

Ondernemingsgroei, interne financiering en innovatieve creativiteit: een empirische toets

Door P. VAN CAYSEELE* en G. DE VIL*

I. INLEIDING

In de "wet van de proportionele groei" stelt Gibrat (1931) dat de groei-voet of de procentuele groei van een onderneming onafhankelijk is van de actuele grootte van de onderneming. Hierdoor is de procentuele groei van een onderneming louter een stochastisch proces. Als eerste benadering is dit aanvaardbaar vermits ontelbare factoren meespelen in het groeiproces. Groei is dan als een zwarte doos. Over de jaren heen werd Gibrats wet verder onderzocht door talrijke economen en recente empirische studies kunnen de wet weerleggen (Hall (1987), Dunne en Hughes (1994), Hart en Oulton (1996)). Zij komen tot het resultaat dat de Gibrat wet in termen van tewerkstelling kan verworpen worden zeker voor kleine ondernemingen. De procentuele groei van een onderneming is dus geen zuiver toevalsproces aangezien er volgens deze studies relatief meer tewerkstellingsgroei is in de kleine bedrijven dan in de grote.

Maar, wat zijn nu de determinanten voor de groei van ondernemingen? In dit artikel wordt het belang van innovatie en van interne financiering op de performantie van een onderneming in de verf gezet. *Door af te toetsen of financiering een beperkende rol speelt en na te gaan of er een optimale inspanning inzake innovatieve activiteiten bestaat, en zo ja of bepaalde ondernemingen daaronder zitten, kan men licht*

* Departement Economische Wetenschappen, K.U.Leuven.

werpen op de in Vlaanderen vaak gehoorde stelling dat het niet ontbreekt aan geld maar aan ideeën. Deze bijdrage is daartoe een initiële aanzet.

Sinds Schumpeter wordt innovatie als een belangrijke determinant voor de performantie van een onderneming in beschouwing genomen. Debruyne en Frambach (1997) doen een onderzoek naar het performantieprofiel van innovatieve bedrijven in Vlaanderen. Zij vinden dat innoverende bedrijven vaak sterker groeien in termen van tewerkstelling en omzet dan hun niet innoverende collega's. Maar ook andere studies wijzen op het belang van innovatie voor ondernemingen (Clarysse, e.a. (1998), Bertschek en Entorf (1995), Baldwin (1995), Acs en Audretsch (1990)).

Uit vele studies blijkt dat ook de financieringsbeperkingen van groot belang zijn voor ondernemingen. Als gevolg van imperfecties in de kapitaalmarkt ontstaat er een kloof tussen de kost van interne en externe financiering. De belangrijkste oorzaak van deze kloof ligt in de asymmetrische informatie die er heerst tussen de ondernemingen en de potentiële aanbieders van externe financiering, zie ook Degryse en Van Cayseele (1998). Als gevolg van deze informatieasymmetrie kunnen er adverse selectie en moral hazard problemen ontstaan waardoor de kost van de externe financiering zal stijgen. Hierdoor zullen de ondernemingen zich moeten richten op hun intern kapitaal voor expansie. Vooral kleine ondernemingen blijken niet veel gebruik te kunnen maken van externe financiering. In deze paper willen we ook het belang van de interne financiering als determinant van groei nagaan. Wij baseren ons voor dit onderzoek op een studie van Carpenter en Petersen (1998).

Beide componenten, financiële beperkingen en innovatie, worden samengebracht in een studie van Carpenter en Petersen (1998). Hun studie ligt aan de basis van dit onderzoek en derhalve ontwikkelen we dit model, weliswaar met uitbreidingen, in de volgende sectie. De verdere organisatie is dan als volgt: in een derde sectie beschrijven we de gegevens die we in een vierde sectie gebruiken om het model te schatten. Ook de resultaten worden besproken in het licht van enkele andere gelijklopende studies die momenteel worden uitgevoerd in het buitenland. In een vijfde en laatste sectie wordt besloten in het perspectief van zowel verder onderzoek als het actueel beleid.

II. ONTWIKKELEN VAN HET MODEL

A. *De interne financieringstheorie van Carpenter en Petersen (1998)*

De interne financieringstheorie veronderstelt dat er imperfecte kapitaalmarkten zijn. Indien een onderneming wil uitbreiden of indien ze investeringsprojecten wil uitvoeren kan zij beroep doen op haar intern kapitaal of op extern kapitaal (schuld en aandelenuitgifte). Voor het extern kapitaal zal de onderneming zich moeten richten tot de kapitaalmarkt. Deze heeft echter te kampen met asymmetrische informatie over bijvoorbeeld de kwaliteit of het risico van een investeringsproject van een onderneming die financiering nodig heeft. Hierdoor kan er adverse selectie of moral hazard optreden tussen de ondernemer en de mogelijke kapitaalverstrekker. Dit kan leiden tot een stijging in de kost van externe financiering of zelfs tot kredietrantsoenering. Indien de projecten een geringe doorverkoopwaarde hebben als gevolg van de specificiteit van de vereiste activa, is een uitgebreid gebruik van externe financiering vaak niet mogelijk. Dit komt vooral voor in industrieën waar “intangibile” kapitaal belangrijk is, vb. hoog technologische industrieën. Daar is het grootste deel van de activa specifiek voor de onderneming waardoor het bepalen van een objectieve liquidatiewaarde moeilijk lijkt. Ook kleine ondernemingen met menselijk kapitaal aanwezig bij de eigenaar-ondernemer hebben dit probleem en moeten dus vaak hoge premies betalen voor externe financiering.

Er zijn al talrijke onderzoeken gevoerd naar de relatie tussen de investeringen van een onderneming en haar financiering. Carpenter e.a. (1994) onderzoeken of bij imperfecte kapitaalmarkten een verandering in de interne financiering een invloed zal hebben op de investeringscomponenten. Zij veronderstellen dat vooral voorraadinvesteringen zeer gevoelig zijn voor schommelingen in de interne financiering aangezien zij relatief lage aanpassingskosten hebben. Hierdoor zal hun aandeel in de beperking van de totale investeringen relatief hoog zijn. Deze theorie wordt getoetst op paneldata. Zij vinden een belangrijke economische binding tussen interne financiering en voorraadinvesteringen, waarbij de relatie sterker is voor kleinere ondernemingen.

Hall (1992) gaat na of de financieringsstructuur van een onderneming een invloed heeft op investeringsuitgaven en de uitgaven aan R&D in het bijzonder. Zij komt tot de vaststelling dat er een nega-

tieve relatie is tussen het schuldniveau van een onderneming en investeringen. Schuld blijkt niet geschikt te zijn als financieringsmiddel voor R&D. Bovendien vindt ze een positieve elasticiteit van investeringen en R&D investeringen met cash flow voor een panel van ondernemingen in de Verenigde Staten. Himmelberg en Petersen (1994) onderzoeken eveneens met paneldata van kleine ondernemingen in de Amerikaanse high-tech industrie of de interne financiering een belangrijke determinant is van de R&D-uitgaven. Zij vinden inderdaad een statistisch significante relatie tussen de R&D-investeringen en de interne financiering. Dit is consistent met de visie dat de mate waarin kleine hoog-technologische ondernemingen technologie verwerven via R&D, voornamelijk bepaald wordt door de interne financieringsstroom. Er heerst dus een positief effect van cash flow op de R&D. Voor een verder overzicht van de effecten van kapitaalmarktimperfections op de investeringen verwijzen we naar het overzichtsartikel van Hubbard (1998).

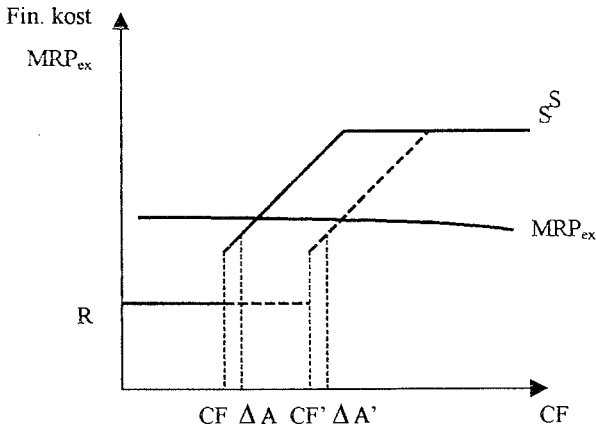
Carpenter en Petersen zijn vernieuwend in hun onderzoek omdat zij op een kwantitatieve manier de relatie tussen de groei van de onderneming en de interne financiering willen onderzoeken. Zij onderzoeken immers de groei van heel de onderneming, terwijl eerder onderzoek (zie boven) de relatie tussen cash flow en een enkele investeringscomponent (vb. vaste investeringen, R&D-investeringen) onder de loep nam. In de analyse worden dus alle mogelijke investeringsuitgaven opgenomen die met de interne financiering gebeuren.

Aan de hand van Figuur 1 kunnen de ideeën van Carpenter en Petersen verder uitgelegd worden.

Op de horizontale as wordt zowel de financieringsstroom van de onderneming (CF, cash flow) als de verandering in activa (A) weergegeven. Merk op dat A alle elementen van de activa-zijde bevat. Op de verticale as staat de kost van de financiering voor de onderneming en de opbrengst van een expansie van de onderneming (MRP_{ex} , de "marginal revenue of expansion schedule").

Het financieringsaanbod (S) kan men opsplitsen in drie delen. In de eerste plaats is er de interne financiering van een onderneming. Dit gaat gepaard met een schaduwkost (R) die constant is over de hoeveelheid interne financiering (CF). Eens de interne financiering opgebruikt is, moet de onderneming naar duurdere schuldfinanciering keren. Emissie-kosten kunnen een verticale discontinuïteit veroorzaken in het aanbodfinancieringsschema. De toeslag die de banken vragen voor de externe middelen is weergegeven in de stijgende aanbod-

FIGUUR 1
Het financieringsschema van een onderneming



Bron: Carpenter en Petersen (1998)

rechte van schuldfinanciering. De marginale kost van schuld verloopt stijgend omdat, naarmate de schuldgraad stijgt, de verwachte kosten ook gaan stijgen en de problemen inzake moral hazard geaccentueerd worden. Indien de ontleners de kredietverstrekking beperken dan gaat de rechte die het gedeelte van de schuld voorstelt in de aanbodrechte van het financieringsschema meer verticaal liggen. Indien de marginale kost van het lenen te groot wordt voor een onderneming, kan zij ook aandelen uitgeven. Dit wordt weergegeven in het derde deel van de financieringsaanbodcurve.

De vraagzijde van het financieringssysteem wordt weergegeven door de marginale opbrengst van het expansieschema (MRP_{ex}). Het MRP_{ex} -schema meet de marginale opbrengst van een uitbreiding van de activa van een onderneming, waarbij de samenstelling van de activa en de arbeidsinput optimaal geselecteerd zijn. Het MRP_{ex} schema kan uitgedrukt worden als:

$$MRP_{ex} = MR * MPP_{ex}$$

met: $MR =$ de marginale opbrengst van de vraag naar de output van de onderneming
 $MPP_{ex} =$ het marginale fysische product van expansie

De MR en MPP_{ex} van een kleine onderneming zouden sterk elastisch moeten zijn, waardoor de MRP_{ex} eveneens sterk elastisch wordt. Als we kijken naar de MPP_{ex} -component, dan zien we dat wanneer een onderneming één enkele input verhoogt, vb. arbeid, de MPP zal dalen als gevolg van de wet van de dalende meeropbrengsten. Wanneer echter een kleine, groeiende onderneming *al* zijn inputs verhoogt, gaat de wet van de dalende meeropbrengsten niet optreden. Daarom moet de MPP_{ex} -curve sterk elastisch zijn.

Hoewel een kleine onderneming niet noodzakelijk synoniem is met een klein marktaandeel en een kleine marktmacht, hebben de ondernemingen die Carpenter en Petersen onderzochten triviale marktaandelen. Dit heeft als resultaat dat deze ondernemingen zouden moeten kunnen uitbreiden met weinig impact op de marktprijs. Daarenboven zouden kleine ondernemingen potentiële expansiemogelijkheden hebben via diversificatie naar nieuwe regio's toe of via nieuwe productlijnen, die geen daling in de prijs van de actuele output vereisen. De marginale opbrengst van de output zou dus eveneens zeer elastisch zijn.

Bovendien is het waarschijnlijk dat de MRP_{ex} -curve voor kleine ondernemingen zich dicht bij het interne financieringsgedeelte in het financieringschema bevindt. De reden hiervoor is dat concurrentie de opbrengstvoet van kapitaal naar de laagste kost van financiering zal drijven, i.e. de interne financiering. De meeste ondernemingen uit het panel van Carpenter en Petersen blijken uit industrieën met een lage concentratiegraad te komen. Het is dan ook waarschijnlijk dat kleine ondernemingen door de sterke concurrentie hun MRP_{ex} te laag vinden om externe financiering te gebruiken voor de expansie.

Carpenter en Petersen voorspellen uit het voorgaande model dat een bijkomende dollar van interne financiering zal leiden tot, bij benadering, één dollar extra uitbreiding in de activa van de onderneming. De reden daartoe is de volgende. Veronderstel in de figuur een stijging in de beschikbare hoeveelheid interne financiering van CF tot CF' en een constante MRP_{ex} . Bovendien wordt er verondersteld dat het externe financieringsschema verticaal verloopt wegens kredietrantsoenering of discontinu verloopt wegens de hoge kost voor externe financiering. Het model voorspelt dat elke bijkomende dollar interne financiering juist een extra dollar expansie in de activa toelaat:

$$\Delta A' - \Delta A = CF' - CF$$

Deze kwantitatieve voorspelling komt er alleen maar indien men de uitbreiding van de gehele set van activa van de onderneming onderzoekt. Deze voorspelling zou bijvoorbeeld niet opgaan indien men enkel vaste investeringen bekijkt want hoewel zij belangrijk zijn, nemen vaste investeringen minder dan de helft van de interne financieringsmogelijkheden op bij een kleine onderneming.

Veronderstel nu dat het externe financieringsschema niet verticaal of discontinu verloopt maar stijgend. Als de imperfecties op de kapitaalmarkt belangrijk zijn, dan verloopt dit schema redelijk stijf. Wanneer het MRP_{ex} schema ten opzichte van het aanbod van externe financiering relatief sterk elastisch is, dan zal bij benadering:

$$\Delta A' - \Delta A = CF' - CF$$

Het is duidelijk dat in de limiet, wanneer de helling van het MRP_{ex} -schema nul benadert, $d\Delta A/dCF \rightarrow 1$. Wanneer we de groeivoet van de onderneming definiëren als $g = \Delta A/A$, waarbij A het begin van de periode de totale activa is, dan stemt de verandering in de groeivoet $(\Delta A'/A - \Delta A/A)$ bij benadering overeen met de verandering in de cash flow ratio $(CF'/A - CF/A)$. Dit wil zeggen dat een regressie binnen de onderneming van de ondernemingsgroei op de cash-flow ratio, bij benadering een cash flow coëfficiënt zal genereren gelijk aan één.

De kwantitatieve voorspelling van dit model is belangrijk omdat het een welbekend probleem uit de literatuur van financieringsbeperkingen aanduidt. Een alternatieve verklaring voor het positieve effect van de cash-flow in de investeringsregressies is dat het gecorreleerd is met investeringskansen, die moeilijk volledig controleerbaar zijn. In het empirische werk van Carpenter en Petersen worden drie regressies gevormd met de paneldata: binnen-ondernemingen, tussen-ondernemingen en een instrumentele variabele regressie. Het is waarschijnlijk dat deze regressies een positieve correlatie tussen groei en cash-flow teweegbrengen. Maar, indien ondernemingen niet beperkt zouden worden in de beschikbaarheid van interne financiering, is er geen enkele reden om een coëfficiënt dicht bij één te verwachten over de verschillende regressies heen.

Uit de regressies halen zij een coëfficiënt voor de cash-flow ratio die niet significant verschillend is van één. De groei van een kleine onderneming blijkt dus beperkt te worden door de interne financiering. De gemiddelde groeivoet bevindt zich dicht bij de gemiddelde cash-flow ratio.

Hughes (1998) tracht via case-studies inzichten te verwerven in de groeibeperkingen waarmee KMO's in het Verenigd Koninkrijk geconfronteerd worden. Hij komt tot de vaststelling dat deze ondernemingen als gevolg van imperfecte kapitaalmarkten beperkt worden om sneller te groeien dan de interne cash flow. Voor groeiende ondernemingen bleek dat beroep doen op externe financiering eerder een beperkende invloed had op de groei in plaats van een versoepelend effect. De groeiers trachten dan eerder hun expansie overeen te stemmen met de interne cash flow of toegang te zoeken tot cash flow via de interne kapitaalmarkt of samen te smelten met een grotere onderneming en op die manier toegang te hebben tot de cash flow van de moederonderneming.

B. *Uitbreiden van het model*

Wij willen in deze paper niet alleen nagaan in welke mate de groei van een onderneming bepaald wordt door haar interne financiering (Carpenter en Petersen) maar ook welke invloed innovatie speelt in het groeiproces van een onderneming. Uit recent empirisch onderzoek blijkt innovatie immers een belangrijke invloed te spelen in de performantie van een onderneming.

Stel dat we het volgende vereenvoudigde model willen schatten:

$$\text{gwth}_{kt} = \text{constante} + \beta_1(\text{CF/A})_{kt} + \beta_2 \left(\frac{\text{RD}}{\text{omzet}} \right)_{k,t} + \epsilon_{kt}$$

waarbij: - de interne financieringscomponent
 - de innovatiecomponent

Indien zowel β_1 als β_2 niet significant verschillend zijn van nul zou dit betekenen dat de rudimentaire Gibrat wet opgaat voor onze data. Indien β_1 significant verschilt van nul, maar niet significant verschillend is van één kunnen we concluderen dat, net zoals bij Carpenter en Petersen (1998), de ondernemingen beperkt zijn in hun investeringsgroei door het volume van "free cash flow" dat ze genereren. Daartegenover staat dat, wanneer β_1 significant kleiner is dan één, er voldoende financiële middelen aanwezig zijn, en groei dus niet zo zeer geremd kan worden door een gebrek aan middelen. Noteer dat in de Europese context niet valt uit te sluiten dat β_1 strikt groter is dan één, omdat in een bank-gedomineerde continentale economie

sneller kan gegroeid worden dan de mogelijkheden geopend door interne financiering. Dit behoort natuurlijk ook tot de mogelijkheden wanneer bedrijven in een niet bancaire gedomineerde economie zich extern financieren door aandelen te emitteren op de kapitaalmarkt. Voor de kleine bedrijven in zowel onze dataset als in die van Carpenter en Petersen is dit echter niet zo makkelijk.

Tenslotte is er de coëfficiënt β_2 , die, indien statistisch significant verschillend van nul, aangeeft dat hoger R&D uitgaven bijdragen tot toekomstige groei. Wij zullen nu dit model precieser ontwikkelen en een regressie uitvoeren met paneldata.

III. BESCHRIJVING DATA

Onze data komen van de Belfirst CD-rom van het Bureau van Dijk die onder andere samengesteld is op basis van gegevens uit het Nationaal Register, gecombineerd met verzamelde gegevens van het Bureau van Dijk. Zij is gebruiksvriendelijker dan vele andere ondernemingsstatistieken. De volledige databank bevat ongeveer 250.000 Belgische en Luxemburgse ondernemingen. Wij maken een selectie in dit bestand door enkel de Belgische ondernemingen die hun jaarrekening volgens het volledig schema moeten neerleggen, op te nemen. Dit zijn de grote ondernemingen en zij overschrijden meer dan één van volgende criteria: een balanstotaal van minder dan 100 miljoen BEF, een gemiddeld jaarlijks personeelsbestand van minder dan 50 werknemers en een jaaromzet (exclusief BTW) van minder dan 200 miljoen BEF. Een onderneming die een gemiddeld personeelsbestand van meer dan 100 werknemers heeft, wordt automatisch als een grote onderneming gezien, ongeacht de andere criteria.

Deze selectie wordt gemaakt omdat we in onze vergelijking een maatstaf voor innovatie willen opnemen. Hiervoor doen we een beroep op de uitgaven aan R&D die een onderneming rapporteert. Deze maatstaf heeft echter een belangrijke tekortkoming aangezien het enkel de middelen voorstelt die aangewend worden voor innovatieve output en dus niet de hoeveelheid innovatieve output die werkelijk gerealiseerd is. R&D is namelijk een input en geen output in het innovatieproces. Bovendien worden de KMO's door deze selectie uitgesloten aangezien zij geen volledig schema van de jaarrekening neerleggen en dus geen R&D uitgaven moeten rapporteren.

De grootte van de onderneming wordt gemeten via de totale activa (TA) en de groei bepalen we als de logaritmische verandering in

de grootte of dus de log van de verandering in TA. Door de groei in de totale activa te nemen, houden we rekening met een groot aantal activiteiten die een onderneming kan doen. Indien ondernemingen groeien, breiden zij niet alleen hun fysisch kapitaal uit maar ook hun werkkapitaal, zoals de voorraad, cash,... Door de verandering in de totale activa na te gaan, worden alle potentiële investeringen met de cash flow opgenomen.

De cash flow ratio, i.e. cash flow/totale activa, wordt opgenomen als maatstaf voor de interne financiering van een onderneming. De cash flow wordt bepaald als de som van de netto winst (verlies) en de afschrijvingen. Het nadeel van deze boekhoudkundige variabele is dat ze de historische waarde van het bedrijf weerspiegelt en het een maatstaf op korte termijn is. Men kan trachten dit te controleren via het opnemen van variabelen die gebaseerd zijn op de markt en de mogelijkheden op langere termijn weergeven. In dit opzicht kunnen we denken aan Tobin's Q (ratio tussen de boek-en marktwaarde van een onderneming) die een imperfecte weergave van de investeringsvraag en het potentieel van een onderneming is. Maar de meeste ondernemingen in onze steekproef zijn niet beursgenoteerd en daardoor is het onmogelijk om deze maatstaf systematisch weer te geven.

Na zuivering van de data houden we nog een panel over van 3899 observaties. Dit bestand bestaat uit 1535 ondernemingen die gemiddeld 2,54 jaren voorkomen. De meeste ondernemingen komen voor in de jaren 1994, 1995, 1996 en 1997 maar de totale databank loopt van 1992 tot 1998.

IV. SCHATTING EN RESULTATEN

A. De vergelijking

We zullen het volgende model schatten:

$$gwth_{kt} = \text{constante} + \beta_1(CF/A)_{kt} + \beta_2 \left(\frac{RD}{\text{omzet}} \right)_{k,t-1} + \epsilon_{kt}$$

en

$$\epsilon_{kt} = \gamma_k + \eta_{k,t}$$

waarbij - k:	de index voor ondernemingen
- t:	de tijdsindex
- $gwth_{kt}$:	de log verandering in de grootte van de k-de onderneming op ogenblik t
- $(CF/A)_{k,t}$:	de ratio cash flow/totale activa voor de k-de onderneming op ogenblik t
- $(RD/omzet)_{k,t-1}$:	de lag ratio van RD/omzet voor de k-de onderneming
- ϵ_{kt} :	de storingsterm

In een “fixed effect” model wordt de restterm opgesplitst in 2 componenten. Daarbij is een γ_k individueel ondernemingseffect dat varieert over de ondernemingen (index k), maar constant is over de tijd. Het zijn niet-observeerbare variabelen die we toch nog uit de storingsterm kunnen halen en die gecorreleerd zijn met de verklarende variabelen. Een voorbeeld van een individueel ondernemingseffect zijn de managements-capaciteiten van een onderneming. De tweede component van de restterm ($\eta_{k,t}$) is de normale storingsterm die niet gecorreleerd mag zijn met de verklarende variabelen.

In onze vergelijking gebruiken we de lag van de R&D ratio. Aangezien we de uitgaven aan R&D als een maatstaf voor innovatie gebruiken, zullen de effecten ervan op de performantie van de onderneming pas na een jaar te zien zijn.

Indien we controleren voor multicollineariteit blijkt die in beperkte mate op te treden tussen de R&D ratio en de cash flow ratio. Tussen de lag van de R&D ratio en de cash flow ratio is dit probleem echter veel minder aanwezig, het zijn dan ook deze variabelen die wij regresseren, weliswaar met een uitbreiding: ook de interactie tussen cash-flow en vertraagde R&D wordt meegenomen in een verdere specificatie.

B. *Bespreking van de resultaten*

De resultaten zijn terug te vinden in Tabel 1, zie bijlage. We vinden een significant positief effect van de cash flow ratio op de groeivoet van de ondernemingen. Deze geschatte coëfficiënt is echter kleiner dan 1, nl. 0,2493. Hoewel de cash flow dus een significant positief effect heeft op de groeiperformantie van een onderneming, kunnen we niet spreken van een intern financieringstekort voor Belgische ondernemingen. De cash flow vormt geen constraint voor de ondernemin-

gen, dit in tegenstelling tot de studie van Carpenter en Petersen waar één extra dollar interne financiering voor een evenredige stijging van de groei van de onderneming zorgde. Dit kunnen we gedeeltelijk verklaren door enkele belangrijke verschilpunten in het onderzoek. Carpenter en Petersen onderzochten immers Amerikaanse ondernemingen, terwijl wij Belgische ondernemingen onder de loep genomen hebben. De interne financieringstheorie zou vooral opgaan voor Amerikaanse ondernemingen die meestal meer kampen met problemen op de externe financieringsmarkt, omdat “geïntermedieerde” externe schuldfinanciering er moeilijker ligt.

De R&D variabele is positief maar niet significant. Dit kan te wijten zijn aan de manier waarop deze coëfficiënt wordt gemeten. De uitgaven aan R&D zijn slechts een technologische input. Er is ook veel kans dat de innovatieve activiteit in dit model onderschat wordt door de selectie in onze databank. We nemen immers enkel grote ondernemingen op terwijl recent empirisch onderzoek aantoonde dat de kleine ondernemingen een belangrijk deel van de innovatieve activiteit in de industrie voor zich nemen. Bovendien kunnen er vragen rijzen over de betrouwbaarheid van de gerapporteerde gegevens door de ondernemingen. De gegevens worden niet altijd even nauwkeurig en correct gerapporteerd. Eén van de belangrijkste punten naar de toekomst toe is dan ook het ontwikkelen van een goede maatstaf voor innovatie van de ondernemingen, ook voor kleine ondernemingen.

Tenslotte is er de merkelijke betere performantie, zowel qua significantie als qua verklaarde variantie van de specificatie waarin de interactie tussen cash flow en R&D werd opgenomen. De coëfficiënt bij deze term is zelf significant negatief wat er op wijst dat de groei in de huidige periode daalt naarmate R&D in de vorige periode gekoppeld is aan hoge cash-flows in de huidige periode. Hiervoor valt niet direct een a priori verklaring te geven. Aangezien we weten dat er een sterke correlatie bestaat tussen het genereren van lopende cash-flow en de huidige R&D-inspanningen zou een dergelijke situatie kunnen wijzen op slechts een “normale” R&D-inspanning, waardoor het effect van R&D zelf zuiverder en signifikanter wordt afgeschat. Toekomstig onderzoek dient deze hypothese ongetwijfeld verder en verfijnder uit te werken, waarbij ook andere verdragingspatronen en hun interactie relevant zijn.

V. BESLUIT

In zijn wet van de proportionele effecten omschrijft Gibrat (1931) ondernemingsgroei als een stochastisch proces. Groei is afhankelijk van ontelbare factoren die via een zuiver toevalsproces de performantie van een onderneming bepalen. Ondertussen is deze wet al verschillende malen verworpen geweest en trachten vele economen de determinanten van groei te achterhalen. In dit artikel rapporteren we onderzoek omtrent de rol van interne financiering van een onderneming en haar innovatieve activiteit.

In hun interne financieringstheorie veronderstellen Carpenter en Petersen (1998) dat als gevolg van imperfecte kapitaalmarkten kleine ondernemingen moeilijk beroep kunnen doen op externe kapitaalmarkten, i.e. schuld en aandelen, voor de financiering van hun expansie. Hierdoor zijn hun expansiemogelijkheden beperkt tot de interne financiering of de cash flow van de onderneming. Carpenter en Petersen voorspellen dat wanneer een onderneming één dollar meer interne financiering heeft, haar totale activa eveneens met één dollar zal toenemen. Empirisch kunnen zij deze hypothese niet verwerpen.

Het meten van innovatie is iets moeilijker. Aangezien we niet beschikken over preciese innovatiegegevens (vb. via enquêtegegevens) doen we een beroep op de gerapporteerde uitgaven aan R&D van een onderneming. Enkel de grote ondernemingen die een volledig schema moeten neerleggen bij de balanscentrale moeten deze post invullen. Hierdoor worden ook enkel deze ondernemingen in de steekproef opgenomen. De uitgaven aan R&D zijn slechts een input voor innovatie en dus geen preciese weergave van de innovatieve activiteit van de onderneming.

Interne financiering blijkt een positief en significant effect te hebben op de performantie van een onderneming. De coëfficiënt is echter kleiner dan 1, wat betekent dat de "cash constraint" hypothese verworpen wordt. Er blijkt dus geen interne financieringsbeperking te zijn voor Belgische ondernemingen.

De coëfficiënt voor R&D is eveneens positief, maar niet altijd significant. De oorzaak hiervan kan liggen aan de relatieve betrouwbaarheid van de data. De ondernemingen rapporteren deze post niet altijd even correct, wat te verklaren is doordat er vaak slechts een gebrekkige definitie van R&D aanwezig is. Mogelijks capteert deze variabele ook heel wat onderhouds- en service activiteiten aan de bedrijfstechologie, die vaak worden uitgevoerd wanneer het bedrijf de

goede werking van de apparatuur naar de toekomst toe wil veilig stellen en net op voldoende cash flow zit om dit te doen.

Een verdere verklaring kan zijn dat we de kleine ondernemingen niet opnemen in onze steekproef. Vaak gaat het hier om zeer innovatieve spin-offs die later eventueel door grotere ondernemingen die voor hun technologie interesse hebben zullen overgekocht worden. Deze vorm van innovatieve activiteit vinden we vooralsnog niet terug in onze data.

Naar het beleid toe is de conclusie de volgende. Het is inderdaad niet zo dat het onze bedrijven ontbreekt aan de nodige cash flow om door te groeien. Maar er is misschien iets van de stelling dat het ontbreekt aan projecten, want een toename van de R&D inspanning genereert al vlug relatief veel extra groei.

REFERENTIES

- Acs, Z., Audretsch, D., 1990, *Innovation and Small Firms*, (The MIT Press, Cambridge), 205.
- Audretsch, D., 1995, *Innovation and Industry Evolution*, (The MIT Press, Cambridge), 202.
- Baldwin, R., 1995, Innovation: the Key to Success in Small Firms, *Micro-Economic Studies and Analysis Division, Statistics Canada and Canadian Institute for Advanced Research*, 76, 25.
- Bertschek, I., Entorf, H., 1995, On Nonparametric Estimation of the Schumpeterian Link between Innovation and Firm Size: Evidence from Belgium, France and Germany, *Unité de Recherche Document de Travail, ENSAE/INSEE*:9337, 13.
- Carpenter, R., Fazzari, S., Petersen, B., 1994, Inventory Investment, Internal-Finance Fluctuations, and the Business Cycle, *Brookings Papers on Economic Activity* 0, 2, 75-122.
- Carpenter, R., Petersen, B., 1998, Is the Growth of Small Firms Constrained by Internal Finance?, *Research Paper*, 33.
- Clarysse, B., Van Dierdonck, R., Gabriëls, W., Lambrechts, J., Uytterhaegen, M., 1997, Strategische verschillen tussen innovatieve KMO's: een kijkje in de zwarte doos, *VTO*, 43.
- Debackere, K., Vermeulen, H., Van Looy, B., Zimmerman, E., 1997, Financiering van Innovatie in Vlaanderen: het Aanbod van Risicokapitaal, *VTO*, 45.
- Debruyne, M., Frambach, R., 1997, Performantieprofiel en typologie van innoverende bedrijven in Vlaanderen: waarin verschillen innoverende bedrijven van niet-innoverende bedrijven? Enqueteresultaten 1997, *VTO*, 67.
- Degryse, H., Van Cayseele, P., 1998, Informatie en de rol van financiële intermediatie, in De Bondt, R., Veugelers, R., *Informatie en kennis in de economie*, 23ste Vlaams Wetenschappelijk Economisch Congres, (Leuven), 630.
- Dunne, P., Hughes, A., 1994, Age, Size, Growth and Survival: U.K. Companies in the 1980s, *The Journal of Industrial Economics* 42, 2, 115-139.
- Dunne, T., Roberts, M., Samuelson, L., 1989, The Growth and Failure of U.S. Manufacturing Plants, *Quarterly Journal of Economics* 104, 4, 671-698.
- Hall, B., 1987, The Relationship between Firm Size and Firm Growth in the U.S. Manufacturing Sector, *The Journal of Industrial Economics* 35, 4, 583-605.
- Hall, B., 1992, Investment and R&D at the Firm Level: Does the Source of Financing Matter?, *NBER Working Papers Series*, 4096, 41.
- Hart, P., Oulton, N., 1996, Growth and Size of Firms, *The Economic Journal* 106, september, 1242-1252.

- Himmelberg, C., Petersen, B., 1994, R&D and Internal Finance: a Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries, *Review of Economics and Statistics* 76, 1, 38-51.
- Hubbard, R., 1998, Capital-Market Imperfections and Investment, *Journal of Economic Literature* 36, 1, 193-239.
- Hughes, A., 1998, Growth Constraints on Small and Medium-Sized Firms, ESRC Centre for Business Research, Working Paper 107, 87.
- KBC, 1999, Vlaanderen, innovatieland?, *Economische Financiële Berichten*, 8, 16.
- OECD, 1995, Best Practice Policies for Small and Medium-Sized Enterprises, (OECD, Paris), 210.
- Sutton, J., 1997, Gibrat's Legacy, *Journal of Economic Literature* 35, 40-59.
- Van Beek, T., Van Bel, F., 1988, Financieel management, een inleiding in de financiële besturing van een onderneming, (Stenfert Kroese Leiden, Leiden), 258.

APPENDIX

TABEL 1
Resultaten van de within-firm regressie

$(CF/A)_{k,t}$	$(RD/omzet)_{k,t-1}$	$(CF/A)_{k,t}(RD/omzet)_{k,t-1}$	R^2
0,2493 (4,859)	0,0696 (0,535)	-	0,010
0,3362 (5,999)	0,2191 (1,6115)	-1,8769 (-3,798)	0,017

Opmerking: t-waarden tussen haakjes.