEA en de manier waarop het concept gebruikt wordt is een langdurige discussie in de evolutiepsychologie (Turke, 1990; Irons, 1990; Symons, 1990; Daly & Wilson, 1999; Crawford, 1998). Enerzijds wordt gesteld dat het concept van de EEA onterecht vasthoudt aan een unitaire visie op de menselijke evolutie. Er wordt teruggegrepen naar veralgemeningen als de jagers-verzamelaarscultuur, het leven in kleine gemeenschappen, enz. Het belang van chronologische patronen in de menselijke evolutie wordt onderschat en de factor variabiliteit in de selectieve omgeving van de mens en in de mogelijke gedragsmatige reactiemogelijkheden wordt geminimaliseerd (Foley, 1995; 1996). De evolutiepsychologie schermt met de omschrijving dat de EEA niet moet verbonden worden aan een specifiek kenmerk van de hominidenevolutie maar moet gezien worden "*in terms of the features of the environment with which the mechanism must have interacted to produce the behavioral outputs that contributed to ancestral expected fitness. It is a statistical composite of the adaptation-relevant properties of the ancestral environment encountered by members of ancestral populations, weighted by their frequency and fitness consequences*" (Crawford, 1998; 282; en zie Tooby & Cosmides, 1990; 386-387).

Hoewel bovenstaand verweer uit de evolutiepsychologie zich teveel beroept op deductie ("*... must have interacted ...*") en indirecte bewijsvoering ("*... statistical composite ...*") klopt het niet dat de evolutiepsychologie aanneemt dat de context van de evolutie een constante, onveranderde omgeving is gebleven. De noodzakelijke selectiedrukken (3) zijn afhankelijk van het mechanisme dat men beschouwt (Tooby & Cosmides, 1990). Impliciet aan het holistisch verklaringsmodel dat de evolutiepsychologie pretendeert er op na te houden is dan ook de vooronderstelling dat de EEA inherent variabel moet geweest zijn. Maar omdat de verklarende waarde van een concept als de EEA berust op de erkenning in de evolutiepsychologie van de "*environmental mismatch theory*" (4) (Bailey, 1995), is een operationalisatie in termen van de evolutie van de mens wel noodzakelijk. Enkel als de evolutiepsychologie het verband kan leggen tussen de hersenstructuur van de mens en de gepaste "*environmental mismatches*" wint het model aan plausibiliteit. Omdat vooral veranderingen in de sociale en culturele omgeving van de mens geleid hebben

tot de cruciale *environmental mismatches* is een tijdschaal van de evolutie met speciale aandacht voor die sociale evolutie een onmisbaar instrument. Op basis van een synthese van paleontologische, bevolkingsgenetische, en archeologische data komt Foley (1995; 207-212) tot een dergelijke tijdschaal (tabel 1). Verschillende breekpunten vallen hier uit af te leiden, maar een echt keerpunt ligt tussen 15.000 en 5.000 jaar geleden. Het is de ontwikkeling van een sedentaire levenswijze, de landbouw ontstond geleidelijk en de kwantitatieve ontwikkeling van de wereldbevolking begon aan een exponentiële groei. Door het afsmelten van de ijsskappen rond 14.000 jaar geleden overstromden vele gebieden aan de kuststreken die gebruikt werden door jagers-verzamelaars en wellicht door de eerste grondbewerkers. De mens paste zich aan deze veranderingen aan door te migreren met de wijzigingen in de habitat en door de jacht te intensifiëren binnen relatief kleine woudoppervlakten.

Tabel 1. Operationalisatie van de biologische time lag: Elf sleutelmomenten in de menselijke evolutie (naar Foley, 1995; 207-212)

Moment in de loop van de evolutie	Significante ontwikkeling	Relevante kenmerken voor die periode
40 miljoen jaar geleden (Mya)	Antropoïden	Trage reproductiegraad Hoge mate van investering en zorg van de moeder Sociaal gedrag als kernelement van de primatenadaptatie Sterke banden tussen moeders en nakomelingen Cognitieve capaciteit individuen te herkennen, verwanten van niet-verwanten te onderscheiden, en eenvoudige intenties kenbaar te maken
15 Mya	Mensapen	Veranderingen in lichaamsomvang als respons op ecologische veranderingen Ontwikkeling van manipulatieve vaardigheden Grotere sociale flexibiliteit
7 Mya	De laatste gemeenschappelijke voorouder van de mens en de chimpansee	Toenemend aandeel van vlees in voeding Gebruik van werktuigen, ook stenen, om hulpbronnen aan de omgeving te onttrekken Gebruik van voedsel als element van seksueel en reproductief gedrag en competitie Verdere ontwikkeling van allianties tussen mannelijke verwanten, met de ontwikkeling van groepsverdediging en intergroepsvijandigheid Cognitief begrip van sociale rollen en relaties, en de

			capaciteit relaties en hulpbronnen te manipuleren
5 Mya	Australopithecus		Bipedalisme en de reorganisatie van de lichaamsbouw Fysiologische strategieën voor thermoregulatie
2,5 Mya	Homo		Start van hersenontwikkeling Toenemend gebruik van gemaakte gereedschappen in voedselvergarig Toenemend gebruik van dierlijke voedselbronnen
1,8 Mya	Homo erectus		Eerste significante tekenen van menselijke kenmerken: Vertraging van ontogenetische groei, langere maturatietijd, veel intensiever gebruik van technologie Meer gene flow De capaciteit een diversiteit aan habitats te bezetten Kolonisatie en verspreiding Vermoedelijke de eerste fasen van een emotionele band tussen man en vrouw
300.000 geleden Kya)	jaar (300 van 1000 gram Hersenomvang		Versnelde toename van de hersenomvang Een reeks technologische wijzigingen De aanvang van veel grotere regionale en chronologische variatie in technologische tradities Grotere biologische diversiteit binnen één tak Vanaf dit ogenblik kan een substantieel verschillende vorm van communicatie verondersteld worden De culturele vormen van taal waren vermoedelijk aanwezig
140 Kya	Homo sapiens		Moderne anatomie Aanvang van de ontwikkeling van modern gedragsrepertorium
De laatste 20.000 jaar			Tussen 100.000 en 20.000 jaar geleden: volledig modern gedragsrepertorium tot ontwikkeling gekomen Vanaf 20.000 jaar geleden: culturele diversificatie Ontwikkeling van sociale structuren op grote schaal Sociaal gebruik van symbolen wordt algemeen

---

Hun gediversifieerde en gespecialiseerde technologie vormde de basis voor de eerste toepassingen in de landbouw (Hole, 1992). Door deze in eerste instantie ecologische en technologische ontwikkelingen ging ook de culturele en sociale evolutie vooruit. Dit werd in de hand gewerkt door (en leidde zelf ook tot) een exponentiële bevolkingsgroei en toenemende migratie. Vanaf dan gaat het heel snel. De wereldbevolking stijgt 'super'-exponentieel, de sociale, culturele en technologische complexiteit evenzeer. Terwijl we een paar miljoen jaar nodig hadden om een brein te ontwikkelen dat ons in staat stelde niet uitgeroeid te worden, gaan we gedurende de laatste 100.000 jaar van onze ontwikkeling onze omgeving zelf ingrijpend veranderen. De technologische, culturele, en sociale aspecten van de selectieve omgeving van onze soort zijn in de laatste stadia van de evolutie een steeds centralere plaats gaan innemen, en dit aan een almaar sneller tempo. In verhouding tot de culturele evolutie is de biologische evolutie steeds trager gaan verlopen. Bovendien is de kloof tussen het tempo en de intensiteit van de veranderingen in de sociale en technologische cultuur enerzijds en de biologische evolutie anderzijds in de loop van de menselijke evolutie steeds groter geworden.

Aan de basis van dit verschil in tempo van evolutie ligt het feit dat biologische en culturele evolutie volgens andere dynamieken verlopen. Biologische evolutie verloopt in hoofdzaak via natuurlijke selectie en is dus afhankelijk van de generatiewisseling om effect te hebben. Culturele evolutie grijpt plaats door *lamarckaanse evolutie*. Volgens het lamarckaanse proces van evolutie speelt de individuele ervaring de grootste rol in verandering en ontwikkeling. Culturele ontwikkeling grijpt plaats d.m.v. een leerproces en door imitatie van de resultaten van dat leerproces. Culturele verschijnselen verspreiden zich sneller dan biologische verschijnselen. Culturele evolutie hoeft dus nooit te wachten tot de generatiewisseling om culturele, technologische of sociale verschuivingen te doen ontstaan. Culturele evolutie kan ook, in tegenstelling tot biologische evolutie, teleologisch zijn. De selectie en adaptie van culturele gebruiken gebeurt met een bepaald objectief of resultaat voor ogen. De natuurlijke selectie van biologische fenomenen is enkel afhankelijk van het aangepast zijn aan omgevingsomstandigheden. De confrontatie van bepaalde selectieve omgevingsomstandigheden met min of meer aangepaste genotypen is een kwestie van toeval.

Op die manier komt de echte verklarende waarde van de EEA naar voor. Het verschil in tempo tussen biologische en culturele evolutie impliceert o.m. dat, hoewel de hedendaagse mens over indrukwekkende adaptieve vermogens beschikt - vooral in termen van gedrag -, bepaalde gedragingen nog steeds beïnvloed worden door cognitieve vuistregels die een adaptief voordeel opleverden gedurende het overgrote deel van de menselijke evolutie, vlak voor de ontwikkeling van complexe vormen van cultuur en sociale organisatie.

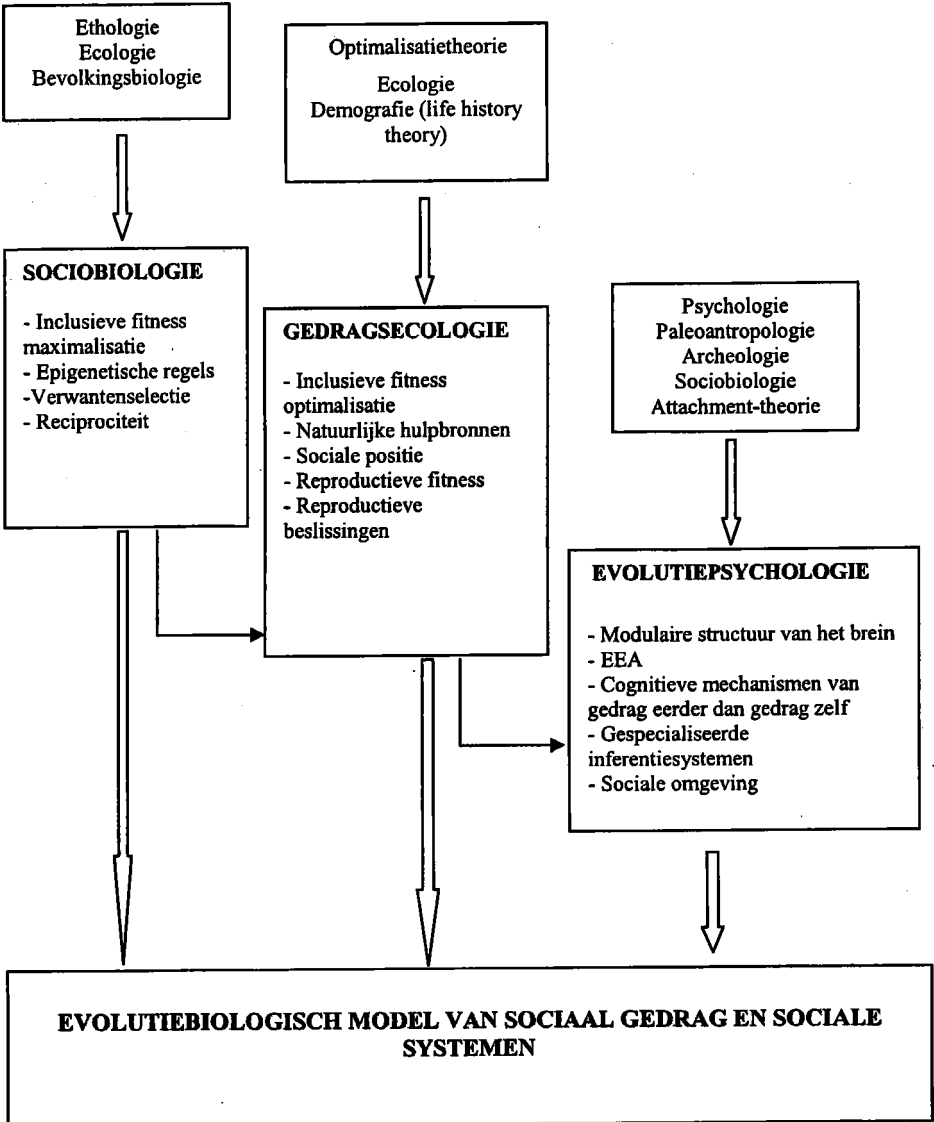
De sociobiologie, de gedragsecologie, en de evolutiepsychologie maken de componenten uit van het EPS, volgens het theoretisch schema in figuur 1. De ecologie, ethologie en bevolkingsbiologie zijn de basiswetenschappen voor de sociobiologie, de eerste evolutie-biologische analyse van sociaal gedrag (Wilson,



---

lutiepsychologie nam deze twee theoretische ontwikkelingen over en voegde opnieuw een belangrijk element toe: de mediërende rol van cognitieve mechanismen, met een expliciet evolutie-biologisch design, tussen omgeving en gedrag. De cumulatie van deze drie grote theoretische ontwikkelingen, een vooruitgang die overigens enkel mogelijk was door de doorgedreven analytische arbeid dat elk theoretisch stadium vergezelt, leidt tot een overkoepelend evolutie-biologisch programma van sociaal gedrag en sociale systemen.

Figuur 1. De opbouw van het EPS (evolutie-biologisch programma voor de analyse van sociaal gedrag)



---

#### 1.4. De 'missing link': bio-antropologie

Vooraf uit de bespreking van de bijdrage van de evolutie-psychologie is het grote belang gebleken van de concrete studie van de menselijke evolutie. In de ontwikkeling van de evolutiebiologische studie van sociaal gedrag heeft die context op niet altijd evenveel belangstelling kunnen rekenen. De sociobiologische theorieën zijn algoritmes voor het gedrag van organismen. De toepassing van die modellen op onze hominide voorouders en op primaten gebeurde gedeeltelijk buiten de sociobiologie van de jaren '70 en '80. De gedragsecologie van de jaren '90 had vooral de pre-industriële Westerse mens en de hedendaagse jager-verzamelaar als belangrijkste studieobject. Het is dus een belangrijke verdienste van de evolutiepsychologie dat ze, d.m.v. het concept van de *environment of evolutionary adaptedness*, de hominidenevolutie centraal plaatst. Toch gebeurt ook dit niet altijd even grondig. Een gebrek aan contextuele - antropologische - kennis heeft het evolutie-psychologische standpunt al menige kritiek gekost (bijvoorbeeld Foley, 1995). Daarom mag de band met de biologische antropologie goed onderhouden blijven.

De bio-antropologie is de natuurhistorische studie van de hominiden (de mens als organisch wezen). Het is een biologische wetenschap toegespitst op de mens. Het overkoepelt verschillende analyseniveaus: de mens als individu, maar ook en vooral als groep, als populatie, in zijn ruimtelijke verscheidenheid en als veranderende entiteit in de tijd, binnen generaties (ontogenese) en tussen de generaties (fylogeneze). Het algemene studieobject is de menselijke biologische variabiliteit, in vorm-, functie- en gedrag (Cliquet & Thienpont, 2002).

Binnen de bio-antropologie gaat veel aandacht naar de evolutie van de mens als sociaal wezen. In de verklaring van de ontwikkeling naar grotere en meer complexe hersenen, wordt naast de ecologische verklaring ook de sociale verklaring erkend. De eerste stelt dat de zoektocht naar natuurlijke hulpbronnen binnen een snel veranderende habitat een belangrijke selectiedruk is geweest op de ontwikkeling van de menselijke hersenen (Clutton-Brock & Harvey, 1980). De sociale verklaring de complexiteit van het sociale leven als de voornaamste selectiedruk op hersengroei (Byrne & Whiten, 1988; Humphrey, 1976; Dunbar, 1992; 1998; 2001). De evolutiepsychologie maakt ten onrechte, weinig gebruik van deze inzichten. De bio-antropologie baseert zich op paleontologische, archeologische en genetische data, aangevuld met de gegevens uit de primatologie en de sociale antropologie. M.a.w., men werkt hier met de kennis over de sociale evolutie van de mens en zijn voorouders, hoe onvolmaakt deze ook mag zijn, eerder dan met modellen of vooronderstellingen hoe die sociale en ecologische omgeving van de mens er zou kunnen uitgezien hebben.

De kennis van de context en het proces van de menselijke evolutie is essentieel, want de evolutie-biologische studie van sociaal gedrag is in de eerste plaats studie van de (sociale) adaptatie: de rol van de evolutie zoals die door de mens is doorlopen voor de ontwikkeling van het sociaal gedrag (Symons, 1990). De rol van de Pleistocene

context is determinerend voor de evolutie-biologische redenering. Dat is precies de meerwaarde voor de sociale wetenschappen, die traditioneel geen gebruik maken van kennis van die evolutie-biologische voorgeschiedenis. Het is daarom van het grootste belang de complexiteit van de evolutie-biologische theorie te onderkennen. Dat is zelfs het geval voor de deelnemers aan het EPS-onderzoek, maar we durven ook pleiten voor een verhoogde kennis van die achtergrond bij de andere partner in de interdisciplinaire interactie, de socioloog. Deze laatste zal daardoor in staat zijn min of meer ernstige vergissingen te vermijden (5), maar zal ook beter geschikt zijn om aan de interdisciplinaire dialoog te participeren. Daarom is de biologische antropologie een vast onderdeel van de evolutie-biologische studie van sociaal gedrag. De sociobiologie, de gedragsecologie en de evolutiepsychologie bekleden een eigen niche binnen de bio-antropologie. Het is belangrijk die band met de antropologie niet te vergeten.

## **2. MOGELIJKHEDEN EN BEPERKINGEN VAN INTERDISCIPLINAIR ONDERZOEK**

### **2.1. Interdisciplinaire pogingen tot hiertoe: de zoektocht naar algemene overeenkomsten**

In navolging van Wilson's droombeeld van een geïntegreerde wetenschappelijke koepel (Wilson, 1975) ontstond eind de jaren '70 de suggestie van de paradigmatische interventie van de evolutiebiologie in de sociologie (Van den Berghe, 1978; Barash, 1978). Van den Berghe suggereerde dat de sociologie kon geïnspireerd worden door het paradigma van de evolutiebiologie, op basis van de kernbegrippen verwantenselectie, reciprociteit, en sociale dwang. Dit zijn de bouwstenen van het menselijk sociaal verkeer beschouwd van het standpunt van de evolutiebiologie. Hoewel deze suggestie een verrijkende interdisciplinaire dialoog had kunnen worden, is het failliet ervan snel voor feit aangenomen. Het onvermogen van de *mainstream* sociologie om een vermeend reductionistisch paradigma te aanvaarden heeft er mee voor gezorgd dat Van den Berghe's suggestie niet verder is geraakt dan het stadium van de wetenschapsfilosofische discussie.

Van den Berghe herhaalde later dat de weerstand vanuit de sociologie tegenover de sociobiologie vooral te wijten is aan ideologische vooringenomenheid en de ongelijke aandacht dat in de sociologie, aldus Van den Berghe, naar technisch-kwantitatieve analyses gaat, eerder dan naar substantiële theorievorming (Van den Berghe, 1990). In dezelfde lijn gaat Ellis' ironische toekomstvisie op de ontwikkeling van de sociologie (Ellis, 1977, en zie de commentaren in hetzelfde nummer). Wil de sociologie nog aanvaarding vinden in de academische gemeenschap, moet het snel de sociobiologie aan boord nemen, aldus Ellis. Het gemeenschappelijk element in deze licht polemische standpunten is dat er wel heel breed en algemeen gedacht wordt. In het sociobiologisch enthousiasme van het eerste uur wordt aan de sociobiologie een té

---

grote potentie aan verklarende mogelijkheden toegeschreven, maar worden vooral ook enkele cruciale elementen uit het oog verloren (zie 2.2.). Latere studies brengen vooral inzichten aan over de evolutiebiologie van sociaal gedrag, met de bedoeling duidelijk te maken waar het over gaat. Bij Dietz et al. (1990) gaat het over basisbegrippen van de evolutietheorie zoals ontogenie en fylogenie, het concept van de co-evolutie, de definitie en benadering van altruïsme. Op basis van dit overzicht concluderen de auteurs o.m. dat de modellen van culturele evolutie kunnen gebruikt worden in de sociologie als verklaringsmodellen van sociale verandering.

Na een overzicht van de belangrijkste sociobiologische principes haalt Crippen (1994) vooral de sociale demografie en de studie van sociale stratificatie aan als voorbeelden waar concreet aan interdisciplinariteit kan gedaan worden. Het eerste voorbeeld in het bijzonder is goed gekozen: de gedragsecologie heeft zich een vaste plaats verworven in de sociale demografie (Low *et al.*, 1992; Namboodiri, 1988). Bogin (2001, 7) spreekt van de "antropologische demografie". In 1994 schrijft Nielsen een zeer interessante bijdrage. Hierin wordt heel systematisch een overzicht gegeven van de relevante inzichten uit de evolutiebiologie, de sociobiologie, en de gedragsecologie, tot zelfs een uitgebreide beschrijving van de werking van de evolutionair stabiele strategie. Als voornaamste gebieden van toenadering tussen de sociobiologie en de sociologie vernoemt Nielsen de studie van gender en de studie van collectieve actie. Hij suggereert ook dat de sociologie meer met de sociobiologisch/gedragsecologische theorieën zou interageren dan met de evolutiepsychologische. De eerste benadrukken meer de fenotypische plasticiteit en het hanteren van verschillen in reproductief succes maken die benaderingen meer toegankelijk voor empirisch testen (Nielsen, 1994).

Hier toont zich dus de trend van algemeen-theoretische werken naar de ontwikkeling van concrete aanknopingspunten tussen de evolutiebiologie van sociaal gedrag en de sociologie. Dat culmineert dan bijvoorbeeld in artikels zoals dat van Udry (1995), die op zeer systematische maar toegankelijke wijze een beknopte handleiding voor interdisciplinariteit aanbiedt. Deze ontwikkeling verdient resoluut doorgetrokken te worden. Het stadium van de algemene synthese van evolutie-biologische en sociologische analyse is voorbij. Een aantal belangrijke studievelden in de evolutiebiologie van sociaal gedrag en de sociologie overlappen: de studie van sex en gender, sociale stratificatie, sociale netwerken, ouder-kind relaties, de vorming van waarden en attitudes. Deze en andere mogelijke overeenkomstige studiegebieden moeten uitgewerkt worden in concrete studies. Alvorens dit punt uit te werken (zie 3.), moet nog even verduidelijkt worden waarom deze transitie van algemene synthese naar concrete studie wenselijk en eigenlijk onvermijdelijk is.

## **2.2. Uitgangspunten voor de transitie van algemeen-theoretische interactie naar concreet-toegepaste interdisciplinair onderzoek**

Er zijn conceptuele verschilpunten tussen het evolutie-biologische en het sociologische paradigma. Vier elementen fungeren als richtlijn voor interdisciplinaire interactie met de sociologie:

---

i) Een andere vorm van antropocentrisme ligt aan de basis van het EPS en de sociologie. Bio-anthropologisch zijn de processen die de menselijke diversiteit verklaren - de centrale principes van variabiliteit, adaptatie, selectie en uiteindelijk evolutie, en de kernconcepten 'inclusieve fitness' en 'evolutionair stabiele strategie' - ook essentieel in de verklaring van sociaal gedrag. Het antropocentrisme in het EPS slaat dus op de vraag welke specifieke selectiedrukken de mens als soort hebben bepaald en hoe sociaal gedrag daar een rol heeft in gespeeld. Het antropocentrisme in de sociologie vertrekt uit de complexiteit en het belang van sociale interactie en het primaat van de sociale structuur in de meest brede zin van het woord.

ii) Een evolutie-biologische benadering situeert zich op een ultiem analyseniveau, sociaal-wetenschappelijke analyse op een proximaal analyseniveau. Het verschil tussen proximale en ultieme analyse betreft de uitgesproken historiciteit kenmerkend voor het analyseniveau van de ultieme determinanten. Een proximale verklaring situeert zich in hetzelfde ruimtelijk en tijdelijk kader als het analyseobject en probeert vooral d.m.v. multivariate analysemodellen een zo volledig mogelijk beeld van de sociale werkelijkheid te scheppen. In de analyse van etnocentrische attitudes in een steekproef van de Belgische bevolking, bijvoorbeeld, kan etnocentrisme verklaard worden door variabelen als sociaal-economische achterstelling, gevoelens van anomie, onderwijs- en inkomensniveau, sociaal-economische status, godsdienstige praktijk, leeftijd en geslacht, en contacten tussen leden van verschillende etnische groepen (Billiet et al., 1990). Als gevolg van deze achtergrondfactoren en de onderlinge interacties vallen bepaalde individuen terug op autoritaire denkbeelden en keren zich sneller tegen allochtonen. Dit is een proximale verklaring: houdingen op een bepaald ogenblik bij een bepaalde groep gemeten, worden verklaard in termen van andere kenmerken van diezelfde groepen in diezelfde tijdelijke en ruimtelijke context. Een ultieme verklaring vertrekt van de inzichten geleverd door proximale benaderingen, en vult die verder aan. Theoretische modellen op ultiem niveau stellen de vraag *waarom* anomie te maken heeft met etnocentrisme, *waarom* inkomen en onderwijs belangrijke intermediaire variabelen zijn, enz.. Om deze vragen te beantwoorden wordt een historisch tijdsperspectief gebruikt en worden de fundamentele determinanten van deze attitudevorming gereconstrueerd. Omdat een ultieme analysemethode steeds dieper graaft in de historische achtergrond van sociale verschijnselen is met de ontwikkeling van de sociobiologie duidelijk geworden dat de evolutiebiologie een interessant perspectief vormt voor een ultieme benadering. Door terug te grijpen naar de eerste stappen in het ontstaan van de moderne cultuur kunnen de eerste oorzaken van hedendaagse sociale systemen geïdentificeerd worden. Dit betekent onder meer dat de sociologie en het EPS een differentiële tijdschaal hanteren. In het EPS wordt de mens in zijn huidige verschijningsvorm geanalyseerd en bestudeerd vanuit de evolutie van het leven in het algemeen, en meer bepaald vanuit de primatenevolutie. De hominiden als taxonomische eenheid ontstonden ongeveer 5 miljoen jaar geleden. Pas vanaf 150.000-100.000 jaar vertonen de hominiden 'moderne' anatomische en gedragsmatige karakteristieken (Foley, 1995). In dit tijdsperspectief is de cultuurfase van de landbouw, die een complete revolutie in het samenlevingsmodel van de mens veroorzaakte, slechts een oogwenk.

---

iii) Het EPS is voor alles een functionalistische benaderingswijze. Om te begrijpen hoe evolutie gedrag tot stand kan brengen moeten een mechanistische en een functionalistische benadering onderscheiden worden. De *mechanistische benadering* is van toepassing op kenmerken waarvan de variabiliteit terug te brengen is tot genetische verschillen. Voor die kenmerken leidt differentiële reproductie tot evolutie door adaptatie. In dit geval is het gen (of de genen) het mechanisme dat leidt tot het kenmerk. In de *functionalistische benadering* hoeft sociaal gedrag niet het direct gevolg van genetische verschillen te zijn. Adaptief gedrag is een middel om hindernissen en kosten die overleven en/of reproduceren (en alle gedragingen die daartoe moeten gesteld worden) in de weg staan of bemoeilijken, te vermijden of de baas te kunnen. In functionalistische zin is belangrijk dat een systeem best is aangepast aan bepaalde omstandigheden op een bepaald ogenblik. 'Beter aangepast' betekent dat degene die het systeem toepassen een grotere kans op overleven en reproductie hebben dan zij die het systeem niet toepassen. De functionalistische benadering domineert de evolutie-theoretische analyses van sociale systemen, hoewel dit zelden expliciet duidelijk wordt gemaakt. Het is in geen geval een noodzakelijke voorwaarde te poneren dat er "een gen moet zijn voor dit of dat gedrag" om de intergenerationele transmissie van sociale systemen te verantwoorden. De functionalistische benadering is de reden waarom het aloude bezwaar van het genetisch reductionisme berust op een misverstand.

iv) Gedrag in het EPS is vooral relevant als het evolutionair stabiel is. Dat een bepaald gedrag doorheen de evolutie dominant is geworden betekent niet dat er geen alternatieve gedragswijzen (hebben) bestaan waardoor men hetzelfde resultaat kan bereiken. Het impliceert wel dat de alternatieven niet dezelfde voordelen opleverden als de dominante gedragswijze. Men spreekt in dit verband van een "*evolutionair stabiele strategie*". Een *evolutionair stabiele strategie* is gedrag bestand tegen elke invasie van alternatieve strategieën. De fitness van de individuen die een evolutionair stabiele strategie volgen (ESS) is altijd hoger dan de fitness van individuen die alternatieve strategieën volgen. Een strategie krijgt de status van ESS wanneer een bepaalde kritische proportie van de bevolking de strategie toepast (Dawkins, 1976; 1980; Maynard Smith, 1976). Als gevolg van de ontwikkeling van het concept van de ESS, werd binnen de sociobiologie gezocht naar universele verklaringsmodellen voor menselijk gedrag, uitgaande van het streven naar een maximalisatie van reproductieve fitness. De speltheorie bleek bijzonder interessante inzichten te leveren, omdat er expliciet wordt van uitgegaan dat het gedrag van individu A afhankelijk is van het gedrag van individu B (Axelrod & Hamilton, 1981; Axelrod, 1984). De speltheorie toont aan dat individuen een kosten/baten rekening maken alvorens te beslissen mee- of tegen te werken in sociale interactie. Deze afweging is gebaseerd op de houding en het gedrag van de andere actoren in de groep en de vorige ervaringen met de andere actoren in de interactie. Natuurlijk maken de speltheoretische modellen abstractie van de sociale realiteit: de werkelijke gedragingen van het individu binnen de context van de groep zijn ook functie van socialisatieprocessen, emoties van het moment, sociale controle, sociale druk of zelfs dwang en indoctrinatie. De relevantie van de speltheorie is dat zij het analytisch kader van de evolutietheorie vervolledigt door de aandacht te vestigen op de aanwezigheid van minstens één 'significante andere'. Op die manier verschuift het analyseniveau in de proximale richting.

---

Deze vier aandachtspunten betreffen de fundamentele conceptuele en eigenlijk ook analytische basis van het EPS. De erkenning van deze verschilpunten sluiten interactie tussen sociologie en sociobiologie niet uit, maar maken ze juist mogelijk. Ze tonen aan dat de tot hiertoe dominante strategie van de interdisciplinariteit - de algemene synthese - bijna gedoemd is tot mislukken. Interessanter is het te werken aan zeer concrete studies en te zien wat een onderzoeksmatige operationalisering van specifieke probleemstellingen aan resultaten oplevert. De evaluatie van de mogelijkheden en beperkingen van interdisciplinair onderzoek moet dus niet langer enkel op theoretisch niveau liggen maar moet ook gebeuren op grond van een empirisch criterium.

### 3. SUGGESTIE VOOR INTERDISCIPLINAIRE SAMENWERKING TUSSEN HET EPS EN DE SOCIOLOGIE

De interdisciplinaire dialoog van de toekomst moet verschuiven van algemeen-theoretische syntheses naar onderzoeksprogramma's geconcentreerd rond één bepaald thema, bijvoorbeeld sociale stratificatie, sociale netwerkanalyse, .... De doelstelling moet zijn empirisch aan te tonen hoe interdisciplinaire modellen effectief kunnen werken. Voor we dit idee concreter vorm geven willen we wijzen op sociologisch relevante en/of bruikbare evolutie-biologische gegevens die al voorradig zijn.

#### 3.1. Van het heden ...

Het empirisch materiaal van de sociobiologische modellen van het eerste uur was voornamelijk etnografisch waarbij men niet zelden voor het probleem stond culturele diversiteit te moeten verklaren. Vrij snel verschijnen verschillende uitstekende overzichtswerken (Alexander, 1979; Chagnon & Irons, 1979; Crook, 1980; Van Den Berghe, 1979; Barlow & Silverberg, 1980; Caplan, 1978). Thema's waar men in die beginjaren intensief mee bezig was betreffen de studie van ethnocentrisme, xenofobie en patriotisme (Reynolds et al., 1987; Johnson, 1986), incesttaboe's (Leavitt, 1990; Van Den Berghe, 1980; Shepher, 1983; Thornhill, 1990; Welham, 1990), het ontstaan van sociale netwerken (Rushton, 1988, 1989a, 1989b, Rushton et al., 1988), de vormen van reproductief gedrag, de constructie van en variatie in gezinsstructuren en vormen van ouderschap (Rushton et al. 1985; Rushton & Nicholson, 1988; Rasa et al., 1989; Symons, 1979; Van Den Berghe, 1979, Van Den Berghe & Barash, 1977), ethiek en moraliteit (Alexander, 1979, 1987; Axelrod, 1986; Ruse, 1987), politiek, recht en internationale relaties (Axelrod, 1984; Falger, 1984, 1988, 1993; Masters & Gruter, 1992; Masters, 1991). Deze thema's worden geplaatst binnen hun evolutie-biologische achtergrond. Bijvoorbeeld, Rushton en collega's argumenteren dat sociale netwerken minstens gedeeltelijk op basis van genetische overeenkomsten geconstrueerd worden. Zij baseren zich op de werking van de *'kin recognition mechanisms'*. Die mechanismen, al door Hamilton gesuggereerd, stellen een individu



---

in staat een inschatting te maken van de mate van genetische overeenkomst met andere individuen. De integratie van de gedragsecologie binnen de evolutie-biologie van sociaal gedrag leidde tot een tijdelijke concentratie van het sociobiologisch onderzoek op reproductieve beslissingen (Blurton-Jones & Sibley, 1978; Blurton-Jones, 1986; Daly & Wilson, 1984; Essock-Vitale & McGuire, 1988; Betzig, 1988; Volland, 1984). De bijdrage van de gedragsecologie bestond er in dat ze, door de klemtoon te leggen op het concept van "resources" (hulpbronnen), in het basisaxioma van de sociobiologie '*optimalisatie*' in de plaats kwam van '*maximalisatie*' van inclusieve fitness. Die klemtoonverschuiving vergemakkelijkte de operationalisatie van de evolutie-biologische modellen op menselijke samenlevingen. Een standaardvariabele uit het sociologisch en demografisch onderzoek - socio-economische status - kon als indicator van de differentiële beschikbaarheid van hulpbronnen gebruikt worden.

De meeste studies pasten dit toe op pre-industrieel West-Europa; een ideale onderzoeksniche voor dit thema door de uitgesproken band tussen huwelijk en voortplanting (Hajnal, 1965). Een analyse van differentieel huwelijksgedrag naar sociale status (op basis van leeftijd bij eerste huwelijk, leeftijdsverschillen tussen partners, ...) levert in dat opzicht een maat van differentiële reproductieve beslissingen naar beschikbaarheid van hulpbronnen (Low, 1991; Betzig, 1988). Maar het nagenoeg exclusief beroep doen op data van pre-industriële Westerse samenlevingen en hedendaagse jagers-verzamelaarsculturen beperkt het gedragsecologisch onderzoek sterk. In de moderne samenleving zijn reproductieve beslissingen complexer door anticonceptie, reproductieve technologieën, alternatieve samenlevingsvormen, enz. Het is één van de grootste uitdagingen voor de gedragsecologie van de toekomst hoe zij onderzoeksmatig deze complexiteit zal verwerken.

De evolutiepsychologie wordt met specifieke empirische problemen geconfronteerd. Zij stelt namelijk expliciet voorop dat niet alleen de werking van cognitieve mechanismen verklaard moet worden, maar ook de manier waarop die mechanismen vorm hebben gekregen als adaptaties. De meeste evolutie-psychologische studies baseren zich op zgn. "*paper and pencil-tests*" waaruit de aanwezigheid van een of ander cognitief systeem wordt afgeleid. Maten als reproductief succes worden hier dus radikaal afgewezen. Dit vergroot de empirische kwetsbaarheid van de evolutie-psychologie. Zoals de experimentele psychologie maar al te goed weet uit ervaringen met intelligentietests is het zeer moeilijk om welbepaalde tests te verbinden aan duidelijk gedefinieerde cognitieve capaciteiten. Voor de evolutie-psychologie komt daar nog eens bovenop dat ook de adaptiviteit van de hersenmodules moet beargumenteerd worden. Toch worden ook hier inzichten geproduceerd die direct van sociologische relevantie kunnen zijn. Thienpont (1999) legt uit op welke wijze cognitieve vertekeningen in de perceptie van het gedrag van *out-group*-leden evolutie-biologisch verklaard kunnen worden. Hij steunt daarvoor op het volledige EPS: vanuit de sociobiologie en de gedragsecologie wordt verklaard waarom multi-etnische samenlevingen totaal nieuwe mogelijkheden bieden voor de partnerkeuze van leden van verschillende etnische groepen: op basis van de theorie van de genetische overeenkomst (zie boven) kan voorspeld worden dat individuen i) een zo

---

grotere pool van potentiële partners verkiezen dan een kleinere, ii) de voorkeur geven aan partnerkeuze op basis van individuele - genetisch bepaalde - kenmerken boven sociologische criteria. Uit de evolutiepsychologische "environmental mismatch"-benadering blijkt dat stereotypen bij grote groepen van de bevolking op vrij eenvoudige wijze kunnen omgezet worden tot rigide vooroordelen. Uit de antropologische benadering van sociaal gedrag kan ten slotte verklaard worden waarom individuen *überhaupt* zo sterk afhankelijk zijn van groepen.

Dat er geen serieuze empirische en/of theoretische arbeid zou zijn verricht in het EPS die relevant is voor de analyse van sociaal gedrag en sociale systemen, of dat evolutie-biologische redeneringen over sociaal gedrag onbewijsbaar zouden zijn (zie bijvoorbeeld Thompson, 1985) steunt dus nergens op. Wie vertrekt van vakgebied-overschrijdende openheid vindt op slag zijn sociologische gading in de sociobiologische literatuur. Maar de mogelijkheden voor interdisciplinariteit liggen ook elders.

### 3.2. ... naar de toekomst

#### 3.2.1. *Darwinian conflict theory als ideale tussenstap naar concrete onderzoeksprogramma's*

In de recente studies van interdisciplinaire activiteit komt meer en meer de idee tot uiting dat de EPS zgn. "first principles" (Sanderson, 2001; 144) van interdisciplinaire onderzoeksmodellen kan leveren. Dit zijn de algemene stellingen m.b.t. tot menselijk gedrag zoals die uit de verschillende evolutie-biologische deelwetenschappen naar voor komen en die de basis vormen voor almaar meer gespecificeerde onderzoeksvragen. Op die manier ontstaan hiërarchisch gestructureerde modellen. In de eerste interdisciplinaire studies werden die grondbeginselen gebruikt om aan te tonen dat het EPS interessant is voor het verklaren van menselijk sociaal gedrag, en dat dat feit op zichzelf boeiend genoeg is voor de sociologie. De recente interdisciplinaire studies evolueren van grondbeginselen naar specifieke onderzoekshypothesen. Het hier opgebouwde momentum mag niet verloren gaan.

Eén en ander kan geïllustreerd worden aan de hand van een recent interdisciplinair model. Een mooie tussenstap tussen de in 3.1. vermelde zoektocht naar concrete overeenkomsten, en het al voorradige empirische materiaal vinden we bij Stephen Sanderson's kwalitatief sterke en expliciet interdisciplinair gepercipieerde *Darwinian conflict theory*. Met enorme zin voor detail combineert Sanderson elementen uit de Marxistische en Weberiaanse conflicttheorieën, de *rational choice theory*, het culturele materialisme, en de sociobiologie. De basispremissie van de *Darwinian conflict theory* is dat "it acknowledges that much of human society is socially constructed", but insists that the constructions that result are not arbitrary and capricious products of some sort of autonomous "culture". Social constructions are constrained by the material conditions - biological, ecological, economic, etc. - of human existence. *Darwinian conflict theory also recognizes that many of the features of*

---

*human social life exist because they perform "functions", but claims that these functions pertain to individuals and their needs and goals rather than some reified abstraction called "society"* (Sanderson, 2001; 143).

De synthese uit bovenvermelde deelgebieden leidt tot zes groepen van basisbeginselen (Sanderson, 2001; 147-153):

- i) Beginselen met betrekking tot de fundamentele oorsprong van menselijk gedrag
- ii) Beginselen met betrekking tot groepsrelaties
- iii) Beginselen met betrekking tot systemische verbanden binnen samenlevingen
- iv) Darwiniaanse modellen van conflict verklaringen
- v) Beginselen met betrekking tot sociale orde en sociale verandering
- vi) Beginselen met betrekking tot het verband tussen micro en macro

Elk basisbeginsel omvat specifieke stellingen met betrekking tot menselijk sociaal gedrag, waarvan sommige op hun beurt onderverdeeld worden in onderzoeksvragen. Vervolgens brengt Sanderson een encyclopedisch overzicht van het onderzoek binnen het kader van het EPS, waarbij wordt nagegaan in welke mate de empirische resultaten van al deze studies onder één of meer van de (sub)stellingen van Sanderson's model vallen. Zo worden de studies met betrekking tot de vruchtbaarheidsdaling in moderne samenlevingen besproken en worden de verschillende verklaringen geconfronteerd met "*the weight of the evidence*". Op basis van dit type afwegingen stelt hij het biomaterialisme - één van de mogelijke verklaringsmodi binnen grondbeginsel iv), als de meest plausibele verklaring. Dezelfde logica wordt toegepast met betrekking tot het empirisch materiaal in verband met de menselijke seksuele gedragingen, sociale hiërarchieën, reproductief gedrag, gezinssystemen, en intergroepsconflict.

Sanderson's werk is vanuit interdisciplinair standpunt interessant omdat het i) een encyclopedisch overzicht geeft van veel reeds gedane arbeid binnen het EPS; ii) deze studies heel zorgvuldig worden gekaderd binnen een uitstekende synthese van sociologische en sociobiologische/evolutiepsychologische stellingen; iii) één van de zeldzame interdisciplinaire werken is dat een hoge mate van zelfkritiek hanteert; iv) in wetenschapsfilosofisch perspectief een zeer verdienstelijke poging is empirie met een interdisciplinaire theorie te verzoenen; v) de meest gesofistikeerde en goed onderbouwde bio-sociale theorie is tot nog toe; vi) niet vervalt in de vergissing de eerder aangehaalde verschilpunten tussen de sociologie en het EPS over het hoofd te zien, maar wel gaat zoeken naar concrete principes in elk van de deelgebieden die de basis vormen van zijn theorie om tot een werkbare synthese te komen. Sanderson's model toont dus hoe interdisciplinair kan gewerkt worden ondanks de inherent fundamentele verschilpunten tussen het EPS en de sociologie.

### 3.2.2. Naar interdisciplinaire onderzoeksprogramma's

Na Sanderson's interdisciplinaire theorie is de evidente volgende fase in de interdisciplinaire dialoog de verzameling van nieuw materiaal vanuit interdisciplinaire theorieën en modellen. Freese & Powell (1999), bijvoorbeeld, brengen een

---

sociobiologische these (het Trivers-Willard model van parentele investering) tot de sociologische test. Sociobiologische hypotheseconstructie en sociologische modelconstructie, datacollectie en analysemethode worden hier zinvol geïntegreerd. Dit opzet en dit type onderzoekstrategie, waarbij een origineel sociobiologisch model sociologisch wordt aangevuld en getoetst, de aangewezen methode voor interdisciplinaire studie. Thema-gestuurde analyse en onderzoek gericht op concrete onderzoeksresultaten die van invloed kunnen zijn op sociologische theorievorming, is m.a.w. een betere richtlijn voor verdere interdisciplinaire toenadering en uitwisseling dan het zoeken naar algemene theoretische overeenkomsten of verschillen. De strategie van het onderzoeksprogramma moet in dit opzicht uiteraard gericht zijn op hypothesen en vraagstukken die sociologisch relevant zijn en eventueel verder bouwen op al gedane analytische inspanningen (zie boven). Er moet verder rekening gehouden worden met de eigenheid van de EPS, i.e. het heeft geen zin te zoeken naar uitwisseling tussen de EPS en een sociologisch deelgebied dat er *a priori* in al haar grondbeginselen al van verschilt. Het is dus geen toeval maar een weloverwogen interdisciplinaire zet van Sanderson zwaar te steunen op o.a. de sociologische conflictbenaderingen en de *rational choice theory* in zijn interdisciplinaire theoretische synthese. Ook typische kenmerken als het methodologisch individualisme (Nielsen, 1994) en de erkenning van de functionele analyse als algemene oriëntatie (Sanderson, 2001; 22) betekent dat de EPS niet noodzakelijk met alle deelgebieden van de sociologie in overeenstemming moet gebracht worden.

Een dergelijk interdisciplinair onderzoeksprogramma steunt dus op de interactie tussen de EPS als theoretische inspiratie voor de basisbeginselen van theoretische modellen enerzijds met de sociologische deelgebieden als inspiratie voor de concretisering naar specifieke onderzoeksmodellen anderzijds. Na de algemene synthese en integratiepogingen, over de zoektocht naar concrete gebieden van gemeenschappelijke analyse, naar de toegepaste bio-sociologie. Het wordt ongetwijfeld de moeilijkste fase in interdisciplinair werken. Het is immers een stuk makkelijker algemeen-theoretische overeenkomsten en verschillen aan te halen en op basis daarvan een evaluatie te maken. Maar, zoals Sanderson zelf ook herhaaldelijk benadrukt, *the proof of the pudding is in the eating*.

#### 4. BESLUIT

Het klopt niet dat er geen pogingen tot interdisciplinariteit geweest zijn tussen de sociologie en de sociobiologie. Vraag is of het wel zo doeltreffende pogingen geweest zijn. De stelling hier was dat het meestal gaat over heel globale syntheses waarbij de onderzoeksvragen zodanig ruim gesteld worden dat discussies eerder aangemoedigd worden dan opgelost raken. Zolang men blijft zoeken naar overeenkomsten in algemene principes of benaderingswijzen zal de kloof tussen sociologie en evolutie-biologie diep blijven, temeer omdat die algemene overeenkomsten en verschillen ondertussen wel gekend zijn. Er is momenteel

---

behoefte aan een concreet omschreven onderzoeksprogramma, gericht op traditioneel sociologische onderzoeksthema's. Bovendien blijken een aantal van die toenaderingspogingen te berusten op een onvolledige en soms zelfs foutieve interpretatie van de evolutie-biologische studie van sociaal gedrag.

We begonnen dan ook met een inhoudelijk overzicht van die evolutie-biologische benadering van sociaal gedrag, een oefening die al te weinig wordt gemaakt. Het gaat niet op de evolutie-biologie van sociaal gedrag en sociale systemen te beperken tot de sociobiologie of de evolutiepsychologie. Daar moet onmiddellijk aan toegevoegd worden dat de discussies binnen het evolutie-biologische perspectief zelf over wie wat bestudeert, de noodzakelijke duidelijkheid hierover niet ten goede komen (Daly & Wilson, 1999, 2000; Smith et al., 2000). Uit dat inhoudelijk overzicht moet de rijkdom en complexiteit van het EPS blijken, wijzend op het gevaar essentiële grondbeginselen uit het oog te verliezen wanneer men zich slechts op een deelaspect van het EPS beroept. Verder werd geopteerd voor een interdisciplinair onderzoeksprogramma gebaseerd op een duidelijk gestructureerde theoretische synthese tussen elementen uit het EPS en de sociologie. Er is gebleken dat algemene theoretische syntheses meer onbeantwoord laten dan ze oplossingen aanbieden. Het uitwerken van een inherent interdisciplinair onderzoeksprogramma noopt tot een vakgebied-overschrijdende dialoog gebaseerd op de confrontatie van empirische bevindingen met interdisciplinaire modellen. Dat deze modellen probleemloos tot stand kunnen komen blijkt uit de meer succesvolle pogingen tot theoretische integratie, waarvan hier Sanderson's recentste werk als voorbeeld werd genomen. De sterke empirische traditie die de meeste sociologische deelgebieden karakteriseert en de almaar groeiende empirische kwaliteit en kwantiteit van de onderzoeksijver in de EPS moeten eindelijk maar eens op elkaar afgestemd worden. Zoals Barash het drieëntwintig jaar geleden al stelde, we hebben nood noch aan sociobiologische zeloten of naïeve omgevingsdeterministen. Goed gestructureerde interdisciplinaire onderzoeksteams kunnen op korte tijd betekenisvolle stappen zetten in het vakgebied-overschrijdend onderzoek.

## VOETNOTEN

- (1) Vergelijk dit met de evolutie-psychologie die meteen een "biologie van de geest" voorstelt (Thienpont & Delmotte, 2001), een totaalconcept over de werking van de menselijke geest waaruit een volledig psychologisch model kan afgeleid worden (Cosmides & Tooby, 1992).
- (2) De omgeving is de cruciale factor in elk evolutieproces. Het schept de context waar organismen zich moeten aan aanpassen. De omgeving legt dus de facto de criteria van selectie en adaptatie vast. Het Pleistoceen is de eerste periode in het Quartaire tijdperk en wordt gedateerd tussen 1,64 miljoen jaar en 10.000 jaar geleden. Het is een heel belangrijke periode in de evolutie van de mens, omdat in die tijdspanne zijn soort-specifieke kenmerken ontwikkeld worden.
- (3) Onder "selectiedruk" verstaan we een contextuele factor of een verzameling van contextuele factoren die een adaptief probleem uitmaakt. Dat betekent dat

niet alle individuen dezelfde kans hebben om het hoofd te beiden aan die factor, en dus omte overleven. Wie dat het best kan is het best aangepast (vertoont adaptieve trekken), en wordt dus "geselecteerd".

- (4) De *environmental mismatch theorie* is gebaseerd op de volgende principes: i) de menselijke natuur is geëvolueerd in vorige voorouderlijke omgevingen, ii) de evolutie van de mens stopte ongeveer 40.000 jaar geleden, iii) massieve culturele en technologische veranderingen zijn voorgekomen gedurende deze 40.000 jaar, iv) de mens in zijn moderne omgeving is vaak niet aangepast ("*mismatched*") met zijn geëvolueerde natuur, v) de frequentie en magnitude van *mismatch* voor een bepaald individu is gecorreleerd met fysische en psychologische pathologieën.
- (5) Rommel (2000) bijvoorbeeld, citeert uit Cosmides & Tooby 1998 (Rommel, 2000; 128). De referentie verwijst naar de stelling dat de mens gedurende 10 miljoen jaar als jager-verzamelaar zou geleefd hebben. Dat is echter in strijd met alles wat we tot nu toe weten over de menselijke evolutie. Zelfs de eerste hominide, de (subsoorten van de) *Australopithecus* (ong. 4 miljoen jaar oud), was geen pure jager-verzamelaar, maar haalde veel van zijn voedselvoorziening uit aaseten. Het frequent gebruik van de gecoördineerde jacht is een kwestie van debat. De ontwikkeling van de mentale mogelijkheden daartoe schrijft men het eerst toe aan de soorten als de *Homo erectus* (vanaf 1,8 miljoen jaar geleden) (Cliquet & Thienpont, 2002). Op vele plaatsen in hun ander werk hebben Cosmides en Tooby (1992; 1989) het over een tijdschaal van 2 miljoen jaar, wat ongetwijfeld meer met de antropologische kennis overeenstemt dan die tien miljoen jaar. Nochtans gaat het hier over een cruciaal gegeven in de evolutie-biologie van sociaal gedrag. Alles staat of valt met het principe dat onze hersenen gedurende een voldoende lange tijdsperiode aan het jagers-verzamelaarsbestaan zijn aangepast en dat er niet voldoende tijd is geweest om die aanpassing te laten verlopen aan de moderne tijden.

## BIBLIOGRAFIE

- Alexander, R.D. (1979), *Darwinism and Human Affairs*. University of Washington Press: Seattle.
- Alexander, R.D. (1987), *The biology of moral systems*. New York: Aldine De Gruyter.
- Alexander, R.D. & G. Borgia (1979), On the origin and basis of the male-female phenomenon. In: Blum M.F. & N. Blum (eds.), *Sexual Selection and Reproductive Competition in Insects*. New York: Academic Press.
- Axelrod, R. (1984), *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Axelrod, R.D. (1986), The evolution of norms. *American Political Science Review*, 80, 1095-1111.

- 
- Axelrod, R. & W.D.Hamilton (1981), 'The evolution of cooperation'. *Science*, 211, pp. 1390-1396.
- Bailey, K.G. (1995), *Mismatch Theory and Paleopsychopathology*. Paper voorgesteld op de meeting van de Human Behavior and Evolution Society, 28/6-2/7, Santa Barbara, CA
- Barkow, J.H. (1980), Sociobiology: Is this the new theory of human nature? In: A. Montagu (ed.), *Sociobiology examined*. New York: Oxford University Press, 171-197.
- Barkow, J.H. (1984), The distance between genes and culture. *Journal of Anthropological Research*, 40, 367-379.
- Barkow, J.H. (1986), Central problems of sociobiology. *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 188.
- Barkow, J.H., L. Cosmides, J. Tooby (eds.) (1992), *The Adapted Mind. Evolutionary psychology and the Generation of Culture*. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Barlow, G.W. & J. Silverberg (Eds.) (1980), *Sociobiology: Beyond Nature/Nurture? Reports, Definitions and Debate*. Westview Press, Boulder.
- Betzig, L. (1988), Mating and parenting in Darwinian perspective. In: Betzig, L., M. Borgerhoff Mulder, P. Turke (eds.), *Human Reproductive Behaviour. A Darwinian perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Billiet, J., A. Carton, R. Huys (1990), Een sociologische verklaring van de xenofobie in België. *Tijdschrift voor Sociologie*, 5/6, pp. 431-466.
- Blurton Jones, N. (1986), 'Bushman birth spacing: A test for optimal birth intervals'. *Ethology and Sociobiology*, 7, 91-105.
- Blurton Jones, N. & R. Sibley (1978), Testing the adaptiveness of culturally determined behaviour: Do Bushman women maximise their reproductive success by spacing births widely and foraging seldom? In: N. Blurton Jones & V. Reynolds (eds.), *Human Behaviour and Adaptation*. London: Taylor en Francis.
- Bogin, B. (2001), *The growth of humanity*. New York: Wiley-Liss.
- Borgerhoff Mulder, M. (1987), Adaptation and evolutionary approaches to anthropology. *Man N.S.*, 22, 25-41.
- Borgerhoff Mulder, M. (1992), Reproductive decisions. In: E.A. Smith & B. Winterhalder (eds.), *Evolutionary Ecology and Human Behaviour*. New York: Aldine De Gruyter.
- Burns, T. & T. Dietz (1992), Cultural Evolution: Social Rule Systems, Selection, and Human Agency. *International Sociology*, 7, 259-283.
- Buss, D.M. (1994), *The Evolution of Desire*. New York: Basic Books
- Byrne, R., A. Whiten (Eds.) (1988), *Machiavellian Intelligence. Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes, and Humans*. Oxford: Clarendon Press.
- Caplan, A.L., (ed.) (1978), *The Sociobiology Debate. Readings on the Ethical and Scientific Issues Concerning Sociobiology*. New York: Harper and Row
- Carey, A.D. & J. Lopreato (1994), Sociobiology and the Wayward Critic. *Sociological Perspectives*, 37, 3, 403-430

- 
- Chagnon, N.A., W.G. Irons, (eds.) (1979), *Evolutionary biology and human social behavior: An anthropological perspective*. North Scituate, Mass. Duxbury Press.
- Cliquet, R.L. (1983), *Sociobiologie: een controversiële wetenschap*. Brussel: BRT brochure.
- Cliquet, R.L. & K. Thienpont (2002), *Bronnen van biologische variabiliteit bij de mens. Inleiding tot de biologische antropologie (tweede druk)*. Gent: Academia Press. In druk.
- Crawford, C. (1998), Environments and adaptations then and now. In: C. Crawford & D.L. Krebs (eds.), *Handbook of evolutionary psychology. Ideas, issues and applications*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 275-302.
- Crawford, C. & D.L. Krebs (eds.) (1998), *Handbook of evolutionary psychology. Ideas, issues and applications*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Crawford, C., M. Smith, D. Krebs (eds.) (1987), *Sociobiology and psychology: Ideas, issues, and applications*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Crippen, T. (1994a), Neo-Darwinian approaches in the social sciences - Unwarranted concerns and misconceptions. *Sociological Perspectives*, 37, 3, 391-401.
- Crippen, T. (1994b), Toward a neo-Darwinian sociology - Its nomological principles and some illustrative applications. *Sociological Perspectives*, 37, 3, 309-335.
- Crippen, T. & A. Walsh (1996), Biosociology: An emerging paradigm. *Social Forces*, 75, 1, 351-352.
- Crook, J.H., (1980), *The Evolution of Human Consciousness*. Clarendon Press: Oxford.
- Cornwell, R.E., C.T. Palmer, H.P. Davis (2000), *Twenty-five years of sociobiology: Its emergence and treatment in the social sciences*. Paper presented at the Meeting of the European Sociobiological Society, Washington D.C., September 2000.
- Cosmides, L. (1989), The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, 31, pp. 187-129.
- Cosmides, L. & J. Tooby (1989), Evolutionary psychology and the generation of culture. Part II: case study: a computational theory. *Ethology and Sociobiology*, 10, 1-3, 51-98.
- Cosmides, L. & J. Tooby (1992), Cognitive adaptations for social exchange. In: J.H. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (eds.), *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Cunningham, M.R. (1981), Sociobiology as a supplementary paradigm for social psychological research. In: L. Wheeler (ed.), *Review of Personality and Social Psychology* (Vol. 2). Beverly Hills: CA: Sage.
- Daly, M. & M. Wilson (1984), A sociobiological analysis of human infanticide. In: G. Hausfater & S.B. Hrdy (eds.), *Infanticide: Comparative and Evolutionary Perspectives*. Hawthorne, New York: Aldine Press.
- Daly, M. & M. Wilson (1986), A theoretical challenge to a caricature of Darwinism. *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 189-190.



- 
- Daly, M. & M. Wilson (1997), From the new editors of *Evolution and Human Behavior*. *Evolution and Human Behavior*, 18, 1-2.
- Daly, M. & M. Wilson (1999), Human evolutionary psychology and animal behaviour. *Animal Behaviour*, 57, 509-519.
- Daly, M. & M. Wilson (2000), Reply to Smith et al. *Animal Behaviour*, 60, 27-29.
- Dawkins, R. (1976), *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press
- Dawkins, R. (1980), Good strategy or evolutionary stable strategy? In: G.W. Barlow & J. Silverberg (eds.), *Sociobiology: Beyond Nature/Nurture. Reports, Definitions, And Debate*. Boulder: Westview Press.
- Degler, C.N. (1991), *In search of human nature: The decline and revival of darwinism in American social thought*. New York: Oxford University Press.
- Dietz, T. & T.R. Burns (1992), Human agency and the evolutionary dynamics of culture. *Acta Sociologica*, 35, 3, 187-200.
- Diets, T., T.R. Burns, F.H. Buttel (1990), Evolutionary theory in sociology: An examination of current thinking. *Sociological Forum*, 5, 2, 155-171.
- Dunbar, R.I.M. (1992), Neocortex size as a constraint on group size in primates. *Journal of Human Evolution*, 20, 469-493.
- Dunbar, R.I.M. (1998), The social brain hypothesis. *Evolutionary Anthropology*, 6, 178-190.
- Dunbar, R.I.M. (2001), Brains on two legs: Group size and the evolution of intelligence. In: F.B.M. de Waal (ed.), *Tree of origin. What primate behaviour can tell us about human social evolution*. Cambridge, Massachusetts, London: Harvard University Press.
- Ellis, L. (1977), Sociobiology and the death of sociology. *American Sociologist*, 12, 4, 197-198.
- Essock-Vitale, S.M. & M.T. McGuire (1988), What 70 million years hath wrought: sexual histories and reproductive success of a random sample of American women. In: L.M. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, P. Turke (eds.), *Human reproductive behaviour. A darwinian perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Falger, V.S.E. (1984), Sociobiology and political ideology. Comments on the radical point of view. *Journal of Human Evolution*. 13, 129-135.
- Falger, V.S.E. (1988), Biopoliticologie: sociobiologie in het perspectief van de wetenschap der politiek. In: F.B.M. De Waal (red.), *Sociobiologie ter discussie. Evolutionaire wortels van menselijk gedrag?* Utrecht/Antwerpen, Bohn, Scheltema & Holkema
- Falger, V.S.E. (1993), *Evolutie en politiek. Biopoliticologische verhandelingen*. Groningen: Origin Press.
- Foley, R.A. (1992), Evolutionary ecology of fossil hominids. In: E.A. Smith & B. Winterhalder (eds.), *Evolutionary ecology and human behaviour*. New York: Aldine De Gruyter.
- Foley, R.A. (1995), *Humans before humanity*. Oxford: Blackwell.
- Foley, R.A. (1996), An evolutionary and chronological framework for human social behaviour. In: W.G. Runciman, J. Maynard Smith, R.I.M. Dunbar (eds.), *Evolution of social behaviour patterns in primates and man*. Oxford: Oxford University Press.

- 
- Freese, J. & B. Powell (1999), Sociobiology, status and parental investment in sons and daughters: Testing the Trivers-Willard hypothesis. *American Journal of Sociology*, 106, 6, 1704-1743.
- Hajnal, J. (1965), European marriage patterns in perspective. In: Glass, D.V. & D.E.C. Eversley (eds.), *Population in history: essays in historical demography*. London: Edward Arnold.
- Hamilton, W.H. (1963), The evolution of altruistic behavior. *American Naturalist*, 97, 354-356.
- Hamilton, W.H. (1964), The genetical evolution of social behaviour, I and II. *Journal of Theoretical Biology*, 7, 1-52.
- Hole, F. (1992), Origins of agriculture. In: S. Jones, R. Martin, D. Pilbeam (eds.), *The Cambridge encyclopedia of human evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Humphrey, N.K. (1976), The Social Function of Intellect. In: P.P.G. Bateson, R.A. Hinde (Eds.), *Growing Points in Ethology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 303-317.
- Irons, W. (1990), Let's make our perspective broader rather than narrower. *Ethology and Sociobiology*, 11, 4-5, 361-374.
- Johnson, G.R. (1986), Kin selection, socialization, and patriotism: An integrating theory. *Politics and the Life Sciences*, Vol. 4, 2, 127-140.
- Kenrick, D.T. & J.A. Simpson (1997), Social and evolutionary psychology. In: J.A. Simpson & D.T. Kenrick (eds.) *Evolutionary social psychology*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leavitt, G.C. (1989), Disappearance of the incest taboo: a cross-cultural test of general evolutionary hypotheses. *American Anthropologist*, 91, 116-131.
- Lieberman, L. (1989), A discipline divided: acceptance of sociobiological concepts in anthropology. *Current Anthropology*, 30, 676-682.
- Lopreato, J. (1990), From social evolutionism to biocultural evolutionism. *Sociological Forum*, 5, 2, 187-212.
- Lopreato, J. & T. Crippen (1999), *Crisis in sociology. The need for Darwin*. New Brunswick, London: Transaction Publishers.
- Lord, J.T. & S.K. Sanderson (1999), Current theoretical and political perspectives of Western sociological theories. *American Sociologist*, 30, 3, 37-61.
- Low, B. (1991), Reproductive life in nineteenth century Sweden: an evolutionary perspective on demographic phenomena. *Ethology and Sociobiology*, 12, 411-448.
- Low, B. S., A. L. Clarke, K.A. Lockridge (1992), Toward an Ecological Demography. *Population and Development Review*, 18, 1, pp. 1-31.
- Low, B. (2000), *Why sex matters. A Darwinian look at human behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Lumsden, C. & E.O. Wilson (1981), *Genes, mind and culture. The coevolutionary process*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Macy, M.W. & A. Flache (1995), Beyond rationality in models of choice. *Annual Review of Sociology*, 21, 73-91.
- Maryanski, A. (1994), The pursuit of human nature in sociobiology and evolutionary sociology. *Sociological Perspectives*, 37, 3, 375-389

- 
- Masters, R.D. en M. Gruter (eds.) (1992), *The sense of justice. An inquiry into the biological foundations of law*. Newbury Park: CA: Sage.
- Masters, R.D. (1991), Political science. In: Maxwell, M. (ed.), *The sociobiological imagination*. Albany: State University of New York Press.
- Maynard Smith, J. (1976), Evolution and the theory of games. In: T.H. Clutton-Brock & P.H. Harvey (eds.), *Readings in sociobiology*. San Francisco: Freeman and Co.
- Mayr, E. (1993), Proximate and ultimate causations. *Biology and Philosophy*, 8, 93-94.
- Namboodiri, K. (1988), Ecological demography: Its place in sociology. *American Sociological Review*, 53, 4, pp. 619-633.
- Nielsen, F. (1994), Sociobiology and Sociology. *Annual Review of Sociology*, 20, 267-303
- Rasa, A.E., C. Vogel, E. Voland (eds.) (1989), *The sociobiology of sexual and reproductive strategies*. Chapman and Hall: London.
- Reynolds, V. (1991), The biological basis of human patterns of mating and marriage. In: V. Reynolds & J. Kellett (eds.), *Mating and Marriage*. Oxford: Oxford University Press.
- Reynolds, V., V.S. E. Falger, I. Vine (eds.) (1987), *The sociobiology of ethnocentrism: evolutionary dimensions of xenophobia, discrimination, racism, and nationalism*. London: Croom Helm.
- Rommel, W. (2000), Evolutiepsychologie: een verrijking voor de analytische sociologie? *Tijdschrift voor Sociologie*, 21, 2, 109-130.
- Rushton, J.P. (1988), Genetic similarity, mate choice, and fecundity in humans. *Ethology and Sociobiology*, 9, 329-333.
- Rushton, J.P. (1989a), Genetic similarity, human altruism, and group selection. *Behavioral and Brain Sciences*, 12, 503-559.
- Rushton, J.P. (1989b), Genetic similarity in male friendships. *Ethology and Sociobiology*, 10, 361-373.
- Rushton, J.P., R.J.H. Russel, P.A. Wells (1984), Genetic similarity theory: beyond kin selection. *Behaviour Genetics*, 14, 179-193.
- Rushton, J.P. & I.R. Nicholson (1988), Genetic similarity theory, intelligence, and human mate choice. *Ethology and Sociobiology*, 9, 45-57.
- Russel, R.J.H., P.A. Wells, J.P. Rushton (1985), Evidence for genetic similarity detection in human marriage. *Ethology and Sociobiology*, 6, 3, 183-188.
- Sanderson, S.K. (1994), Evolutionary materialism: A theoretical strategy for the study of social evolution. *Sociological Perspectives*, 37, 1, 47-73.
- Sanderson, S.K. (2001), *The evolution of human sociality. A darwinian conflict perspective*. Lanham, MD: Rowman and Littlefield.
- Sanderson, S.K. & L. Ellis (1992), Theoretical and political perspectives of American sociologists in the 1990s. *American Sociologist*, 23, 26-42.
- Segerstrale, U. (1986), Colleagues in conflict: An "in vivo" analysis of the sociobiology controversy. *Biology & Philosophy*, 1, 53-87.
- Segerstrale, U. (2000), *Defenders of the truth: the battle for science in the sociobiology debate and beyond*. Oxford: Oxford University Press
- Shepher, J. (1983), *Incest: A Biosocial View*. New York: Academic Press.

- 
- Simpson, J.A. & D.T. Kenrick (eds.) (1997), *Evolutionary social psychology*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Smith, E.A.; M. Borgerhoff Mulder, K. Hill (2000), Evolutionary analyses of human behaviour: a commentary on Daly & Wilson. *Animal Behaviour*, 60, 21-26.
- Symons, D. (1979), *The evolution of human sexuality*. New York: Oxford University Press.
- Symons, D. (1987), If we're all Darwinians, what's the fuss about? In: C. Crawford, M. Smith, D. Krebs (eds.), *Sociobiology and psychology: Ideas, issues, and applications*. Hillsdale, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Symons, D. (1989), A critique of Darwinian anthropology. *Ethology and Sociobiology*, 10, 131-144.
- Symons, D. (1990), Adaptiveness and adaptation. *Ethology and Sociobiology*, 11, 4-5, 427-444.
- Thienpont, K. (1999), *Ingroup/outgroup gedrag vanuit evolutie-biologisch perspectief*. Leuven: Apeldoorn, Garant.
- Thienpont, K. & G. Delmotte (2001), Een biologie van de geest. Menselijke communicatie in het licht van de sociobiologie. In: H. Van Crombrugge, B. Vanden Berghe & K. Catteeuw (red.), *Jaarboek van de Leuvense Afgestudeerden in de Psychologie en de Pedagogiek*, Leuven: Garant.
- Thompson, P. (1985), Sociobiological explanation and the testability of sociobiological theory. In: J. H. Fetzer (ed.), *Sociobiology and epistemology*. Dordrecht, Boston, Lancaster, D. Reidel Publishing Company.
- Thornhill, N.W. (1990), The evolutionary significance of incest rules. *Ethology and Sociobiology*, 11, 113-129.
- Tiger, L. & R. Fox (1966), The zoological perspective in social science. *Man*, 1, 75-81.
- Tooby, J. & L. Cosmides (1989), Evolutionary Psychology and the generation of culture, Part I: Theoretical considerations. *Ethology and Sociobiology*, 10, 1-3, 29-50.
- Tooby, J. & L. Cosmides (1990), The past explains the present. Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethology and Sociobiology*, 11, 375-424.
- Trivers, R. (1971), The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology*, 46, 35-57.
- Trivers, R.L. (1972), Parental investment and sexual selection. In: B. Campbell (ed.), *Sexual selection and the descent of man*. Chicago: Aldine.
- Turke, P.W. (1990), Which humans behave adaptively and why does it matter? *Ethology and Sociobiology*, 11, 4-5, 305-340.
- Turner, J.H. (1996), The evolution of emotions in humans: A Darwinian-Durkheimian analysis. *Journal For the Theory of Social Behaviour*, 26, 1, 1-33.
- Udry, J.R. (1995), Sociology and biology: What biology do sociologists need to know? *Social Forces*, 73, 4, 1267-1278.
- Van Den Berghe, P.L. (1978), Bridging the paradigms: Biology and the social sciences. In: M.S. Gregory, A. Silvers, D. Sutch (eds.), *Sociobiology and human nature*. San Francisco, Washington, London: Jossey-Bass Publishers.
- Van Den Berghe, P.L. (1979), *Human Family Systems*. New York: Elsevier.

- 
- Van Den Berghe, P.L. (1980), Incest and exogamy: A sociobiological reconsideration. *Ethology & Sociobiology*, 1, 151-162.
- Van Den Berghe, P.L. (1990), Why most sociologists don't (and won't) think evolutionarily. *Sociological Forum*, 5, 2, 173-185.
- Van Den Berghe, P.L. & D.P. Barash (1977), Inclusive fitness and human family structure. *American Anthropologist*, 79, 809-823.
- Voland, E. (1984), Human sex-ratio manipulation: historical data from a German parish. *Journal of Human Evolution*, 13, 99-107.
- Waldman, B. (1989), Sociobiology, sociology, and pseudo-evolutionary reasoning. *Behavioral and Brain Sciences*, 12, 3, 547.
- Walsh, A. (1995), *Biosociology. An emerging paradigm*. Westport, Conn.: Praeger Publishers.
- Welham, C.V.J. (1990), Incest: an evolutionary model. *Ethology and Sociobiology*, 11, 97-111.
- Wilson, E.O. (1975), *Sociobiology. The New Synthesis*. Cambridge, Massachusetts, London: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Wilson, E.O. (1998), *Consilience. The unity of knowledge*. New York: A. Knopf.
- Winterhalder, B. & E.A. Smith (2000), Analyzing adaptive strategies: Human behavioral ecology at twenty-five. *Evolutionary Anthropology*, 51-72.
- Zywicki, T.J. (2000), Evolutionary psychology and the social sciences. *Humane Studies Review*, 13, 1.

