

SOCIAAL - GESLACHTS GEBONDEN BENADERING VAN DE MYTHE VAN DE INFORMATICA

Collet, Isabelle

Collet, Isabelle

Sociaal-geslachtsgebonden benadering van de mythe van de informatica

Vertaling : Annick Vergaert

On-line version: <http://digitales.constantvzw.org/texts/>

In elke relevante discipline van de zogenaamde “harde” wetenschappen (als daar zijn : wiskunde, fysica, chemie, biologie en informatica) ligt het aantal vrouwelijke studenten traditioneel lager dan het aantal mannelijke. Maar in elk (of bijna elk) van deze domeinen kan men een gevoelige doorbraak van de dames vaststellen, in dusdanige mate dat ze nu in de meerderheid zijn in de richting biologie. De richting informatica ontsnapt echter aan deze ontwikkeling. Men telt er zelfs steeds minder studentes informatica.

Volgens Money Magazine van maart 1995 zijn “Computer Engineer” en “Computer System Analyst” het meest in trek als beroep. Daar tegenover is het aantal vrouwelijke informatici in de Verenigde Staten gedaald, van 39 % in 1986 naar 20 % in 1997, terwijl meer dan 44 % van hen een wetenschappelijk ingenieursdiploma haalde. Mevrouw Nicole Bécarud, de voorzitter van de Vereniging der Franse vrouwen met een universitair diploma, merkte deze daling eveneens op in Frankrijk. Zij maakt zich zorgen : “De situatie in de richting informatica is typerend. Helemaal bij het begin, toen er een ware explosie was binnen de sector, vonden veel vrouwen er toegang toe, maar daarna bleken ze niet in aanmerking te komen voor bevorderingen en belandden ze op posten die als eerste op de tocht staan bij inkrimping van het bedrijf.” (Calander 1999). Ook in de scholen zijn vrouwen proportioneel bijzonder zwak vertegenwoordigd. Het jonge informaticadepartement van het IUT de Caen telt 86 % jongens tegenover 13% meisjes. Dat van Reims telt slechts 10 % meisjes. De grote ingenieursschool EPIA (Ecole pour l’informatique et les techniques avancées – School voor informatica en geavanceerde technieken) slaagt er amper in 5 % studerende meisjes over te houden in het laatste jaar.

De verhoudingen tussen vrouw en wetenschap werden al vaker bestudeerd. En het is zeker dat de mechanismen die vrouwen op een afstand houden van wiskunde en fysica, ook in werking zijn wanneer het om informatica gaat. Bovendien zijn er enkele factoren, zoals de overwaardering van informaticafuncties, de huidige buitengewone vraag op de arbeidsmarkt en de hoge salarissen binnen het vakgebied, die van deze informatiesnelweg een prestigebaan maken, waarin de competitie in het nadeel van de dames verloopt. De mechanismen waarover ik het hier heb, werden zeer goed omschreven in de werken van Marie Duru-Bella, Nicole Mosconi, Claire Terlon, die het in het specifiek over informatica heeft... om er maar enkele te noemen.

Maar ik denk dat er bij informatica een bijkomende parameter in werking treedt. De informatica wordt omhuld door een mythe die veel verder gaat dan het eenvoudige gebruik van de computer of het loutere programmeren. Toen, in de periode van de tweede wereldoorlog, de moderne computer werd geboren, waren de verwachtingen hooggespannen, met onze huidige informaticamythe tot gevolg. Het zijn de grondleggers van de computer die deze verwachtingen hebben gewekt en gekoesterd. Ze vinden hun verankering in een verbeeldingswereld rond waarden die cultureel bepaald mannelijk zijn en dus moeilijker toegankelijk voor vrouwen.

In de “gender studies”, die studies met als uitgangspunt het geslacht van de bestudeerde personen, is het gebruikelijk dat men weinig rekening houdt met de vrouw, alsof enkel vrouwen een geslacht hebben. De mannen vormen het normale of het neutrale geslacht en de vrouwen zouden het andere geslacht vormen en in het geval van de informatica, het slechte geslacht. Nu kan men echter moeilijk beweren dat de relatie die een programmeur met zijn machine kan hebben, de normale relatie vormt!

De cybernetica

De term cybernetica komt uit het Grieks kubernesis, wat letterlijk betekent : het manoeuvreren van een boot. Allereerst gaat het hier om een logisch-wiskundige benadering waarin de communicatie- en bedieningsprocessen behandeld worden.

Norbert Wiener legt een nieuw paradigma voor : het informatieparadigma, het is te zeggen, een globaal wereldbeeld waarin de informatie en de communicatieprocessen een doorslaggevende rol zouden spelen. Volgens Wiener zijn er twee methodes om de realiteit te benaderen (1948). De functionele methode die *“zich voornamelijk richt op de eigenlijke organisatie van de bestudeerde realiteit, op haar structuur en haar eigenschappen [en waar] de relaties tussen het onderwerp en zijn omgeving verhoudingsgewijs bijkomend zijn.”* De gedragsgerichte methode die *“de specifieke structuur en de eigenlijke organisatie van het onderwerp negeert”* en zich in het informatieparadigma plaatst.

Om de theorie van zijn gedragsgerichte methode te ontwikkelen, gaat Wiener meteen uit van het meest algemene niveau. Het universum bestaat uit voorwerpen en uit relaties tussen die voorwerpen. Sommige relaties vertrekken vanuit het voorwerp om de omgeving te wijzigen, andere vertrekken vanuit de omgeving en wijzigen het voorwerp. Aangezien er verandering is (van het voorwerp of van de omgeving), zijn deze relaties handelingen die door de ene worden uitgeoefend op de andere.

Voor Wiener heeft elk “voorwerp” in het universum een gedrag. Wat die voorwerpen van elkaar onderscheidt, is de complexiteit van hun gedrag. Daar waar de functionele methode grondig verschillen ziet tussen man en machine wegens hun stoffelijke samenstelling, toont de gedragsgerichte methode aan dat man en machine van dezelfde categorie deel kunnen uitmaken. De grens tussen man en machine bestaat immers op een niveau dat door Wiener als bijkomstig wordt beschouwd, het niveau van de materiële ondersteuning. Op het hoogste niveau, dat van het gedrag, bestaat deze scheidingslijn niet noodzakelijk. Vanuit het standpunt van de gedragscomplexiteit er is niets dat ons belet aan te nemen dat man en machine in de toekomst naast elkaar zouden staan.

Ter verduidelijking van wat Wiener het informatieniveau noemt, kunnen we zijn voorbeeld met de proefkat bekijken : Men kan zich voorstellen dat een synthetische kat van dezelfde natuur is als een kat die ontstaan is uit een soortgenoot, vanaf het moment dat het gedrag van de synthetische kat op alle vlakken identiek is aan dat van de andere, echte kat. In feite moet men het model van de kat onderscheiden, de samenstelling van zijn informatie (de samengesteldheid van zijn gedrag, het geheel van zijn handelingen ten opzichte van de omgeving...) en vervolgens de concrete realisatie van deze modelkat, onder echte, levende vorm (een kat ontstaan uit een soortgenoot) of onder kunstmatige vorm. De vergelijking tussen de levende kat en de kunstmatige kat gebeurt dus niet van de ene ten opzichte van de andere, maar van de ene en de andere, ten opzichte van een gedragsmodel dat de eigenschappen van een kat bepaalt. De waarneming van kunstmatige schepsels is hier radicaal door veranderd : ze zijn niet langer een kopie van het menselijke maar de kunstmatige verwezenlijking van een model van een hoger logisch niveau (het informatieniveau), waarvan het levende, het echte een van de mogelijke realisaties is.

Welke conclusie kunnen we hieruit trekken omtrent het universum en meer bepaald omtrent het menselijk wezen? Het universum wordt bevattelijk : Het wordt volledig toegankelijk voor de kennis, aangezien het is samengesteld uit voorwerpen waarvan men het gedrag kan kennen. Uitgaande van dit gedrag kan men naar een hoger voorstellingsniveau gaan, het informatiemodel, en dus een rationele kennis hebben van elk voorwerp. Het menselijk wezen zelf bestaat op een informatieniveau : men kan er dus een rationele kennis van hebben en dit model onder een kunstmatige vorm realiseren.

Gelijktijdig is de wereld overgeleverd aan de entropie, wat aangetoond werd door de moderne fysica (ofte de kwantumfysica). Elke maat is onnauwkeurig, de materie zelf is onderworpen aan waarschijnlijkheidswetten. Deze entropie is voor Wiener een modern beeld van het Kwaad. *“We leven in een wereld waar enkele georganiseerde eilandjes blijven bestaan te midden van een oceaan van wanorde en de mens heeft zijn overleving enkel te danken aan zijn vermogen om te organiseren en de informatie waarover hij beschikt, te laten circuleren.”* (Wiener 1950).

Is de machine dan in staat de mens te helpen in zijn strijd tegen de entropie? Toen het boek *“De cybernetica”* verscheen, was het moeilijk te begrijpen, de theorie was nog niet voltooid. Toch bezorgde het zijn lezers waanvoorstellingen, misschien juist dankzij die ontoegankelijke kant. Maar het werd fout begrepen. Wiener verzet zich heftig tegen het idee van de regerende machine, dat door bepaalde milieus verwelkomd wordt als een wetenschappelijk alternatief voor de menselijke gekte. Merkwaardig genoeg wordt deze mythe vaak ten onrechte op Wieners conto geschreven. Een zeer uitvoerige en kritische versie ervan werd voorgesteld door pater Dubarle, een dominicaan, in de krant *Le Monde* : *“We mogen denken aan een tijd waarin een regerende machine de huidige ontoereikendheid die de hoofden en de gebruikelijke apparaten van de politie belast, zou komen vervangen; ten goede of ten kwade, wie weet?”* (Dubarle 1948)

Vervolgens verklaart Wiener zich nader in *“Cybernetica en maatschappij”*

“Je verantwoordelijkheid overdragen aan een machine, of die nu in staat is te leren of niet, is als je verantwoordelijkheid in de wind gooien, om ze terug te zien komen, gedragen door de storm” (Wiener 1950 blz. 459). Heel eenvoudig omdat deze machines door de mens werden ontworpen en dus strikt genomen datgene zullen uitvoeren, waarvoor ze ontworpen werden. Weet de mens overigens wat hij wil? Is de mens in staat te bepalen wat goed voor hem is? De balans van de tweede wereldoorlog geeft op deze vraag een eerder pessimistisch antwoord : voor Wiener is de mens van de XXste eeuw de *“mens van Bergen-Belsen en Hiroshima”*.

Wat rest er van de cybernetica? Met de teloorgang van de originele gedachte van Wiener, blijft er een mythe van de regerende machine, die op een ontspoorde manier is voortgevloeid uit de principes van de cybernetica. Het zijn niet echt de opvattingen van Wiener die we hebben geërfd, maar de manier waarop ze naar de informaticamythe werden getransfigureerd.

Kunstmatige intelligentie

Er zijn twee mogelijke wegen voor kunstmatige intelligentie : een onbekende intelligentie laten ontstaan, uitgaande van het levenloze, of pogen een menselijk brein te kopiëren met behulp van technische middelen. Het is duidelijk deze tweede weg die de eerste informatici wilden verkennen. De pionier van de theoretische kunstmatige intelligentie is Alan Turing, een Engelse wiskundige. In die tijd, toen de computers nog niet te vergelijken waren met de huidige zakcomputers, was de inzet niet het ontwikkelen van een super rekenmachine of een prachtige statistische machine, ook al is dat wel wat er uiteindelijk werd geconstrueerd, maar het kopiëren van het menselijk brein. Turing zal de eerste zijn die met de metafoor computer/kind op de proppen komt. Het kunstmatige brein dat vervaardigd zal worden, zal aanvankelijk als het brein van een kind zijn. Beetje bij beetje zal dit brein bijleren om zijn volwassen toestand te bereiken, gedefinieerd door het doel waarvoor de machine bestemd is. Men moet dus weten hoe het brein van een jonge mens leert, om deze methode te kunnen reproduceren voor de machine.

“In een poging de geest van een volwassen mens te analyseren, zullen we veel moeten nadenken over het proces dat het in de staat waar het zich in bevindt, gebracht heeft. We kunnen drie

componenten onderscheiden : a) de oorspronkelijke toestand van de geest, laat ons zeggen bij de geboorte. b) de opvoeding waaraan hij onderhevig was. c) andere ervaringen die men niet als opvoedkundig kan omschrijven en waaraan hij onderhevig was. In plaats van een programma te maken dat de geest van de volwassene stimuleert, waarom niet eerder proberen om een programma te maken dat de geest van een kind stimuleert? Als hij dan een geschikte opvoeding krijgt, zouden we uitkomen op het menselijk brein.”(Turing 1950)

Natuurlijk is deze zin amusant voor mensen die iets kennen van opvoedingswetenschappen. Alan moest dit dan ook zelf niet letterlijk nemen. Nochtans geeft deze zin tegelijkertijd mooi weer hoe Turing dacht over kunstmatige intelligentie en het menselijk brein. Turings overpeinzingen in verband met kunstmatige intelligentie hebben hem er uiteindelijk toe gebracht De computers en de intelligentie te schrijven, waar het imitatiespel in voorkomt, beter gekend onder de naam “de test van Turing” (Turing 1950). Benadrukken we eerst en vooral het feit dat Turing zijn test de naam “het imitatiespel” meegaf, zonder er het woord intelligentie in te laten voorkomen. Turing probeert niet te weten te komen of een machine emoties kan gewaarworden, zelfbewustzijn kan hebben of gelijk welke andere vaardigheden kan aantonen waarvan verondersteld wordt dat ze de menselijke intelligentie kenmerken. Tenslotte is er volgens Turing niets dat bewijst dat de mens nadenkt. Men veronderstelt enkel dat wanneer het menselijk wezen een bepaalde gedrag aanneemt, dat hij denkt. Indien een machine ditzelfde gedrag kan nabootsen op zodanige manier dat ze niet meer onderscheiden kan worden van het menselijk wezen, zal het probleem van de kunstmatige intelligentie opgelost zijn. Vanuit het gedragsstandpunt, zullen we een machine hebben die equivalent zal zijn aan een menselijk wezen op het niveau van zijn model. De vraag : “denkt een machine?” zal een filosofische vraag zijn van dezelfde orde als “denkt de mens?”

Het principe van het imitatiespel is als volgt : indien een persoon niet meer kan uitmaken of hij nu te maken heeft met een mens of met een computer, dan is de computer geslaagd in het imitatiespel. De eerste fase van het experiment begint merkwaardig genoeg met een man en een vrouw. Een waarnemer zal het geslacht van de persoon waarmee hij praat moeten bepalen. Voor dit experiment worden een man en een vrouw opgesloten in twee verschillende ruimtes. De waarnemer zal hen moeten ondervragen zonder enige verdere aanwijzing dan de inhoud van de antwoorden die ze formuleren. De vrouw antwoordt om de waarnemer te helpen in zijn onderzoek, terwijl de man de neiging heeft hem op een dwaalspoor te brengen. Turing gaat ervan uit dat de waarnemer niet in staat zal zijn om de man van de vrouw te onderscheiden. Vervolgens vervangt Turing de vrouw door een computer. Indien de waarnemer niet in staat is die vervanging op te merken, betekent dit dat de computer geslaagd is in het imitatiespel. We beginnen de inzet van het eerste deel van het imitatiespel van Alan Turing te beseffen : op een hoger, gedragsgericht niveau is het menselijk wezen androgyn. Wanneer de waarnemer van het imitatiespel de twee “kandidaten” ondervraagt, plaatst hij zich op een gedragsgericht niveau en niet op een functioneel, daar hij zich enkel kan baseren op de inhoud van de antwoorden, en niet op het uiterlijk of op de klank van de stem. Het is dus normaal dat hij het geslacht van zijn gesprekspartners niet kan onderscheiden, daar het menselijk wezen, op een hoger voorstellingsniveau, een wezen is dat informatief androgyn is... Indien de computer er in het tweede deel van het spel in slaagt de waarnemer te misleiden, betekent dit dat het informatiewezen zich nu in een derde versie kan realiseren, niet langer organisch maar kunstmatig.

Kortom :

Het relevante niveau om het universum te begrijpen is het niet-functionele niveau, het informatieniveau. Dit betekent dat het **niet de materie, het menselijk lichaam, is dat van belang is. Het hoogtepunt van de wetenschap is de reproductie van het scheppingsproces.** Maar volgens de eerste stelling is het niet belangrijk om een wezen van vlees en bloed te scheppen, maar een voorwerp waarvan het gedrag vergelijkbaar is met het informatiemodel van de mens, of de drager ervan nu biologisch, synthetisch of zelfs hybridisch is. De entropie is alomtegenwoordig. De moderne fysica en zelfs de logica onderwijzen ze ons. De entropie uitroeien, is een illusie. Het is wenselijk er **een zo groot mogelijke controle** over te hebben, al was het maar om een kwestie van overleven.

Lichaamsverloochening

Slecht geschoren, slordig gekamd, met versleten kleren en soms van een groezelige netheid, interesseert het de hackers - zo noemt men de fervente aanhangers van de informatica - duidelijk niet wat er met hun lichaam zou kunnen gebeuren. Wat hun omgeving over hun uiterlijk denkt, laat hen eveneens volkomen onverschillig. Sommige programmafanatici (Steve Jobs aan het hoofd) staan voorbeeld voor deze bijzondere verhouding tot het lichaam. Het icoon van de informaticus bestaat (neem bijvoorbeeld de informaticus in de film Jurassic Parc). Aan het MIT bestaat er een ritueel dat deze verloochening van het lichaam viert : de wedstrijd van de lelijkste student op de campus.

Merkwaardig genoeg gaat deze zelfbeschimping bij de hackers gepaard met het gevoel tot een bevoorrechte elite te behoren. Indien ze van hun lelijkheid een heerlijkheid maken en er een eer van maken om hun voorkomen te verwaarlozen, dan is dat omdat ze, net zoals Wiener en Turing, denken dat het hoogste, meest ter zake doende niveau dat van het gedrag is. Van vrouwen heeft men altijd verondersteld dat ze meer onderworpen zijn aan hun lichaam, vanwege het moederschap, de maandstonden. Zij staan dicht bij de natuur. Zij zijn het geslacht, veel meer dan de mannen. Bovendien wordt hen aangeleerd dat hun voorkomen essentieel is. Zij zouden middelmatige bekwaamheden kunnen compenseren met schoonheid. Zij leven door de blik van anderen. Zij evolueren in zekere zin op het functionele niveau.

Zelfverwekking

De schepping is een centrale kwestie in de informatica, of het nu gaat om een nieuw programma, een nieuwe taal of nieuwe hardware. Sherry Turkle citeert in verband hiermee een vreemde getuigenis van een hacker : *“De programma’s zijn als fragmenten van mijn geest...Mannen kunnen geen kinderen krijgen, daarom proberen ze er toch te hebben met de tussenkomst van de machine. Vrouwen hebben geen computer nodig; zij kunnen op een andere manier kinderen krijgen”*. Dit gevoel van vaderschap, dat zeer wijdverbreid is onder informatici, wordt geïllustreerd door een ander geval, dat in een andere studie aan bod komt. Het gaat over een gebruiker die de komst van zijn computer voorbereidt tijdens de zwangerschap van zijn vrouw en die de microfoon koopt op de dag voor de bevalling : *“Zij heeft de baby, ik heb de computer.”* zegt hij. Duidelijker kan men niet zijn.

Dank zij deze mythe van de zelfverwekking, kan men zich alleen reproduceren, zonder een beroep hoeven te doen op vrouwen. In de informaticawereld worden vrouwen zo een bijkomstigheid, ze verdwijnen. Philippe Breton gaat zelfs nog verder. Hij kent aan dit fenomeen zelfs een van de oorzaken toe van de uitsluiting van de vrouw uit de informaticafamilie : *“Zo, maar nu zitten we midden in een fictieve dimensie, gebeurt de voortplanting binnen de familie ingebeeld deels dankzij de vereniging van man en machine en deels dankzij de uitsluiting van de vrouw als ‘biologische baarmoeder’*. In die zin is het zelfs een zekere voorwaarde voor het bestaan van de informaticafamilie, dat vrouwen uitgesloten worden wegens ongewenste concurrentie.” Anderzijds sluiten vrouwen ook zichzelf uit. Zij hebben geen nood aan dit droombeeld van de zelfverwekking om zich voort te planten. Zij kunnen het zelf doen, in een proces waarin de aanwezigheid van een man niet onontbeerlijk kan schijnen. Zij hebben geen reden om dit droombeeld van voortplanting te delen op gedragsgericht niveau omdat ze de middelen hebben dat op functioneel niveau te doen.

De hand op de wereld

Soms worden hackers uitgescholden voor “controle freaks”, omdat ze het niet kunnen verdragen te leven in een wereld waarvan ze niet elk fragment beheersen. Dit thema schemert in elke etappe van de vorige hoofdstukken door. Het creëren van kunstmatige intelligentie houdt een begrip en een beheersing in van de werking van het brein, de intelligentie en dus van de menselijke persoonlijkheid. Zelfverwekking stelt ons in staat het mysterie van de voortplanting te begrijpen en ons voort te planten zonder een beroep te doen op het lichaam en de vrouw (twee elementen waarop men niet voldoende greep heeft). Intelligentie beperken tot een machine, biedt de mogelijkheid haar volledig te omschrijven en dus al haar toestanden te voorzien. Zich ontdoen van het lichaam en de emoties en gevoelens weglaten, is een manier om het onvoorziene van het dagelijkse leven en de menselijke contacten, uit te schakelen. Het thema van de controle en de macht is vermoedelijk het sterkste en het meest algemeen in de mythe van de informatica.

Indien de computer (vanuit etymologisch standpunt in het Frans, “ordinateur”) het mogelijk maakt orde te scheppen in de wereld, is zijn gebruiker diegene die de macht van God heeft. Men heeft overvloedig beschreven hoe de computer een bondgenoot kan zijn voor de informaticus (Turkle 1984, Breton 1990, Linart 1990), maar men vergeet dat de computer veel meer betekent dan dat : het is een venster op een logische wereld waar de informaticus almachtig is. Voor een liefhebber van regels die de hacker is, heeft een computer niets onvoorzien of wisselvallig. Als het moet, zal hij teruggaan tot bij de elektronische bevalling om het fijne van elke informaticagebeurtenis te begrijpen. En indien hij hierin slaagt, zal hij het gevoel hebben het universum te omhelzen. Twee hackers vertelden me dat ze, op de dag dat ze de link gelegd hadden tussen de programmeertaal (op logisch niveau) en de elektronica (op natuurkundig niveau) in hun computer, een bijna mystiek gevoel hadden.

De informatica is een wereld van orde. Met de computer gaat men aan de andere kant van de spiegel staan, ziet men een klein deel van de logische orde der dingen. De regels van de informatica zijn streng maar men kan er mee spelen, zeker als men goed genoeg is. Het enige dat men niet kan veranderen, is het feit dat men regels nodig heeft. In deze wereld spelen de hackers God. Zo kunnen zij zelfs met een allesomvattende film of een spelletje een virtueel universum creëren.

De beheersing, zelfs al is het maar een gedeeltelijke, van een universum wordt het middel om angsten omtrent zichzelf en de complexiteit van de wereld die daarachter zit, te maskeren. De computer is bijzonder geschikt om deze kleine wereld te vertegenwoordigen, die vermoedelijk volgens dezelfde regels als de grote geregeerd wordt. De hackers nemen de macht op in dit vereenvoudigde universum, bij gebrek aan de macht om de mensen van de echte wereld (zijzelf inbegrepen) te beheersen of zelfs maar te begrijpen. Zij die willen evolueren in de wereld van de computer zullen zich aan diezelfde regels moeten onderwerpen, indien niet kan hen de toegang ontzegd worden.

Vrouwen zijn niet gemaakt voor beheersing en macht. Ze zijn onderhevig aan uitwisseling, aan relaties, aan meditatie, aan toewijding, ja zelfs aan opoffering. Deze machtsdroombeelden hebben het dubbele resultaat dat ze de vrouwen niet aantrekken maar tevens een competitief sfeer genereren die eveneens in hun nadeel speelt.

Conclusie

Bij het bestuderen van de mythe van de informatica zoals die gezien wordt door gepassioneerde informatici, zij die wij hackers noemen, benaderen we de computer op een manier die in cultureel opzicht als mannelijk beschouwd kan worden.

Ondanks het feit dat er weinig vrouwelijke informatici zijn, kan men moeilijk beweren dat vrouwen geen computers gebruiken. Zij begonnen er gebruik van te maken om teksten te kunnen bewerken. Vervolgens ontdekten ze het internet. Ze zijn niet enkel gebruiksters, maar ook ontwerpsters van websites, webmasters... Mijn hypothese zou zijn dat deze vaardigheden, gelinkt aan uitwisseling, aan communicatie, cultureel gezien meer aanvaardbaar zijn voor vrouwen, dan de machtswaanbeelden, bijvoorbeeld. Maar niets wijst er op dat er zich achter de computer van de vrouw, de computer van de communicatie, ook geen computer van de macht verschuilt. Waarom zouden ook de vrouwen niet dromen van zelfverwekking of lichaamsverloochening? Het vervolg van de studie zal proberen het universum van de vrouwelijke informatici te verkennen, teneinde vast te stellen of er achter die misschien verschillende buitenkanten toch geen zelfde waanbeelden schuilgaan.

Bibliografie

Breton Philippe, (1990) *La tribu informatique*, A.M. Métailié, Paris

Carlander Ingrid, (maart – april 1999) ‘‘Une peur irraisonnée des sciences’’, in *Femmes, le mauvais genre ? Manière de voir*, Ed. du Monde Diplomatique

Wiener Norbert (1964), Golem & God Inc. Édition de l'Éclat (trad. 2000)

Turing Alan (1950) Les ordinateurs et l'intelligence, Champ Vallon (trad. 1983)

Terlon Claire, (2de-3de trimestre 1985) "Les filles et l'informatique (investigations américaines 1984)" in Enfance n° 2-3, CNRS, blz. 255-259

Turkle Sherry, (trad. 1986) Les enfants de l'ordinateur, Denoël, Paris