

De Agfa-Gevaert Groep maakt voor alle gebieden van de beeld- en geluidsregistratie duizenden produkten en apparaten onder de merknaam AGFA. Films, papier, chemicaliën, doka-benodigdheden, geluidscassettes en magneetbanden: de fotografie- en muziek-liefhebbers vinden in ons produktassortiment steeds hun materiaal.

Maar ook de professionele wereld gebruikt de AGFA-produkten. Röntgen-films, scanners, kopieertoestellen, bioskoopfilms,

grafische films en microfilmsystemen: een greep uit onze vakprodukten die door onze klanten om hun hoge kwaliteit worden gewaardeerd.

Elke dag duizenden produkten met eenzijdige hoog kwaliteitsniveau vervaardigen en verkopen vraagt een inzet van 24 uur op 24. Het is de enige manier om aan de top te blijven. Misschien wil u hieraan meewerken? Dat kan.

## Logistiek Managers

Voor onze afdeling Beheer Goederenstroom zoeken wij verschillende (m/v)

### LOGISTIEK MANAGERS

voor onze buitenlandse Verkooporganisaties


**Functie-inhoud:** Na een grondige opleiding van twee tot drie jaar in onze hoofdzetel te Mortsel, wordt de Logistiek Manager belast met de opvolging van de distributie in één van de AGFA-verkooporganisaties in het buitenland. Dit houdt o.m. in:  logistieke audit, organisatie van distributieplanning en voorraadbeheer, organisatie van magazijnhouding en orderbehandeling, forecasting en bestellingen, oplossen van douane- en transportproblemen, kritische evaluatie van service, logistieke kosten en voorraden;  leidinggevende verantwoordelijkheid in de verkooporganisatie over een groep van 20 tot 150 personen;  optreden als contactpersoon tussen het hoofdhuis, de divisies en de lokale organisatie.

**Functievereisten:**  niveau: universitair of hoger technisch, met zo mogelijk kennis van logistiek (distributieplanning) en informatica;  inzicht in bedrijfskunde;  bereidheid tot expatriatie en/of tijdelijke verblijfsperiodes in het buitenland;  een goede talenkennis (Engels/Frans/Duits);  een zelfstandige en dynamische persoonlijkheid.

Als deze betrekking u aanspreekt en beantwoordt aan uw kwalificaties, ontvangen wij graag uw schriftelijke kandidaatstelling met curriculum vitae en met vermelding van de referentie EST op ons adres:

AGFA-GEVAERT N.V., Directie Personeelszaken,  
Septestraat 27, 2510 Mortsel.  
Tel.: 03/444.89.74 of 03/444.89.69.

**AGFA-GEVAERT N.V.**



## COMPUTER-ONDERSTEUND ONDERVRAGEN

Marc VANHUELE

Marc Vanhuele is licentiaat in de communicatiewetenschap en behaalde een MBA aan de K.U. Leuven. Hij werkte er aan het Departement Toegepaste Economie als assistent in Marketing. Momenteel is hij, met steun van het ICM, doctoraal student in Marketing aan de *Anderson Graduate School of Management*, University of California, Los Angeles.

### Samenvatting

*Bij computer-interactief interviewen antwoordt de respondent, zonder tussenkomst van een interviewer, op een voorgeprogrammeerde vragenlijst. Zo worden de voor- en nadelen van het persoonlijk interview en de traditionele vragenlijst gecombineerd. We evalueren de kwaliteit van de bekomen gegevens en verkennen de mogelijke toepassingen voor marktonderzoek.*

## I. EEN OVERZICHT

Computers zijn onmisbaar geworden voor het organiseren en analyseren van marktonderzoeksgegevens. Ook het invoeren van (op de traditionele manier verzamelde) data gebeurt meer en meer computer-interactief met zogenaamd intelligente coderingsprogramma's. Meer recent bieden marktonderzoeksbureaus ook computer-ondersteunde gegevensverzameling aan («Computer Aided Interviewing» of CAI) (Sikkel, 1987; NIPO; X, 1988). Dit gebeurt onder drie vormen:

- Computer-ondersteund telefonisch enquêteren («Computer Assisted Telephone Interviewing» of CATI). De interviewer krijgt hier zijn instructies en de te stellen vragen door de computer op scherm aangeboden en hij toetst de antwoorden direct in. Ook een groot deel van de CATI-administratie wordt door de computer overgenomen (toekenning van telefoonnummers aan interviewers, bepalen van oproep- en heroproepschema's, quota-controle, productiviteitsmeting,...).
- Afnemen van vragenlijsten met de computer («Computer Assisted Personal Interviewing» of CAPI). De enquêteur neemt hier een micro-computer met voorgeprogrammeerde vragenlijst mee naar de respondent en tikt de antwoorden onmiddellijk in of laat die door de respondent zelf inbrengen. Varianten zijn het opsturen van de enquête op diskettes of per computerpost (Goldstein, 1987) en het niet begeleid plaatsen van computers op beurzen, op verkooppunten en in openbare gebouwen.
- Panelonderzoek per computer. Bij de panelleden wordt thuis een computer geplaatst met de bedoeling dat ze de geprogrammeerde vragenlijsten regelmatig invullen. In ruil daarvoor kunnen ze die computer dan bijvoorbeeld vrij gebruiken (Saris en De Pijper, 1986).

Voor de toekomst mogen we ons aan een verdere toename van computer-ondersteund ondervragen verwachten. Enerzijds wordt de CAI software- en hardwaremarkt steeds concurrentiëler, zodat marktonderzoekers meer mogelijkheden en bedieningsgemak tegen een steeds lagere prijs mogen verwachten. Anderzijds zullen meer en meer mensen (potentiële respondenten) zich met de computer vertrouwd maken en via de computer bereikbaar zijn (Dandurand, 1987). Uiteraard profileren onderzoekers die deze interviewmethode aanbieden zich als meer innovatief.

In wat volgt vragen we ons af of CAI ook intrinsieke kwaliteiten of gebreken heeft die het al of niet gebruiken van deze technologie voor marktonderzoek verantwoordt. We bekijken vooral welke de nieuwe mogelijkheden van CAI zijn in vergelijking met de traditionele instrumenten en of CAI voor een hogere gegevenskwaliteit zorgt. Dit moet een

indicatie geven van hoe verantwoord een investering in deze technologie is. Bij dit alles beperken we ons tot die vormen van computer-ondersteund ondervragen waarbij de respondent direct in interactie staat met de computer (1).

## II. HET ONDERZOEKSDOMEIN

Eigenlijk kunnen we niet spreken van een onderzoeksdomein dat we zomaar onder de noemer «computer-ondersteund ondervragen» kunnen vatten. De titel van dit artikel geeft meer een aflijning van een industrie (de hard- en softwareleveranciers voor CAI) dan van een sociologisch of psychologisch relevant onderwerp. De computer kan als ondervrager op zeer verschillende wijzen gebruikt worden. Binnen de grenzen van de technologie en van de creativiteit van de software-ontwerpers zijn een scala van nieuwe of vernieuwde interviewinstrumenten mogelijk. De term «computer-ondersteund ondervragen» heeft dus evenveel betekenis als «met pen en papier ondersteund ondervragen». Meteen is ook duidelijk dat deze evaluatie zich op specifieke toepassingen moet richten, in de hoop echter dat de conclusies ook voor varianten toepasselijk zijn. De meeste pakketten voor standaardtoepassingen lijken wel erg op elkaar (zie Carpenter, 1988 voor een overzicht).

## III. MOGELIJKE VOORDELEN VAN CAI

In de literatuur en in publicitaire brochures worden de volgende voordelen van computer-interactief interviewen opgenoemd. Een aantal ervan lijken evident, maar van de meeste is de positieve impact op de prijs en kwaliteit van de gegevens niet empirisch aangetoond (Sikkel, 1987; Dandurand, 1987; Carpenter, 1988). Sommige van de besproken voordelen zijn ook eigen aan de papieren vragenlijst of aan het persoonlijk interview. Het is de specifieke combinatie ervan die eigen is aan CAI. In een verder deel wordt dan de impact van dit alles op de datakwaliteit en -kwantiteit besproken.

(1) We wijzen er op dat we hiermee geen uitspraak doen over de belangrijkheid van CATI. Het is de meest gebruikte en meest onderzochte vorm van computer-ondersteund ondervragen. De voordelen bij de administratie van dit soort enquêtewerk zijn enorm (zie: Fink, 1983; Groves en Mathiorvets, 1984; Groves en Nicholls, 1986; Spaeth, 1987).

Een eerste voordeel is dat de verzamelde gegevens meestal direct na het interview klaar zijn voor verwerking: ze staan al in een code die leesbaar is voor statistische of databasepakketten. Eén bron schat dat bij de gemiddelde studie 20 tot 40% van de computertijd aan die omzetting besteed wordt (Ferrara en Nolan, 1974). Niet alleen vallen het coderen en overtypen van gegevens (en de daarmee samenhangende fouten) weg, ook het uitzuiveren van de set is al voor een groot deel tijdens het interview zelf gebeurd. De ontwerper van de vragenlijst kan er namelijk voor zorgen dat antwoorden buiten bepaalde grenzen verworpen worden. De respondent wordt op zijn fout gewezen en er wordt hem om een verbetering gevraagd. Ook inconsistenties in antwoorden kunnen zo opgelost worden. Verder zijn verkeerde routings doorheen de vragenlijst of het overslaan van vragen normaal gezien niet mogelijk. Uiteraard zorgt dit alles voor een flinke reductie in kosten en omzetting. Bovendien kan ook het antwoordmateriaal van de open vragen direct per computer geanalyseerd worden met tekstgeoriënteerde database managers zoals «hypertext» en programma's voor interactieve categorisatie en inhoudsanalyse (Van Cuilenberg, 1987; Pfaffenberger, 1988).

Vragenlijsten zijn makkelijk en tegen een lage reproductiekost aan te passen. De tijd tussen de pretest en de eigenlijke survey wordt dus verkort en het is makkelijker om verschillende varianten van een vragenlijst aan te maken. Verder kan reeds lopend onderzoek worden bijgestuurd door bijvoorbeeld het verbeteren van probleemvragen en het aanpassen van de steekproef.

Vergeleken met het persoonlijk interview kunnen we een reductie van bepaalde vertekeningen verwachten. Doordat er geen directe interactie met een interviewer is, wordt een mogelijke bron van artefacten geëlimineerd (zie Loosveldt, 1986). De afname is ook meer gestandaardiseerd omdat er geen interviewer is die als bron van variatie kan optreden. In tegenstelling met de traditionele vragenlijst wordt aan de proefpersoon een volgorde voor de antwoorden opgelegd. Zo kan vermeden worden dat hij reeds beantwoorde vragen opnieuw bekijkt of aanpast of antwoorden formuleert in anticipatie op verdere vragen. Een ander aspect, waar we later op terugkomen is dat de respondent meer het gevoel van anonimiteit heeft, wat vooral bij meer gevoelige onderwerpen een rol kan spelen. Tenslotte kan de volgorde van de vragen of van vragenblokken gerandomiseerd worden, wat volgorde-effecten voorkomt. Dit is in principe ook bij de andere interviewvormen mogelijk maar omslachtiger.

Een aantal opties van de interviewsoftware zouden voor een grotere kwaliteit en kwantiteit van informatie moeten zorgen. Variabele vraag-

teksten personaliseren de interactie met de geïnterviewde. Antwoorden vanuit vorige vragen of andere gegevens over de respondent kunnen een deel van volgende vragen worden. De vragenlijst kan complexe vertakingspatronen voorzien op basis van de reeds gegeven antwoorden (vb. als het antwoord van vraag 5 kleiner is dan x en bij vraag 6 of 7 klasse y of klasse z aangeduid werden, ga dan direct over naar vraag 17). Hier moet de respondent niet zelf bijhouden welk vraagmateriaal al dan niet van toepassing is en dit laat natuurlijk toe om een groter aantal en meer relevante vragen te richten op de individuele situatie van de respondent, terwijl anderzijds de interactie toch gestandaardiseerd verloopt. Zonder extra belasting van de proefpersoon wordt zo interessantere en meer gedetailleerde informatie verkregen. De ontwerper van de vragenlijst heeft hier uiteraard een zeer complexe taak.

Tenslotte zorgt CAI nog voor een aantal specifieke extra's. Proefpersonen krijgen nieuwe mogelijkheden, die meer «natuurlijk» zijn, om zich uit te drukken. Intensiteiten van ervaringen kunnen bijvoorbeeld via het trekken van lijnen of het vergroten en verkleinen van figuren weergegeven worden («magnitude estimation»). Het toetsenbord kan trouwens vervangen worden door een muis, lichtpen of «touchscreen». Bepaalde vraagvormen zijn beter uitvoerbaar (vb. constante-somschalen, het kiezen van een bepaald aantal items uit een lijst). Verder kan men bijvoorbeeld de tijd besteed aan elk antwoord op niet-reactieve wijze meten en beeldmateriaal in een makkelijk manipuleerbare vorm in de vragenlijst inlassen.

#### IV. MOGELIJKE BEPERKINGEN VAN CAI

Uiteraard is het steekproefkader beperkt tot die mensen die toegang tot een computer hebben of die bereid zijn hun informatie in die vorm door te geven. Naargelang van de aard van de studie kan deze beperking al of niet zinvol zijn. Mensen kunnen tal van redenen hebben om hun medewerking aan dit soort onderzoek te weigeren (drempelvrees, het niet gewoon zijn met een toetsenbord om te gaan, «computerangst» (Nederhof, 1987)). Deze redenen kunnen in verband staan met kenmerken die van belang zijn voor het onderzoek en zo voor vertekeningen zorgen. Zelfs als mensen hun medewerking toezeggen kan hun antwoordgedrag een functie zijn van deze kenmerken (zie ook verderop).

Hoewel de vragen van de computer op zich vaak niet te onderscheiden zijn van die van de menselijke interviewer, toch wordt de interactie door

de respondent als fundamenteel anders gevoeld (Nederhof, 1987). Zoals bij de vragenlijst ontbreekt het niet-verbale aspect van de communicatie (oogcontact, gelaatsuitdrukkingen, toonhoogte). Dit elimineert enerzijds de mogelijkheid tot ongewenste beïnvloeding, maar beperkt de efficiëntie van de communicatie. Anderzijds is de communicatie toch interactief en de combinatie van deze twee aspecten is voor veel mensen niet vertrouwd: ze kunnen geen beroep doen op hun gewone technieken om zich te uiten.

Dat de ontwikkeling van een vragenlijst door middel van een gespecialiseerd computerpakket gebeurt, is uiteraard geen garantie voor de kwaliteit van het meetinstrument. Het ontwerpen van een goede vragenlijst blijft volledig onder de verantwoordelijkheid van de onderzoeker. De hierboven beschreven voordelen moeten in die zin eigenlijk meer als mogelijkheden gezien worden die al of niet benut en zelfs misbruikt kunnen worden. Zo bestaat bijvoorbeeld het gevaar dat technische goochelkunstjes met de scherm lay-out en kleuren de inhoud van de vragen gaan overschaduw.

De introductie van dit instrument vereist nieuwe vaardigheden van markt-onderzoeksbureaus. Bovenop de initiële uitgaven voor de hard- en software komen dus die voor de reorganisatie van de activiteiten en de training van het personeel. Bovendien kunnen ook de kosten voor het ontwikkelen en afnemen van de vragenlijst en voor het onderhoud van de hardware hoog oplopen (Carpenter, 1988). Opdrachtgevers voor onderzoek moeten dus uitmaken of de verwachte voordelen van het gebruik van CAI opwegen tegen het deel van de extra kosten die markt-onderzoeksbureaus hen doorrekenen.

## V. EVALUATIE VAN DE BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT

In elk onderzoek bepalen de meetinstrumenten het soort gegevens dat kan verzameld worden. Bovendien kunnen die instrumenten een invloed hebben op het antwoordgedrag van de respondenten (reactiviteitsbenadering). Hiermee bedoelen we dat dezelfde vragen door dezelfde subjecten anders kunnen beantwoord worden naargelang ze door een interviewer, in een vragenlijst of door een computer gesteld worden. Daarenboven kunnen deze zogenaamde methode-effecten zich systematisch bij bepaalde groepen respondenten wél voordoen en bij andere niet. Signi-

ficante verschillen tussen subgroepen kunnen dus een artefact van het interviewinstrument zijn. Wij bekijken op basis van gepubliceerd onderzoek hoe vergelijkbaar de resultaten van de verschillende methoden zijn: levert de computer, gezien de hierboven opgesomde voordelen, inderdaad betere output?

We worden voor dit soort evaluatie met een aantal beperkingen geconfronteerd. Ten eerste zijn er weinig of geen systematische evaluaties beschikbaar bij de ontwikkelaars van CAI voor survey-onderzoek. Zij richten de aandacht vooral op de technische mogelijkheden van hun instrument (zie wel Saris en De Pijper, 1986; Sikkels, 1987). Onafhankelijke (wetenschappelijke) evaluaties met relevantie voor marktonderzoek zijn ook schaars. In psychiatrisch en psychologisch onderzoek heeft men al een langere ervaring met het afnemen van testen op computer-interactieve wijze. Gezien het belang van een juiste diagnose heeft men in die kringen ook al heel wat vergelijkingen met de traditionele testafname gemaakt. Een aantal bevindingen is ook van toepassing voor survey-onderzoek.

Zowel bij het survey- als bij het psychologisch onderzoek bestaat het evalueren uit het nagaan van de graad van overeenstemming tussen CAI en één (of meer) ander(e) instrument(en) <sup>(2)</sup>. Op zich heeft deze vergelijking natuurlijk maar een beperkte waarde omdat het instrument waarmee men vergelijkt geen standaard is en ook zijn beperkingen en gebreken heeft. Dergelijke vergelijking wordt meer zinvol als men vanuit de kenmerken van het instrument in hypothesen formuleert welke verschillen men verwacht. Jammer genoeg ontbreekt deze stap bij veel onderzoeken.

Om binnen de lengte van dit artikel de bespreking overzichtelijk te houden gaan we alleen in op enkele representatieve studies. Via de referenties wordt dan naar gelijklopende resultaten verwezen. Er wordt ook niet stilgestaan bij de onderzoeksdesign <sup>(3)</sup>.

(2) De kwaliteit van een meetinstrument wordt in twee aspecten opgesplitst: betrouwbaarheid en validiteit (Churchill, 1979). Naargelang van het standpunt dat men inneemt wordt de overeenstemming tussen de metingen van twee verschillende instrumenten als een maat voor betrouwbaarheid of validiteit beschouwd. In het eerste geval veronderstelt men dat het twee varianten van hetzelfde instrument zijn. In het tweede geval worden de instrumenten als werkelijk verschillend beschouwd (zie Erdman, 1985).

(3) Naargelang van het opzet wordt een vergelijking gemaakt tussen subjecten die met een verschillend instrument ondervraagd werden (*between-subjects design*) of tussen afnames met verschillende instrumenten bij dezelfde subjecten (*within design*, meestal gecontrabalan- ceerd).

## A. Psychologische testen

De meeste onderzoeken zijn quasi identiek. Zonder expliciete formulering van de verschillen die men eventueel verwacht wordt een gestandaardiseerde en gevalideerde test, die normaal door een interviewer of op papier wordt afgenomen, op computer overgezet. Hoewel een gedetailleerde vergelijking van de resultaten veel inconsistenties aantoont, kunnen we toch besluiten dat de gevonden verschillen over het algemeen zo klein zijn dat ze geen gevolgen hebben voor de te nemen beslissingen (Moreland, 1985; White e.a., 1985; Lukin, 1985; Nederhof, 1987). Sommige studies vinden wel duidelijke verschillen in de rapportering van sociaal ongewenst gedrag. Dat wordt makkelijker toegegeven aan de computer dan aan een menselijke interviewer (Duffy & Waterton, 1984; Gallant, 1985; Erdman e.a., 1983). Ook bij andere gevoelige onderwerpen zijn mensen iets meer open tegenover de computer (O'Brien & Dugdale, 1978). In attitudeschalen of bij geforceerde keuzes drukken de meeste proefpersonen hun voorkeur uit voor de testafname met de computer. Deze voorkeur blijven ze behouden, ook na lange en herhaalde computer-interactieve sessies. Het gaat dus blijkbaar niet alleen om een nieuwigheidseffect (Erdman e.a., 1985). Een significante minderheid reageert echter duidelijk negatief op deze methode.

De inconsistenties die we zojuist aanstipten wijzen erop dat dit soort experimenten zich wellicht meer moet richten op interactie-effecten tussen de specifieke vragen, de interviewmethodes en de kenmerken van de proefpersoon. Een zeldzaam voorbeeld hiervan vinden we bij Martin & Knight (1985). Zij vertrekken van het begrip «sociale facilitatie», wat staat voor het beter presteren op een taak door de aanwezigheid van een andere persoon. In ons geval zorgt een interviewer ongewild voor cognitieve en affectieve feedback naar de respondent, wat voor deze laatste stimulerend kan werken en dan voor een betere performantie zorgt. Bij interactie met een computer is dit effect afwezig. Het punt is nu dat sommige mensen niet en anderen wel gestimuleerd worden door de aanwezigheid van de interviewer, zodat testen afgenomen door een computer en door een persoon voor deze laatste groep wel degelijk verschillende resultaten kunnen geven. Sociale facilitatie speelt natuurlijk veel minder een rol bij survey-onderzoek dan bij prestatietaken. De voornaamste bedoeling van dit voorbeeld was dan ook de richting te tonen die evaluaties van CAI zouden moeten uitgaan.

## B. Survey-onderzoek

Kiesler en Sproull (1986) testen twee veronderstellingen. In vergelijking met een enquête op papier zou computercommunicatie meer aandacht vragen. De betrokkenheid van de respondent is dus groter, wat moet zorgen voor een vollediger invullen van de vragenlijst, minder fouten, langere antwoorden op open vragen en het meedelen van meer persoonlijke informatie. Ten tweede beweren zij dat bij computersurvey's, wat zij noemen, «informatie over de sociale context» ontbreekt. Bij de vragenlijst gaat het bijvoorbeeld om briefhoofden, de kwaliteit van het papier en eigenhandig gezette handtekeningen. Doordat een computerinterview zo onpersoonlijk en anoniem is, zouden subjecten zo goed als geen belang hechten aan sociale normen en aan de indruk die ze over zichzelf geven via hun antwoorden. Dit moet zorgen voor minder sociaal gewenste antwoorden, het meer bespreken van persoonlijke kenmerken en gevoelens, en het minder vaak gebruiken van de «akkoord» antwoordmogelijkheid en de middenpositie van Likert-schalen. De door Kiesler en Sproull geteste enquête ging over gezondheid en persoonlijke kenmerken. Alle opgenoemde effecten werden bevestigd (4). De auteurs besluiten dat, niettegenstaande het feit dat antwoorden op de traditionele vragenlijst en die op de computer sterk gelijkend zijn, zij toch niet zomaar uitwisselbaar zijn.

Liefeld (1988) vond weinig belangrijke verschillen bij een vragenlijstafname op papier, met de computer en door een interviewer. Interessant bij deze studie is dat de complexiteit van een grondige vergelijking van deze meetmethoden aangetoond wordt (zie bv. ook Osborne & Holton, 1988). Liefeld sluit niet uit dat verschillen in vraagpresentatie (scherm lay-out) en antwoordprotocollen (vb. het met potlood omcirkelen van een optie versus het plaatsen van de cursor bij die optie) tot responseeffecten kunnen leiden. Bij een tienpuntschaal over attitudes vond hij bijvoorbeeld hogere gemiddelden en kleinere spreidingen voor de computerversie. Dat schrijft hij toe aan de manier waarop de cursor geplaatst wordt bij een vraagpresentatie. De respondent krijgt een reeks items onder elkaar met daarnaast de schalen. De cursor staat in het midden van de eerste schaal. Aangezien we van links naar rechts lezen is een verplaatsing van de cursor naar rechts meer waarschijnlijk. Ook moet de respondent de cursortoets langer ingedrukt houden voor het aanduiden van meer

(4) In een eerste deel kreeg één groep de computervragenlijst, de andere de papieren. Vier maanden nadien werden de respondenten opnieuw gecontacteerd met dezelfde vragen maar met de andere methode. In het eerste deel waren enkele effecten niet significant.

extreme waarden, wat tot ongeduld en dus tot het minder gebruiken van extreme schaalwaarden kan leiden. Bovendien gebeurt de overgang naar de volgende schaal gewoon door een verplaatsing van de cursor naar beneden, vanaf de vorige gekozen schaalwaarde. Het aanduiden van een volledig andere schaalwaarde vergt een extra inspanning van de respondent. Ook dit reduceert de spreiding van de antwoorden. Liefeld toont dus hoe op het eerste gezicht onbelangrijke eigenheden van de software voor vertekeningen kunnen zorgen.

### C. Conclusie

In de literatuur worden over het algemeen geen grote kwaliteitsverschillen gemeld tussen de gegevens die per computer verzameld worden en die uit de traditionele vragenlijst of het *face-to-face* interview. Dit lijkt in tegenspraak te zijn met het grote aantal voordelen van CAI dat hierboven werd opgesomd. We moeten er echter op wijzen dat in de experimenten bijna geen gebruik gemaakt wordt van die extra mogelijkheden. Men probeert altijd de verschillende versies van de enquête zo identiek mogelijk te maken. Zelfs dan is de taak voor de respondent al zo verschillend dat, zij het vaak kleine, methode-effecten kunnen verwacht worden. Dit heeft ook zijn implicaties voor cyclisch herhaald onderzoek dat overschakelt van een traditionele naar een computergestuurde vragenlijst. De gegevens van vóór en na de introductie van de computer zullen niet perfect vergelijkbaar zijn.

Als we deze onderzoeken combineren met de ervaringen van marktonderzoekers, kunnen we besluiten dat de introductie van de computer mogelijkheden biedt voor een snellere dataverzameling en -verwerking, en dit tegen een lagere kost en met een betere kwaliteit. Daartegenover staan de hogere investeringen in de hard- en software en in de aanmaak van de vragenlijsten.

Deze besluiten zijn gebaseerd op gewone vertalingen van traditionele vragenlijsten naar een computermedium. Computer-ondersteund onderzoek lijkt echter vooral nieuwe perspectieven te bieden voor marktonderzoek als de technische mogelijkheden volledig benut worden. Dat tonen we in het volgende deel aan met enkele voorbeelden.

## VI. DE COMPUTER ALS «INTELLIGENTE ONDERVRAGER»

### A. «Adaptive perceptual mapping» <sup>(5)</sup>

Een veelgebruikte techniek om na te gaan hoe verschillende concurrerende produkten gepercipieerd worden door de markt, is ze te laten schalen op de relevante attributen door subjecten uit die markt. Meestal wordt de bekomen informatie dan samengebracht in een meerdimensionele kaart om aan te tonen op welke basis specifieke produkten met elkaar concurreren. Een probleem met standaardvragenlijsten bij dit positioneringsonderzoek is dat respondenten produkten beschrijven die ze soms niet of niet goed kennen en op basis van attributen die ze zelf niet gebruiken. «Adaptive perceptual mapping» is vooral nuttig in markten met veel produkten en veel kenmerken. In een eerste fase wordt aan de respondent gevraagd de produkten die hij kent en de attributen die hij het belangrijkste vindt in een gegeven reeks aan te duiden. Het programma maakt dan direct een vragenlijst aan die voor die specifieke respondent relevant is (Curry, 1988).

### B. Herkenning van sleutelwoorden

Om te analyseren hoe consumenten informatie verzamelen bij een aankoopbeslissing werkt men vaak met een zogenaamde «information display board». Het gaat bijvoorbeeld om een matrix van attributen versus merken, met in de cellen van de matrix de waarden die elk merk op elk attribuut heeft. De respondent wordt dan voor een keuzesituatie geplaatst, waarvoor hij informatie kan opvragen uit de cellen van de «display board». Volgens welk patroon hij dit doet geeft ons een inzicht in zijn zoekstrategie. De validiteit van dit soort experimenten kan natuurlijk ter discussie gesteld worden omdat de onderzoeker een structuur aan het probleem oplegt die in de realiteit allicht niet gevolgd wordt. Ozanne (1988) ontwikkelde in antwoord hierop een programma voor de analyse van auto-aankopen, waarbij de respondent gewoon vragen kan stellen aan de computer om de nodige informatie te bekomen. De mogelijke zinsstructuren zijn wel beperkt tot een aantal alternatieven, maar binnen die grenzen kan het subject vrij zijn woorden invullen. Die moeten natuurlijk in het programma voorzien zijn om ze voor de computer herkenbaar te maken. Voor deze toepassing werden 200 attributen en 750 synoniemen opgeslagen (Ozanne, 1988; Brucks, 1985).

(5) *Adaptive Perceptual Mapping* is een produkt van Sawtooth Software, Inc., Ketchum, Idaho.

### C. Kennisverwerving voor expertsystemen

Expertsystemen zijn programma's om mensen te helpen bij het analyseren van problemen en het nemen van beslissingen. Ze bevatten die feiten en vuistregels die experts gebruiken wanneer ze met deze problemen geconfronteerd worden. Om zo'n systeem op te stellen moeten de experts natuurlijk hun kennis kunnen beschrijven en de praktijk heeft uitgezonden dat ze daar nu juist moeilijkheden mee hebben. Er bestaan echter computerprogramma's die dat aanzienlijk vergemakkelijken. Zij zijn net als de twee bovenstaande voorbeelden op interactief interviewen gebaseerd, maar gaan nog een stap verder. We geven hier een ruwe schets van één van de stappen van het interviewproces dat door het ETS-programma gebruikt wordt (6). Gegeven een bepaald probleem (vb. welke materialen worden best gebruikt voor welke vliegtuigonderdelen), vraagt de computer aan de expert om een lijst met de relevante objecten. Uit die lijst worden dan drie objecten gehaald en de expert moet omschrijven in welke opzichten twee ervan verschillen van het derde (7). Op die manier worden de relevante attributen omschreven. Dit aanbieden van triades gaat door tot de expert geen nieuwe attributen meer kan aanbrenge. Dan moet hij voor alle objecten op schalen aanduiden hoeveel ze van elk attribuut hebben. Hij mag ook antwoorden dat een attribuut niet van toepassing is voor een object of dat een object zowel veel als weinig heeft van een attribuut. De computer zoekt dan naar implicaties binnen de bekomen datamatrix en stelt nieuwe vragen op basis van de voorlopige conclusies (vb. «telkens als je van een element zegt dat het onbrandbaar is, zeg je ook dat het fragiel is. Ken je voorbeelden waarvoor dit niet geldt?»). Via deze stap worden dan nieuwe objecten en nieuwe attributen bekeken.

Belangrijk is dat de respondent in zijn eigen terminologie kan antwoorden, en dat hij door de computer geholpen wordt om toegang te krijgen tot zijn kennis. Ook de feedback die hij krijgt is in zijn terminologie gesteld. ETS kan bovendien zonder aanpassing direct voor andere producten gebruikt worden (Boose, 1986; Shaw 1980).

(6) *Expertise Transfer System* werd ontwikkeld door het Artificial Intelligence Center van Boeing Company.

(7) Zie «Kelly's repertory grid» (Sampson, 1972).

### D. Naar nieuwe instrumenten voor marktonderzoek

De bovenstaande voorbeelden illustreren hoe computer-ondersteund ondervragen nieuwe perspectieven opent voor commercieel en wetenschappelijk marketingonderzoek. Binnen duidelijk omliggende en gestructureerde probleemgebieden is het mogelijk om meer, en meer precieze informatie van respondenten te bekomen door het gebruik van zogenaamde intelligente software. Deze software bevat de kennis en regels die binnen beperkte domeinen gelden en de computer kan op basis daarvan interageren met de respondent op een niveau dat voor een menselijke interviewer normaal niet bereikbaar is.

#### Bibliografie

- BOOSE J.T. (1986). ETS: a system for the transfer of human expertise. In: Kowalik, J. (Ed.) *Knowledge based problem solving*. Prentice-Hall.
- BRUCKS, M. (1985). The effects of product class knowledge on information search behavior. *Journal of Consumer Research*, 12 (June), p. 1-16.
- CARPENTER, E.H. (1988). Software tools for data collection: microcomputer-assisted interviewing. *Social Science Computer Review*, 6, nr. 3 (Fall), p. 353-368.
- CURRY, J. (1988). Interviewing by PC – What we couldn't do before. Paper Market Research Association. Annual Conference, May.
- DANDURAND, L. (1987). *Historical perspectives and the future of computer interviewing*. Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis, and Computer Interviewing.
- DUFFY, J.C. and WATERTON, J.J. (1984). Under-reporting of alcohol consumption in sample surveys: the effect of computer interviewing in fieldwork. *British Journal of Addiction*, 79, nr. 3, p. 303-308.
- ERDMAN, H., M.H. KLEIN and J.H. GREIST (1983). The reliability of a computer interview for drug use/abuse information. *Behavior Research Methods and Instrumentation*, 15, p. 66-68.
- ERDMAN, H., M.H. KLEIN and J.H. GREIST (1985). Direct patient computer interviewing. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 53, nr. 6, p. 760-773.
- FERRARA, R. and R. NOLAN (1974). New look at computer data entry. In: House, W. (ed.) *Data Base Management*. New York, Petrocelli Books, p. 25-46.
- FINK, J.C. (1983). CATT's first decade: the Chilton experience. *Sociological Methods and Research*, 12, p. 153-168.

- GALLANT, D.M. (1985). A computer interviewing remedy for significant underreporting of alcohol consumption. *Alcoholism Clinical and Experimental Research*, 9, nr. 6, p. 539.
- GOLDSTEIN, H. (1987). *Computer surveys by mail*. Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis, and Computer Interviewing.
- GROVES, R. and N. MATHIORVETS (1984). Computer assisted telephone interviewing: effects on interviewers and respondents. *Public Opinion Quarterly*, 48, (Spring), p. 356-359.
- GROVES, R.M. and W.L. NICHOLLS (1986). The status of computer-assisted telephone interviewing: part II. Data quality issues. *Journal of Official Statistics*, 2, p. 117-134.
- KIESLER S., J. SIEGEL and T. McGUIRE (1984). Social psychological aspects of computer-mediated communication. *American Psychologist*, 39, nr. 10, 1123-1134.
- KIESLER, S. and L.S. SPROULL (1986). Response effects in the electronic survey. *Public Opinion Quarterly*, 50, p. 402-413.
- LIEFELD, J.P. (1988). Response effects in computer-administered questioning. *Journal of Marketing Research*, 25, Nov., p. 405-409.
- LOOSVELDT G. (1986). Kwaliteitscontrole van survey-data. Effecten van interviewgedrag. *Economisch en Sociaal Tijdschrift*, 40, 4, p. 445-460.
- LUKIN, M. (1985). Comparing computerized versus traditional psychological assessment. *Computers in Human Behavior*, 1, p. 49-58.
- MARTIN, S. and J.M. KNIGHT (1985). Social facilitation effects resulting from locus of control using human and computer experimenters. *Computers in Human Behavior*, 1, p. 123-130.
- NEDERHOF, A.J. (1987). De grote onbekende. Een evaluatie van de computer als dataverzamelinstrument in survey-onderzoek. *Sociologische Gids*, 24, nr. 2, p. 82-97.
- NIPO (s.d.). *Het NIPO/SSO tele-interview systeem* (brochure).
- O'BRIEN T.O. and V. DUGDALE (1978). Questionnaire administration by computer. *Journal of the Market Research Society*, 20, nr. 4, p. 228-237.
- OBORNE, J. and D. HOLTON (1988). Reading from screen versus paper: there is no difference. *International Journal of Man-Machine Studies*, 28, p. 1-9.
- OZANNE, J. (1988). Keyboard recognition: a new methodology for the study of information seeking behavior. *Advances in Consumer Research*, 15, p. 574-579.
- PFAFFENBERGER, B. (1988). *Microcomputer applications in qualitative research*. Sage University Papers. Qualitative Methods Series, 14.
- SAMPSON, P. (1982). Using the repertory grid test. *Journal of Marketing Research*, 9 (Feb), p. 78-81.
- SARIS, W.E. and DE PIJPER, W.M. (1986). Computer assisted interviewing using home computers. *Journal of the European Society for Opinion and Marketing Research*, 14, 3, p. 145-150.
- SHAW, M.L.G. (1980). *On becoming a personal scientist. Interactive computer elicitation of personal models of the world*. Academic Press.
- SIKKEL, D. (1987). Computergestuurde gegevensverzameling. *Mens en Maatschappij*, Jg. 672, nr. 3, p. 289-301.
- SPAETH, M.A. (1987). CATI facilities at survey research organisations. *Survey Research*, 18, (3-4), p. 18-22.
- X. Opmars van draagbare computer: toepassingen in marketing en marktonderzoek. *Tijdschrift voor marketing*, juni 1988, 20-30.
- VAN CUILENBERG, J. e.a. (1987). *Artificial intelligence and content analysis: problems of and strategies for computer text analysis*. Netherlands Press Foundation.
- WHITE, D.H., C.D. CLEMENTS and R. FOWLER (1985). A comparison of computer administration with standard administration of the MMPI. *Computers in Human Behavior*, 1, p. 153-162.