

2004RP-20

Création et financement des entreprises technologiques : les leçons du modèle israélien

Cécile Carpentier, Jean-Marc Suret

Rapport de projet *Project report*

Ce document a été produit dans le cadre du projet financé par le ministère des Finances du Québec (MFQ) et le ministère du Développement économique et régional (MDER)

Montréal
Septembre 2004

© 2004 Cécile Carpentier, Jean-Marc Suret. Tous droits réservés. *All rights reserved.* Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©.

Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source



CIRANO

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Québec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, and grants and research mandates obtained by its research teams.

Les organisations-partenaires / The Partner Organizations

PARTENAIRE MAJEUR

- . Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche [MDERR]

PARTENAIRES

- . Alcan inc.
- . Axa Canada
- . Banque du Canada
- . Banque Laurentienne du Canada
- . Banque Nationale du Canada
- . Banque Royale du Canada
- . Bell Canada
- . BMO Groupe Financier
- . Bombardier
- . Bourse de Montréal
- . Caisse de dépôt et placement du Québec
- . Développement des ressources humaines Canada [DRHC]
- . Fédération des caisses Desjardins du Québec
- . Gaz Métro
- . Hydro-Québec
- . Industrie Canada
- . Ministère des Finances du Québec
- . Pratt & Whitney Canada Inc.
- . Raymond Chabot Grant Thornton
- . Ville de Montréal

- . École Polytechnique de Montréal
- . HEC Montréal
- . Université Concordia
- . Université de Montréal
- . Université du Québec à Montréal
- . Université Laval
- . Université McGill
- . Université de Sherbrooke

ASSOCIE A :

- . Institut de Finance Mathématique de Montréal (IFM²)
- . Laboratoires universitaires Bell Canada
- . Réseau de calcul et de modélisation mathématique [RCM²]
- . Réseau de centres d'excellence MITACS (Les mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes)

Création et financement des entreprises technologiques : les leçons du modèle israélien

Cécile Carpentier^{*}, *Jean-Marc Suret*[†]

Résumé / Abstract

Israël a développé, en quelques années, une industrie du capital de risque qui place ce pays parmi les premiers en termes de capital rapporté au produit intérieur brut. La stratégie d'intervention du gouvernement israélien ne se limite pas à l'offre de capital : axée vers la recherche, elle favorise la création d'entreprises technologiques. Elle comprend la mise en place d'incubateurs fortement arrimés aux universités et de programmes de formation de gestionnaires d'entreprises technologiques. L'octroi de subventions liées à des redevances est préféré aux mesures fiscales. Une action forte a donc été menée pour stimuler la demande de capital de risque. L'implication du gouvernement dans l'offre de capital a été temporaire, mais efficace. Au moyen de fonds mixtes, elle a permis, en 10 ans, le démarrage d'une industrie autonome, capable d'attirer des financements privés locaux et étrangers importants. Sous plusieurs aspects, le modèle israélien de développement du capital de risque diffère très largement de plusieurs initiatives d'autres juridictions. Son étude devrait guider la réflexion qui doit entourer la révision des programmes et organismes québécois.

Mots clés : capital de risque, incubateur, politiques publiques, Israël, Yozma

In just several years, Israel developed a strong venture capital industry that places it among the top countries in terms of capital-GDP ratio. The strategy of the Israeli government was twofold. First, the government strongly stimulated the demand for venture capital, using R&D grants, technology incubators, close working relationships with universities and academic programs for high tech managers. Second, the Israeli government used hybrid funds to facilitate the emergence, in ten years, of an entire venture capital industry. Government intervention in the supply of capital was short-lived, but efficient. Israel's venture capital industry is now self sufficient and able to attract private and foreign funds. The Israeli model differs in many ways from various initiatives implemented in other countries. The study of this model can provide important insights for the revision of Quebec's policies and institutions.

Keywords: *venture capital, incubator, public policy, Israël, Yozma*

^{*} Professeure agrégée, École de comptabilité de l'Université Laval et chercheure [CIRANO](#).

Courriel : cecile.carpentier@fsa.ulaval.ca

[†] Directeur de l'École de comptabilité de l'Université Laval et Fellow [CIRANO](#).

Courriel : Jean-Marc.Suret@fsa.ulaval.ca

INTRODUCTION

Le modèle israélien de financement des entreprises en croissance est souvent présenté comme exemplaire. Il serait en partie responsable du taux très élevé de créations d'entreprises dans ce pays. En 2000, le nombre d'entreprises en situation de démarrage en Israël est estimé à 3 000 environ, principalement dans les secteurs de haute technologie, et le rythme annuel de création d'entreprises (600-700) place ce pays juste derrière les États-Unis¹. En Europe de l'Est, le projet ESTER² tente de répliquer les facteurs de succès israélien dans trois pays. En Italie, le projet IFISE³ a un objectif similaire. De nombreux pays occidentaux s'intéressent à ce phénomène et diligentent des études⁴. Selon le Yozma Group (2002), 7 pays suivraient l'exemple israélien⁵. Le fait que le rapport du capital de risque au produit intérieur brut soit le plus élevé de la zone OCDE (Baygan, 2003), alors que le gouvernement n'intervient plus dans ce domaine, explique vraisemblablement l'intérêt des décideurs publics.

Au moment où, au Canada, les gouvernements s'interrogent sur l'efficacité des politiques d'aide au financement des sociétés en croissance, l'étude de ce modèle s'impose. Elle est d'autant plus intéressante que la taille de l'économie israélienne est du même ordre que celle du Québec : en 2000, le produit intérieur brut d'Israël était de 115 milliards de \$ US (soit 169 milliards de \$ CAN) et celui du Québec de 225 milliards de \$ CAN⁶. Il est donc possible de comparer directement les montants et les résultats de l'intervention gouvernementale en termes de financement des entreprises.

Le contexte dans lequel ont été menées les politiques est particulier. La stratégie globale qui a été adoptée l'est tout autant. Ces deux dimensions sont exposées dans la première partie de l'étude. Les sections suivantes sont successivement consacrées aux politiques de stimulation de la demande puis de l'offre de capital de risque. Nous présentons, dans la quatrième partie, nos conclusions relatives aux leçons que les autres pays pourraient tirer de l'expérience israélienne.

¹ <http://ambafrance-il.org/sciences/technologique-israel.htm#chiffres>

² *Early Stage Investment Triggering in Eastern Regions*, <http://www.unipv.it/ester/index.html>.

³ *Israeli Financing Innovation Scheme for Europe*, <http://ifise.unipv.it/>

⁴ <http://unlimited.co.nz/unlimited.nsf/UNID/D74A3B53FDA0516ECC256A31000C8FB2>

⁵ Il s'agit de: l'Afrique du Sud, l'Australie, la Corée, le Danemark, la Nouvelle-Zélande, Taiwan, et la Tchécoslovaquie <http://ifise.unipv.it/Convegno/The%20Yozma%20progr%20-%20Erlich.ppt>

⁶ Source : Québec, <http://www.statcan.ca/english/Pgdb/econ15.htm>, Israël <http://www.dfat.gov.au/geo/fs/isra.pdf>; le taux de change moyen annuel est celui de la Banque du Canada.

1. LE CONTEXTE ET LA STRUCTURE GENERALE DE L'INTERVENTION

La situation d'Israël en termes de création d'entreprises technologiques est très particulière. La réussite en ce domaine s'explique, en partie, par un contexte très spécifique. Par ailleurs, l'intervention en capital de risque s'intègre dans une stratégie globale dont il est important de préciser les grandes lignes. Enfin, il convient de souligner la rareté du capital de risque à la fin des années 80 et le déséquilibre entre l'offre et la demande qui semble prévaloir.

1.1. Un contexte très particulier

En 1985, lors du lancement de son premier fonds de capital risque, l'État d'Israël est un pays jeune (37 ans), de superficie réduite et dont la population représente environ 1,2 fois celle de Montréal. Trois facteurs doivent être pris en compte pour comprendre le développement du capital risque dans cet État. Ils sont politique, économique et démographique.

L'histoire d'Israël est principalement rattachée à la guerre. Israël s'est construit dans un environnement hostile et l'armée s'est vue accorder un rôle majeur. Cette priorité s'est traduite par une mobilisation des citoyens, mais également par un effort considérable de recherche axé sur la défense. Ceci a permis la création d'un bassin de ressources humaines essentiel à la création et au développement des entreprises technologiques (Peled, 2001 ; Rosenfeld, 2001).

La recherche de l'indépendance économique a constitué l'un des principaux défis d'Israël, qui a mis en oeuvre d'importants efforts de recherche pour développer son secteur industriel et sa production agricole. Lerner et Avrahami (1999) présentent Israël comme le 3^e pays au monde en termes d'activité entrepreneuriale après les États-Unis et le Canada. L'économie d'Israël se distingue également par la grande coopération que ce pays entretient avec les États-Unis. Ces liens historiques se sont traduits par de nombreux partenariats. Essentiellement militaires dans les années 1970, ils se sont étendus peu à peu au secteur civil puis technologique. Cette coopération s'est également traduite dans le développement des entreprises israéliennes : en 2000, Israël a le plus grand nombre de sociétés étrangères inscrites au NASDAQ après les États-

Unis et le Canada (Rosenfeld, 2001, p.3), et de nombreuses jeunes entreprises israéliennes ont fait l'objet d'acquisitions par des groupes américains.

Depuis sa fondation en 1948, Israël a accueilli 2,8 millions d'immigrants, soit l'équivalent d'environ 44 % de sa population actuelle. Le plus important flux migratoire commence lors de l'effondrement du bloc soviétique: entre 1990 et 1997, plus de 700 000 personnes rejoignent Israël. En 1990-1991, la population augmente d'un coup de 7,6 %, puis l'immigration soviétique représente 63 000 personnes par an en moyenne. Les analyses socio-économiques effectuées sur les nouveaux arrivants révèlent un apport intellectuel très important. Selon Eckstein et Weiss (2001, p.2), les immigrants d'avant 1993 ont en moyenne une scolarité de 14,5 années, et la moitié d'entre eux ont assumé des fonctions de direction ou universitaires avant leur départ. Parmi eux, 57 400 se définissent comme des ingénieurs et 12 200 comme médecins, alors qu'Israël compte, en 1989, 30 200 ingénieurs et 15 600 médecins. Très tôt, Israël prend conscience de l'importance sur le long terme du facteur éducation. Les efforts entrepris dans ce domaine ont conduit à un très haut niveau de formation scientifique et technologique: 77 % de la population possède un diplôme d'études secondaires et 35 % des israéliens âgés de 25 à 64 ans ont suivi une formation universitaire⁷.

Au début des années 1990, Israël dispose donc d'un environnement particulièrement propice au développement de la R&D et du capital de risque. C'est dans ce contexte qu'interviennent les initiatives gouvernementales. Elle n'expliquent donc certainement pas, à elles seules, le succès apparent des programmes de développement des entreprises et limitent probablement les possibilités de transférer intégralement ce modèle dans d'autres pays. Il n'en reste pas moins que l'intervention gouvernementale semble avoir permis de capitaliser à partir de conditions de départ favorables.

1.2. Le cadre des actions gouvernementales

Les actions gouvernementales ont été organisées autour de trois dimensions : un organisme de supervision, la coopération internationale et les aides à la R&D.

⁷ Ministère israélien de l'industrie, du commerce et du travail (2003)
<http://www.tamas.gov.il/root/Hidden/ipc/advantages-reasons.html>

Dès 1973, Israël se dote d'une structure spécialisée au sein du Ministère de l'industrie et du commerce: *The Office of the Chief Scientist* (OCS). Cette structure administre les politiques gouvernementales de R&D, accompagne les efforts à l'innovation des entreprises et coordonne les initiatives d'incubation et de financement. Cette centralisation distingue le modèle de ce que l'on observe dans d'autres juridictions, où les programmes et organismes peuvent relever de plusieurs ministères (économie, finance et revenu par exemple). Par ailleurs, des moyens importants ont été dévolus à cette entité. Le budget de l'OCS passe de 110 millions de \$ US, en 1990, à 348 millions de \$ US en 1996. Il est de 428 millions de \$ US en 1999⁸. Dès l'année 2000, ce budget équivaut au double de celui de son homologue français, l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR), pour une population 10 fois moindre (Rosenfeld, 2001). Per capita, en 2001, les dépenses civiles de R&D placent Israël en 2^e position (derrière la Suède) avec un montant de 1 028,50 \$ US⁹. La place enviable d'Israël en termes de création d'entreprises technologiques trouve certainement sa source dans cet effort très soutenu. L'étape clé du processus de création de sociétés technologiques est en effet l'approvisionnement en projets, qui découle directement de la recherche fondamentale et appliquée. L'OCS alloue des aides financières tout au long du processus de création des entreprises¹⁰. Pour une grande partie, ces aides ne sont pas spécifiques au modèle israélien et nous ne les analyserons pas en détail.

Le développement de la R&D s'est appuyé sur de nombreux accords de coopération internationale¹¹. Ces ententes permettent d'obtenir les aides et les débouchés commerciaux nécessaires aux développements des entreprises israéliennes. Les ententes les plus importantes sont la *Binational Industrial Research and Development Foundation* (BIRD) avec les États-Unis, et Euréka, initiative destinée à promouvoir la coopération en R&D entre les différents pays de l'Union Européenne. En juin 2000, Israël devient le premier État non européen à obtenir le statut de membre de plein droit, ce qui lui confère un droit de veto¹². La conjonction d'un bassin de chercheurs et de techniciens important et de mesures volontaristes axées sur les partenariats

⁸ <http://www.ambafrance-il.org/sciences-english/technology.htm>

⁹ Source : *Israeli Central Bureau of Statistics* – http://www.cbs.gov.il/mop/mop_2002/t13.pdf

¹⁰ Voir Rosenfeld (2001, p.21) pour un récapitulatif des programmes de financement de la recherche par le *Ministry of Industry and Trade*.

¹¹ *L'Israeli Industry Center for R&D* liste et détaille ces accords internationaux à l'adresse : <http://www2.matimop.org.il/1/foreign/index.asp>.

¹² <http://www.eurocons.co.il/eureka.html>

université-entreprise ont permis une évolution très rapide des extrants de la recherche. Le nombre de brevets israéliens déposés annuellement aux États-Unis progresse régulièrement de 100 à 200 entre 1972 et 1985. Ce rythme s'accélère nettement ensuite, passant à 664 pour l'année 1997, plaçant Israël en 3^e position derrière les États-Unis et le Japon en nombre de brevets *per capita* (Trajtenberg, 2001). Les dépenses annuelles en R&D suivent une tendance similaire. Deux particularités mériteraient une analyse approfondie : ces résultats sont obtenus sans le recours aux crédits d'impôt, puisque la subvention remboursable est l'outil le plus couramment employé. Ils sont obtenus avec des moyens relativement modestes, si l'on prend en compte les dépenses fiscales consenties à ce titre dans divers pays.

1.3. Une demande supérieure à l'offre

Le premier fonds de capital-risque israélien, *Athena Venture Partners*, est créé en 1985 à l'initiative d'un ancien officier de l'armée de l'air israélienne¹³. D'autres initiatives privées similaires voient le jour, mais les progrès sont lents. Le capital total levé s'élève à 58 millions de \$ en 1991 pour une demi-douzaine de sociétés de capital de risque (SCR) seulement (Avnimelech et Teubal, 2002b, p.20). En revanche, les actions entreprises du côté de la demande (en termes de conception et création d'entreprises) semblent porter leurs fruits: l'initiative privée et les projets individuels se multiplient. Au tout début des années 90, la situation en Israël se caractérise par un effort important de R&D mené dans un pays fortement scolarisé, dont les recherches dans les secteurs militaires et industriels ont mené à l'éclosion de nombreuses entreprises technologiques. Des ententes internationales et un taux de brevets très élevé complètent ce tableau. En revanche, les montants disponibles pour l'investissement en capital de risque sont faibles. Il semble exister un fort déséquilibre entre une demande de fonds de la part de sociétés technologiques à fort potentiel et une offre réduite de capital de risque (Avnimelech et Teubal, 2002a). Ce contexte représente l'un des facteurs de succès d'une intervention réussie des pouvoirs publics en termes de capital de risque. Les parties qui suivent montrent comment Israël a simultanément renforcé cette demande et stimulé parallèlement l'offre de capital de risque.

¹³ <http://www.ishitech.co.il/septmeet.HTML>

2. MÉCANISMES DE STIMULATION DE LA DEMANDE DE CAPITAL DE RISQUE

Au début des années 1990, Israël met en place plusieurs mesures pour favoriser l'éclosion d'entreprises (programme des incubateurs d'entreprises) et renforcer les liens intersociétés dans le cadre de projets de recherches technologiques (programme Magnet).

2.1. LES INCUBATEURS TECHNOLOGIQUES

Un incubateur technologique a pour objectif de donner à un entrepreneur inexpérimenté la possibilité de développer une idée nouvelle, dans le cadre d'une nouvelle entreprise. Chaque incubateur est une personne morale indépendante sans but lucratif, généralement commanditée par une université, une municipalité ou une grande entreprise, et gère entre 8 et 12 projets simultanément (Shefer et Frenkel, 2002, p.3). En 2003, il existe 23 incubateurs technologiques en Israël, qui servent environ 200 projets¹⁴. En principe, l'incubation est limitée à deux années après lesquelles l'entrepreneur doit être capable d'assumer seul le développement du projet. Les incubateurs ne sont généralement pas spécialisés, mais certains le deviennent après quelques expériences dans le même secteur. Les secteurs d'activité prépondérants sont: la biotechnologie et la chimie (20 % des projets), le médical (18 %), l'électronique (11 %) et le logiciel (11 %).

Dès 1991, l'OCS met en place un comité de pilotage. Il établit les politiques et procédures relatives aux incubateurs, approuve leur budget ainsi que ceux de chacun des projets, et s'assure du respect de la réglementation. Il contrôle périodiquement les incubateurs et peut remettre en question leur agrément. Le comité peut allouer une subvention d'un montant maximal de 175 000 \$ US par année à un incubateur. Ce montant couvre notamment la rémunération du gestionnaire, les dépenses administratives et les coûts de détection des projets.

Les projets font l'objet d'une sélection rigoureuse. Shefer et Frankel (2002, p.8) montrent que seuls 5 % des projets initialement soumis sont finalement subventionnés. Le comité alloue à chaque projet retenu une subvention d'un montant maximal de 150 000 \$ par année pour 2 années au plus. Cette subvention correspond à 85 % du budget accepté pour le projet. Les 15 % restants sont à la charge de l'entrepreneur ou d'un partenaire extérieur qui investit en échange

¹⁴ Une description détaillée du programme est disponible à l'adresse: www.incubators.org.il/program.htm.

d'actions. La subvention est assortie de conditions¹⁵. La principale concerne les royautés, qui assurent le remboursement de la subvention en cas de succès. L'incubateur doit accompagner et conseiller le créateur. Les liens entre les universités et les incubateurs sont importants¹⁶. Selon Piketty et Béranger (1999, p.17), le modèle israélien apparaît simple, clair et responsabilisant. Il consiste à relier la sphère de l'enseignement supérieur et le monde des affaires, et il ne s'agit donc en aucun cas d'un simple accompagnement financier. Certaines universités détiennent des incubateurs ou des sociétés équivalentes à des sociétés de capital de risque de démarrage. L'*Israel Institute of technology* (Technion), détient par exemple Dimotech Ltd¹⁷, et la *Bar Ilan University* détient la *Bar-Ilan Research & Development Co. Ltd*¹⁸. Israël semble avoir résolu, au moins en partie, les délicats problèmes d'arrimage entre l'Université et l'incubation, de même que celui posé par la détention et le transfert des droits intellectuels¹⁹. Après une période de test, destinée à affiner puis valider le concept, les budgets alloués au programme atteignent aujourd'hui 30 millions de \$ US par année (Vedin, 2003, p.19). L'importance du budget témoigne de la priorité accordée à cette expérience par le gouvernement.

Le premier critère d'appréciation de l'incubation est sa capacité à créer des entreprises pérennes. Parmi les 735 projets qui ont quitté ce processus d'incubation avant décembre 2001, 51 % ont poursuivi leurs activités et la plupart ont attiré d'importants investissements privés (évalués à plus de 627 millions de \$ US)²⁰. Ce mécanisme porte à terme un peu plus de la moitié des projets retenus, ce qui constitue un résultat exceptionnel²¹. Il est toutefois difficile de mesurer l'impact net des incubateurs, puisque certaines entreprises auraient certainement vu le jour en leur absence. La forte progression du nombre total de créations d'entreprises technologiques depuis la

¹⁵ Ces conditions sont les suivantes : 1) Dès son entrée dans l'incubateur, le projet est structuré sous la forme d'une société à responsabilité limitée. 2) Cette société est détenue à 50 % au moins par l'entrepreneur, à 10 % au moins par des membres de l'équipe qui gère ou développe le projet, à 20 % au plus à un apporteur de fonds externe et à 20 % au plus par l'incubateur. 3) L'État sera remboursé à concurrence de la subvention allouée par des royautés calculées en pourcentage des ventes, conformément aux règles du comité. Le taux de royauté correspond environ à 3 % du chiffre d'affaires et 4) Le nouveau produit doit être fabriqué en Israël. www.incubators.org.il/program.htm.

¹⁶ <http://www.israel-mfa.gov.il/mfa/go.asp?MFAH00nc0>

¹⁷ <http://www.technion.ac.il/technion/dimotech/dimotech.html>

¹⁸ <http://www.biu.ac.il/birnd>

¹⁹ À lui seul, cet élément mériterait une analyse approfondie qui dépasse toutefois le cadre de cette étude. L'exemple de RAMOT, agence de valorisation des applications de la recherche de l'Université de Tel-Aviv, est présenté par Vedin (2003, p. 18 et suivantes).

²⁰ <http://www.incubators.org.il/>. Ces résultats varient quelque peu selon les publications et les années de référence.

²¹ Il est généralement admis que le taux de succès des sociétés financées par le capital de risque, qui intervient à un stade beaucoup plus tardif du développement, est de l'ordre de 20 %.

mise en place des incubateurs est cependant indéniable. Ce résultat est associé à la politique d'offre de financement par Avnimelech et Teubal (2002a, p.24): « *about 750 Startup companies were founded during 1993-7; and many more during the late 90s. This reflects the impact of the Yozma Program and the increased availability of VC* ». Il semble cependant également dépendre d'un appui important à la R&D et de la présence d'incubateurs bien conçus et performants. Le fonctionnement de ces incubateurs est, par ailleurs, assez satisfaisant pour qu'ils bénéficient de fonds privés. Shefer et Frenkel (2002, p.15) montrent en effet que le budget alloué par l'OCS ne représente que 32% du financement des incubateurs. Leurs autres sources principales de financement sont les royalties et les dividendes (24,5%) et les revenus dérivés de commanditaires (20,6%).

2.2. Le programme Magnet

Le programme Magnet est lancé en juillet 1992. Il est fondé sur les notions de masse critique et d'exploitation optimale des ressources nationales, face à un tissu industriel composé essentiellement de petites entreprises. Son objectif est de favoriser la formation de consortium entre les entreprises et les universités pour développer des technologies génériques précompétitives²². Par exemple, KITE est une alliance stratégique entre 5 entreprises technologiques et 3 universités, destinée à développer les prochaines générations de systèmes d'aide à la décision²³. Ces entités reçoivent des subventions liées à la R&D pendant 3 à 5 ans environ, à hauteur de 66 % des dépenses de R&D approuvées. Aucune redevance n'est prévue. Fin 1999, 18 consortia sont actifs, représentant un budget d'environ 60 millions de \$ US (Trajtenberg, 2000a, p.7). Ce programme de subvention, qui semble avoir connu une popularité assez modeste, complète le programme des incubateurs mais il est difficile de mesurer son efficacité.

²² Magnet est l'acronyme en hébreu de *Generic, Pre-Competitive Research*.
<http://www.moit.gov.il/NR/exeres/111E3D45-56E4-4752-BD27-F544B171B19A.htm>

²³ <http://www.kite.org.il/>

3. LA STIMULATION DE L'OFFRE DE CAPITAL DE RISQUE

Consciente que l'effort important de R&D risque de générer un fort déséquilibre entre la demande et l'offre de financement, Israël cherche dès le début des années 1990, à attirer les capitaux privés. Un premier programme, Inbal, est lancé en 1992. Il est rapidement abandonné, suite au constat d'erreurs de conception importantes. Les leçons en sont tirées pour instaurer le programme Yozma, qui semble atteindre les objectifs visés. À la suite de débâcle des valeurs technologiques, plusieurs éléments de la stratégie ont cependant dû être révisés.

3.1. Le programme Inbal

Inbal est lancé pour stimuler les fonds de capital de risque en leur garantissant partiellement leurs investissements, à hauteur de 70 %. Une compagnie d'assurance est créée ainsi que quatre fonds. Cette première mesure est un échec et les fonds ne se développent pas. Les objectifs ne sont pas clairement définis et l'impulsion vers le financement de la R&D paraît timide (Avnimelech et Teubal, 2002a). Le programme est rapidement abandonné. Les lacunes identifiées sont l'absence de cible bien définie vers les premiers stades de financement, l'absence de contraintes réelles sur le placement rapide des fonds, la non prévalence de critères sérieux de sélection des projets et l'absence d'une obligation de recours aux capitaux privés pour financer la croissance des fonds (Avnimelech et Teubal, 2003). Le gouvernement met en place, un an après, le programme Yozma, qui corrige les lacunes constatées. La rapidité de réaction pour corriger un modèle qui présente d'évidentes faiblesses est une caractéristique importante de la stratégie menée dans ce pays et explique probablement une partie du succès de ses politiques.

3.2. Le programme Yozma

Il s'agit du programme phare de la stratégie israélienne. Les Yozmas reposent sur l'idée de fonds mixtes, où la présence de fonds publics n'est assurée que pour une période limitée.

3.2.1. Conception

Le programme Yozma est basé, au départ, sur un fonds doté d'un capital initial de 100 millions de \$ US, détenu à 100 % par l'État. Il est chargé d'une double mission soit : 1) jouer le rôle d'un

fonds de fonds, en investissant dans des fonds privés (les fonds Yozmas, dotés de 80 millions de \$ US) et 2) investir directement dans des entreprises technologiques en démarrage par l'intermédiaire d'un fonds d'État, le Yozma Venture Fund (20 millions de \$ US). L'objectif est double. Il s'agit, d'une part d'augmenter massivement et rapidement l'offre de capital-risque pour amorcer le développement et, d'autre part de structurer le marché du capital de risque (Baygan, 2003). La structure de base est donc celle de fonds mixtes, auxquels le Gouvernement consacre 80% de l'enveloppe globale. Rapidement, en association avec d'autres partenaires, le programme permet la création d'une dizaine de fonds mixtes, qui sont immédiatement en mesure d'attirer des fonds privés. Ils disposent en effet, après quelques années, de 250 millions de \$ US. Leurs activités d'investissement sont tournées vers les technologies (Avnimelech et Teubal, 2002a, p.20).

Deux éléments clés sont conçus pour inciter les fonds à une efficacité maximale. Ils sont tous deux associés à la gouvernance. En premier lieu, lors de la création, chaque fonds dispose d'une option d'achat de la participation du gouvernement, valable pour une période de 5 ans, au prix initial majoré de 5 % à 7 % d'intérêts annuels. Les gestionnaires peuvent donc, en cas de succès, s'affranchir de l'intervention gouvernementale à un coût modeste, compte tenu des normes de rendement de ce secteur. Ils sont donc incités à dégager un taux de rendement maximal des fonds qui leur sont confiés. Par ailleurs, dès la création, il est établi que l'État retirera ses capitaux après sept années (Ber, 2002). Les fonds sont donc condamnés à disparaître si leur taux de rendement ne leur permet pas d'attirer et de retenir des capitaux privés. L'intention de retrait du gouvernement est claire dès le démarrage du dispositif, de même que les modalités de ce retrait. Ces deux mécanismes simples semblent avoir atteint leur but : 7 des 10 fonds Yozmas créés ont exercé leur option d'achat (Avnimelech et Teubal, 2002a, p.21) avant la date prévue de sortie des fonds gouvernementaux. En 1998, le gouvernement s'est totalement retiré du programme en obligeant les fonds qui ne l'avaient pas fait à racheter sa participation.

Le programme Yozma agit donc essentiellement par effet de levier temporaire, en excluant les incitatifs fiscaux autres que ceux liés à la structure des fonds, qui ont la forme de sociétés de personnes (*Limited partnerships*). Les concepteurs semblent avoir intégré le fait que le domaine du capital de risque, où les coûts d'agence sont élevés, ne peut être efficace que si des incitatifs

forts à la performance sont instaurés. Il s'agit d'une structure fortement responsabilisante, de nature à limiter les coûts d'agence élevés, associés au domaine du capital de risque.

Le principe de développement, sous-jacent aux Yozmas, réside dans l'encouragement à la création de fonds privés comprenant l'implication d'institutions étrangères (généralement une compagnie privée d'investissement). Ces fonds doivent également impliquer une institution financière israélienne reconnue. Sous ces conditions, le Gouvernement apporte à son tour, l'équivalent de 40 %, jusqu'à 8 millions de \$ US, des fonds levés (Avnimelech et Teubal, 2002a, p.19). Ce principe permet de démultiplier les moyens mis en œuvre par le gouvernement. Le gouvernement a immobilisé 80 millions de \$ US de fonds. Au fil des ans, l'augmentation du pool de fonds disponibles s'est faite uniquement de façon privée. Le rapport des capitaux disponibles en 2001 par rapport aux capitaux de lancement gouvernementaux est de 10 à 1, pour les principaux fonds. Avec chaque \$ initialement (mais temporairement) placé, le gouvernement israélien a accru l'offre globale de capital de risque de 10 \$, et a pu ensuite récupérer sa mise de fonds. En 2003, la part des fonds d'origine gouvernementale dans le capital de risque en Israël est estimé à 1%, contre 70% au Québec (Mayer *et al.*, 2003; Brunet, 2003).

3.2.3. Les fonds Yozmas

Le tableau 1 présente les dix fonds Yozmas créés dans le cadre du programme, le montant initial investi et la valeur totale de chacun à la fin de 2001. Les partenaires sont également identifiés. Trois observations s'imposent. Premièrement, tous les fonds ont attiré des partenaires étrangers, et ont levé des capitaux privés importants par rapport à la mise de fonds initiale. Ceci semble indiquer qu'ils ont maintenu une rentabilité qui était de nature à satisfaire les partenaires privés. Le rendement très élevé des Fonds Yozma est d'ailleurs souligné par les auteurs locaux (Avnimelech et Teubal, 2002a, p. 21-22). En second lieu, la taille des fonds est restée relativement modeste, par rapport aux normes nord-américaines. Deux seulement ont accumulé plus d'un demi-million de \$ U.S. L'expérience israélienne semble donc montrer que, dans le domaine du capital de risque, des fonds de moyenne amplitude peuvent non seulement survivre mais maintenir de bonnes performances. Troisièmement, il semble que la majeure partie des fonds levés aient été effectivement placés dans des entreprises. En effet, l'association israélienne

de capital de risque estime l'investissement total des fonds à environ 2 milliards de \$ entre 1998 et 2000²⁴. A l'aide d'un montant minime, le Gouvernement a donc induit des investissements considérables dans les entreprises technologiques.

Tableau 1: Liste des fonds YOZMA, de leurs principaux partenaires et évolution de leur valeur entre leur création et la fin de 2001.

Fonds	Partenaire	Valeur de départ, en millions de \$ US	Valeur fin 2001, en millions de \$ US
Eurofund	Daimler-Benz, DEG (Allemagne)	20	90
Gemini	Advent (États-Unis)	25	350
Inventech	Van Leer Group (Pays Bas)	20	40
JPV	Oxton (États-Unis/Moyen Orient)	20	580
Medica	MVP (États-Unis)	20	70
Nitzanim-Concord	AVX, Kyocera (Japon)	20	280
Polaris	CMS (États-Unis)	20	645
Star	TVM (Allemagne) & Singapore Tech.(Singapour)	20	400
Vertex	Vertex Int. Funds (Singapour)	20	250
Walden	Walden (Etats-Unis)	25	175
Total		210	2 880

Source: Présentation de Yigal Erlich, 2002, http://www.insme.info/documenti/Yozma_presentation.pdf

3.2.3 Les résultats

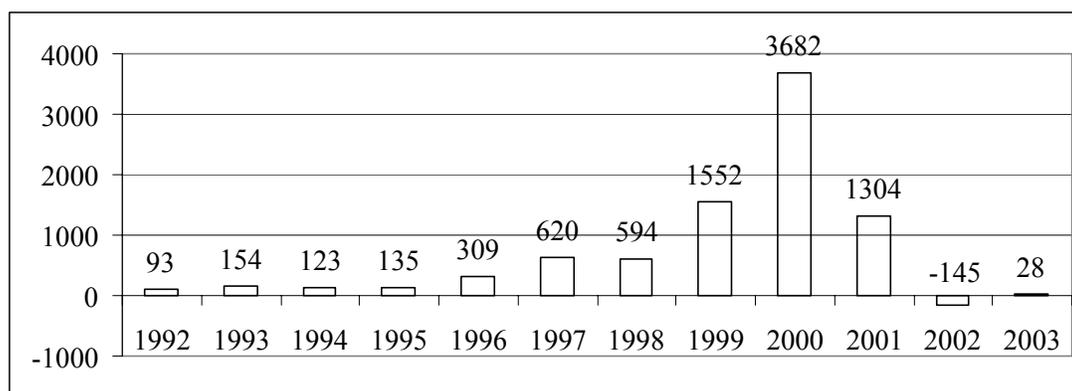
Le premier résultat, obtenu par le programme Yozma, a été d'augmenter de nouveaux fonds dans l'industrie, de deux façons. Les fonds Yozma ont attiré des capitaux privés et leur rentabilité a amené la création de nombreux fonds totalement privés (Avnimelech et Teubal, 2002a, p. 21). En 2000, 97 fonds de capital de risque sont actifs (Ber, 2002, p. 13). Le rôle d'amorçage assuré par les fonds Yozma a donc fortement contribué au développement des fonds privés. Le graphique 1 illustre l'évolution des fonds levés par l'industrie du capital de risque en Israël,

²⁴ http://www1.cbs.gov.il/reader/leketind/indmenu_old_e.html et <http://www.pwcglobal.com/il/eng/ins-sol/survey-rep/moneytreeQ204.pdf>

depuis la mise en place des Yozmas. La croissance des apports de capitaux est très rapide entre 1992 et 2000; et ceux-ci culminent en 2000 avec 3,7 milliards de \$ US²⁵. Les fonds levés par les sociétés de capital de risque diminuent considérablement en 2001 (1,3 milliards de \$ US) et sont même négatifs pour l'année 2002, où les retraits sont supérieurs aux apports (-145 millions de \$ US). L'évolution est assez semblable à celle observée aux États-Unis.

GRAPHIQUE 1

FONDS LEVÉS PAR LES FONDS ISRAËLIENS DE CAPITAL DE RISQUE,
EN MILLIONS DE \$ US, ENTRE 1992 ET 2003



Source : *Israël Venture Capital Research Center* – Mars 2004, <http://www.ivc-online.com>

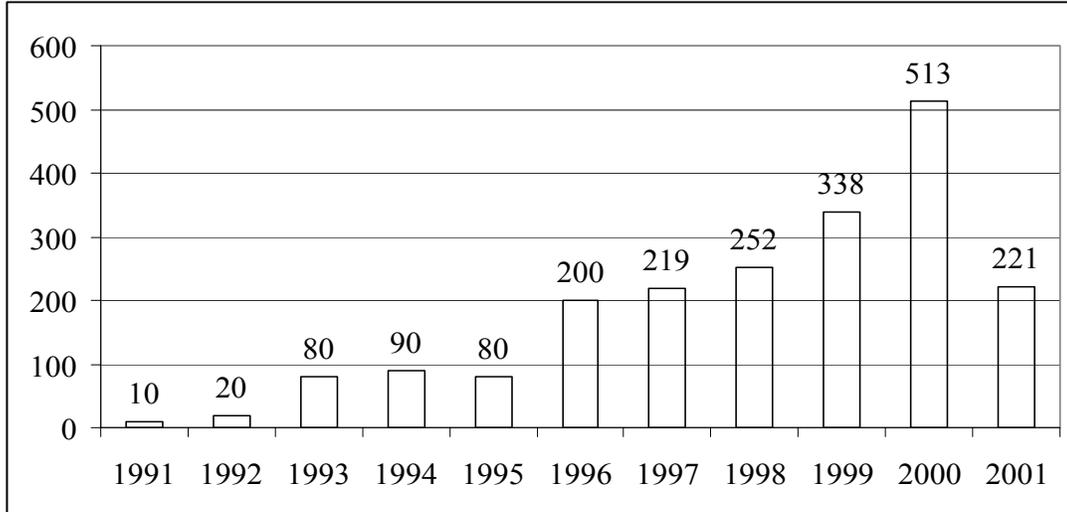
Enfin, cette offre importante a permis de financer de nombreux projets, comme le montre le graphique 2. Au total, 2 023 nouvelles entreprises technologiques ont été lancées à l'aide du capital de risque entre 1991 et 2001. Selon les sites des associations de capital de risque des deux pays, pour chacun des semestres en 1999 et 2000, les mises de fonds de capital de risque sont égales ou supérieures à celles que l'on observe au Canada dans son ensemble²⁶. Or, dans ce pays, l'industrie bénéficie d'appuis très généreux de la part des pouvoirs publics.

²⁵ Ces fonds sont levés sans aucune déduction fiscale.

²⁶ Les déductions fiscales accordées aux fonds de travailleurs expliquent que la baisse des apports de fonds soit moins prononcée au Canada au cours des années suivantes.

GRAPHIQUE 2

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CRÉATIONS DE NOUVELLES ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES FINANCÉES PAR LE CAPITAL DE RISQUE EN ISRAËL (1991-2001).



Source : Avnimelech et Teubal, 2002a, table 1.

La réussite des actions menées en Israël peut également se mesurer à l'aide des émissions initiales, qui représentent l'un des modes importants de dispositions des investisseurs en capital de risque. Entre 1995 et 2000, le nombre d'émissions initiales de sociétés israéliennes est très supérieur à celui relevé pour des sociétés ayant leur siège social au Québec (168 contre 80)²⁷.

Israël est donc parvenu, en l'espace de 10 ans, à mettre en place une industrie du capital de risque autosuffisante et attrayante pour les investisseurs privés et étrangers. Cette industrie finance autant de jeunes entreprises que ne le fait celle du Canada. La crise des valeurs technologiques de 2000 a cependant entraîné un certain nombre de remises en cause et mis en évidence certaines faiblesses du modèle.

3.3. La crise économique israélienne et le réajustement des programmes

La débâcle des valeurs technologiques touche Israël comme les autres pays. Le nombre d'employés dans les secteurs de haute technologie est passé de 90 000 en 2000 à environ 50 000

²⁷ Sources : Israël: Baygan, (2003), Québec: Carpentier *et al.* (2003). Les émissions québécoises ne prennent pas en compte les créations de sociétés de capital de démarrage, dont il n'existe pas d'équivalent en Israël.

en 2002; et des 3 000 entreprises technologiques en démarrage existant en 2000, environ 700 subsistent en 2002²⁸. Les investissements réalisés par les sociétés de capital de risque s'élèvent à 481 millions de \$ US en 2002, contre 1 270 millions en 2000, en baisse de plus de 60 %²⁹. Teubal (1999) plaide pour une révision en profondeur de ces modes d'intervention et souligne la nécessité de cibler l'intervention vers des secteurs particuliers. La réduction des fonds levés s'accompagne d'une mutation de ce secteur³⁰. Les sociétés de capital de risque se spécialisent (soit par secteur, soit par stade de développement de l'entreprise), ce qui semble indiquer que le secteur atteint une certaine maturité. Par ailleurs, les investissements dans les situations de démarrage font place aux investissements dans des sociétés qui se trouvent à des stades de développement plus avancés (*follow-on investments*). Cette tendance prévaut également aux États-Unis et en Europe. En 2002, 70 % des fonds de capital de risque ont été investis à ce niveau. On assiste également à la création de consortiums et d'accords stratégiques entre des banques d'investissement basées aux États-Unis et des partenaires israéliens. Ici encore, la tendance est la même que celle observée dans divers pays.

La crise a mis en évidence la sensibilité de l'approvisionnement en capital, qui dépend largement des investisseurs internationaux. Dès 2001, afin d'éliminer le problème posé par la double imposition des gains pour les investisseurs étrangers, un crédit fiscal partiel et fortement encadré est accordé aux investisseurs étrangers qui investissent dans des fonds locaux de capital de risque. Ces mesures, qui portent sur l'exemption d'impôt sur les plus-values de certaines cessions de parts réalisées par des sociétés étrangères (juin 2001) et sur l'exemption d'impôt pour les investissements étrangers dans des fonds de capital de risque (septembre 2001) constituent un changement dans l'approche israélienne, peu portée sur les avantages fiscaux³¹. La modicité des montants place en effet ce pays en situation de désavantage net par rapport aux

²⁸ <http://www.cukierman.co.il>

²⁹ Cette baisse est semblable à la réduction de 46 % observée au Québec, de 1 335 à 722 millions de dollars CAN. Source : Québec http://www.reseaucapital.com/Statistiques/Stat2002/2002_Stat_Tables.pdf et http://www.reseaucapital.com/Statistiques/Stat2000/Tables_2000.PDF et Israël: <http://www.globes.co.il/serveen/globes/NodeView.asp?fid=965>

³⁰ DREE août 2001 http://www.financesmediterranee.com/pdf/pays/Israelpcapital-risque08_02.pdf

³¹ Voir Alter et Altman (2002). La sensibilité des décideurs israéliens aux distorsions induites par les programmes fiscaux semble être très importante et explique vraisemblablement l'absence de recours aux dépenses fiscales en matière de R&D et de financement. Il s'agit d'une différence majeure par rapport à la situation canadienne.

aides massives accordées par d'autres pays³². Israël aménage sa *R&D Law* (décembre 2002) pour la rendre plus attrayante : assouplissement de ses applications (autorisation de transférer son savoir-faire en dehors d'Israël notamment) et augmentation de certains taux de subventions (par exemple, accroissement de 20 à 50 % pour les dépenses R&D liées à l'amélioration de produits existants)³³. Ces mesures touchent essentiellement la stimulation de la recherche. Le modèle de financement par capital de risque n'est pas modifié et le Gouvernement n'intervient pas directement, sauf en ce qui concerne le capital d'ensemencement (*seed capital*) où un programme permettrait au gouvernement d'apparier les fonds placés à ce niveau par des investisseurs privés. Le gouvernement envisage aussi le renforcement des incubateurs dans le domaine biomédical, et se fixe comme objectif de renforcer la collaboration université-industrie. Le modèle d'intervention privilégié reste la subvention directe à des projets ciblés, assorti d'un système de redevance; les incubateurs et le capital d'ensemencement font partie intégrante de la stratégie R&D.

Face à la crise des valeurs technologiques et aux problèmes du capital de risque, le gouvernement israélien ajuste sa stratégie. Il est intéressant de noter que les mesures prises visent, en tout premier lieu, à améliorer le taux d'émergence de nouveaux projets, et non à augmenter les capitaux disponibles. En cela, la réaction des pouvoirs publics semble logique, puisque l'ajout de nouveaux fonds a peu d'utilité si les projets ne sont pas au rendez-vous. En cela, ce pays semble se distinguer de plusieurs autres, où les solutions retenues se situent souvent du côté de l'offre de capital. Toutefois, l'importance du recours à des sources externes au pays semble induire une forte volatilité dans les apports de fonds³⁴. Dans l'analyse de la situation israélienne réalisée pour le compte de l'OCDE, Baygan (2003, p.3) indique qu'il est important de soutenir la croissance du capital de risque tout en réduisant la dépendance du pays vis-à-vis d'un nombre limité de sources de financement, en allégeant les contraintes réglementaires qui limitent les possibilités d'investissement, dans ce secteur, des compagnies d'assurance et des régimes de retraite. Il évoque également la dimension fiscale, en recommandant que l'élimination de l'impôt

³² Notons cependant qu'en dépit de ce désavantage Israël a largement dominé des pays infiniment plus généreux en termes de crédits R&D comme le Canada, que ce soit en termes de brevets ou de création d'entreprises technologiques. La question de l'efficacité des modèles d'intervention en R&D dépasse le cadre de notre étude.

³³ <http://www.mofo.com/practice/pdfs/NewrdEnglish.pdf>

³⁴ Comme tout investissement étranger, les placements en capital de risque en dehors du pays sont sensibles aux variations de taux de change, mais surtout aux anticipations de variation de ces taux, de l'inflation et du risque politique.

sur les plus-values accordée aux investisseurs étrangers s'applique également aux investisseurs locaux.

4. CONCLUSION : LES LEÇONS DE L'EXPERIENCE ISRAÉLIENNE

L'expérience israélienne de développement d'une industrie de capital de risque n'est certainement pas intégralement transposable ailleurs, en raison des spécificités de ce pays. Le principal élément géopolitique dont a pu bénéficier Israël est l'apport de main-d'œuvre très qualifiée en provenance de l'ex-URSS³⁵. L'abandon de programmes militaires importants a également pu influencer l'offre de projets. Enfin, le lancement des Yozmas a coïncidé avec une période faste pour les entreprises technologiques. *Yozma was implemented at the right time, the outcome of an evolutionary process and luck* (Avnimelech et Teubal, 2003, p.43). Toutefois, plusieurs éléments clés des diverses interventions gouvernementales expliquent une grande partie de leur succès, que l'on peut résumer rapidement de la façon suivante : avec environ 100 millions de \$ US récupérés depuis, Israël a mis sur pied une industrie du capital de risque qui, à la fin des années 2000, amasse annuellement autant de fonds que celle du Canada. Nous pouvons tirer trois leçons principales de l'expérience israélienne. La première est liée à la primauté de l'approvisionnement en projets, la seconde à l'importance donnée à la gouvernance et la troisième à la durée et à la mesure de l'intervention étatique.

4.1. La primauté de l'approvisionnement en projets

Israël a mis de l'avant une stratégie largement axée vers la recherche, facilité en cela par l'arrivée d'immigrants fortement scolarisés. Cette stratégie de R&D, appliquée et fondamentale, a été complétée par la mise en place d'incubateurs performants, fortement arrimés aux universités. Le mécanisme de financement de la R&D est basé sur l'octroi de subventions liées à des redevances, qui permettent la sélection des projets et non à des crédits d'impôt³⁶. Cette stratégie est complétée par l'existence de plusieurs programmes de formation de gestionnaires

³⁵ Le développement du capital de risque s'est également effectué dans un contexte géopolitique défavorable, dans un climat d'affrontement régional et dans un pays contraint de consacrer une large part de son budget à des dépenses militaires.

³⁶ Au contraire, l'action du gouvernement israélien est fortement axée vers des subventions associées à des redevances. Un sommaire des programmes d'incitation à la R&D dans ce pays est disponible à l'adresse http://www.moit.gov.il/root/ba_ymani/netunim_kalkaliim/glan02ocs.htm.

d'entreprises technologiques. Ce pays a mis en place, très tôt, des structures, des programmes et des moyens financiers qui lui ont permis de devenir le 1^{er} pays en termes de pourcentage du PIB consacré à la R&D entre 1998 et 2001 (Baygan, 2003, p.7)³⁷, sans pour cela octroyer des milliards de \$ en crédits d'impôt³⁸. La stratégie de R&D a été complétée par celle des incubateurs, dont la mécanique impose la performance. Israël a bien compris l'élément central de la stratégie de développement d'un secteur technologique fort : il dépend, repose et se développe grâce à la recherche et à la formation de haut niveau. L'intervention du gouvernement s'est faite au moment où il existait un déficit important de capital de risque par rapport aux projets d'entreprises technologiques. On assurait ainsi l'une des principales conditions de succès de l'intervention : il existait un nombre élevé de projets rentables à financer. La première leçon nous paraît donc être la suivante : une industrie du capital de risque ne peut se développer que s'il existe un bassin important de projets rentables, ce qui demande des ressources humaines d'une part et un effort de recherche considérable, d'autre part.

4.2 La gouvernance

Pour Gilson (2003, p. 1068), la force du capital de risque américain réside dans la structure de sa gouvernance. Cette forte gouvernance découle du fait que le marché américain a été largement structuré par les mécanismes de marché.

En Israël, les structures de financement tout comme les mécanismes d'incubation sont des institutions de tailles relativement modestes. Elles peuvent donc être fermées en cas de non performance, une caractéristique que les organismes israéliens partagent avec les SBICs³⁹. Le financement est mixte et la survie est conditionnelle à l'engagement d'investisseurs privés, ce qui impose la performance, c'est-à-dire la sélection adéquate des projets, leur suivi et la réduction des frais administratifs. De plus, l'implication du gouvernement est temporaire. Les structures sont fortement responsabilisantes. En raison de leur conception solide, les mécanismes mis en place

³⁷ Israël a également dépassé le Canada depuis 1993 en nombre de brevets *per capita* et se place en 3^e position derrière les États-Unis et le Japon (Trajtenberg, 2000a, Figure 3 p.25). Une analyse plus approfondie de la médiocre performance du Canada par rapport à Israël mais aussi face à plusieurs autres pays en la matière est proposée par le même auteur (Trajtenberg, 2000b).

³⁸ Le budget de l'OCS est de 428 millions de \$ en 1999. Brunet (2003) évalue l'aide au financement au Québec à 4,6 milliards entre 1993 et 2000, sans compter les crédits à la R&D, qui approchent le milliard de \$. Les montants consacrés par Israël, autant en R&D qu'en aide au financement des entreprises, sont sans commune mesure avec ceux consentis au Québec, même s'ils sont jugés localement fort élevés.

³⁹ *Small Business Investment Companies*. Pour une présentation de ce programme américain, voir à : <http://www.sba.gov/INV/>

n'entraînent que des coûts limités pour le gouvernement. Trajtenberg (2000a) estime que près du tiers du budget de l'OCS provient des redevances et que les subventions nettes annuelles sont de l'ordre de 280 millions de \$ US⁴⁰. Les financements privés locaux et étrangers ont été importants. Le gouvernement ne s'est pas substitué au financement privé, mais l'a stimulé et structuré, puis s'en est retiré. Par leur conception, les mécanismes israéliens diffèrent totalement des mécanismes mis en place dans d'autres juridictions, où l'incitation à la performance et à la réduction des coûts est absente. La seconde leçon nous semble donc être celle de la gouvernance. Dans le domaine du capital de risque, les institutions doivent bénéficier d'une gouvernance solide et d'incitatifs clairs et puissants.

4.3 Le rôle du gouvernement

Israël a pris des mesures fortes en matière de capital de risque, mais l'intervention a été limitée dans son ampleur comme dans sa durée. L'objectif premier était de structurer une industrie privée. En intervenant de façon mesurée, le gouvernement ne semble pas avoir généré les effets d'éviction mis en évidence, par exemple, au Canada par Cumming et MacIntosh (2002). L'avantage consenti au Yozma n'était en fait que limité en valeur comme en durée. Il n'a donc pas perturbé le marché et la création de très nombreux fonds totalement privés au cours de la période le démontre. À la suite des problèmes du secteur technologique au début des années 2000, le gouvernement intervient non pas pour augmenter l'offre de capital, mais pour augmenter celle de projets par la recherche, les partenariats et les incubateurs spécialisés. Enfin, le gouvernement n'intervient pas par l'intermédiaire de la fiscalité. La mise en place d'une industrie du capital de risque autosuffisante et attrayante pour les investisseurs privés et étrangers s'est faite à un coût raisonnable, si on le compare aux montants engloutis en financements directs et crédits d'impôt au Québec. Enfin, le modèle israélien se caractérise par sa capacité de réaction rapide. Les modèles d'intervention inefficaces sont rapidement évalués et modifiés, les organismes peu performants sont fermés. La troisième leçon nous paraît être que le développement du capital de risque est possible à un coût raisonnable pour les pouvoirs publics, lorsque ceux-ci interviennent au bon moment, de façon limitée pour ne pas perturber le financement privé et à l'aide d'organismes efficaces.

⁴⁰ À titre de comparaison, les seules dépenses fiscales québécoises projetées pour encourager l'innovation étaient de 854 millions de \$ CAN pour l'année fiscale 2003, selon le rapport sur des dépenses fiscales du Gouvernement. Ceci n'inclut évidemment pas les crédits consentis par le Gouvernement fédéral.

BIBLIOGRAPHIE

ALTER, A. et Z.D. ALTMAN (2002), « Foreign Investors in Venture Capital Funds are to be exempt from Israeli tax », <http://www.anglo-saxon.co.il/MagazineSystem/Files/202-02.htm>

AVNIMELECH, G., et M. TEUBAL (2002a), « Venture Capital Policy in Israel: a comparative analysis & lessons for other countries », <http://www.intech.unu.edu/events/conferences/7nov2002/teubal.pdf>

AVNIMELECH, G., et M. TEUBAL (2002b), « Venture Capital-Start Up Co-evolution and the Emergence of Israel's New High Tech Cluster », http://www.druid.dk/conferences/summer2002/Papers/ANVIMELECH_TEUBAL1.pdf

AVNIMELECH, G. et M. TEUBAL (2003), « Insights from a Product Life Cycle Analysis of Israel's Venture Capital Industry », <http://www.eco.unipmn.it/eventi/eadi/papers/avnimelechteubal.pdf>

BAYGAN, G. (2003), « Venture Capital Policy Review: Israel », OCDE, STI working Paper, Janvier, <http://www.si.org.ar/pdfs/mundo/israel.pdf>

BER, H. (2002), « Is Venture Capital Special: Empirical Evidence from a Government Initiated Venture Capital Market. », Research Department, Bank of Israel, 43 p. <http://www.neaman.org.il/docs/ste-wp9.pdf>

BRUNET, P. (2003), « Rapport du groupe de travail sur le rôle de l'État québécois dans le capital de risque », http://www.mder.gouv.qc.ca/publications/economie/Interieur_francais.pdf

CARPENTIER, C., KOOLI, M. et SURET, J-M. (2003), « Primary Issues in Canada: Status, Flaws and Dysfunctions », Research paper prepared for the Small Business Policy Branch as part of the Small and Medium-sized Enterprise Financing Data Initiative, Industrie Canada, April, <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/insbrp-rppe.nsf/vwGeneratedInterE/rd00530e.html>

CUMMING, D. J. et J. G. MACINTOSH (2002), « Crowding Out Private Equity: Canadian Evidence », University of Alberta Working Paper, <http://ssrn.com/abstract=323821>

ECKSTEIN, Z., et Y. WEISS (2001), « The Integration of Immigrants from the Former Soviet Union in the Israeli Labor Market », May, http://www.tau.ac.il/~eckstein/pdf/Bruno_paper_english.pdf

GILSON, R. J. (2003), « Engineering a venture capital market: Lessons from the American experience », *Stanford Law Review*, 55(4): 1067.

MAYER, C., SCHOORS, K. et Y. YAFEH (2003), « Sources of Funds and Investment Activities of Venture Capital Funds: Evidence from Germany, Israel, Japan and the UK », NBER Working Paper, 9645, April, <http://www.nber.org/papers/w9645>

LERNER, M., et Y. AVRAHAMI (1999), « 1999 Israel Executive Report », Global Entrepreneurship Monitor, http://www.tuta.hut.fi/persons/etautio/reports/GEM_Israel.pdf

PELED, D. (2001), « Defense, R&D and Economic Growth in Israel: A Research Agenda, Science, Technology and the Economy Program », Working Paper Series, March, <http://www.neaman.org.il/docs/ste-wp4.pdf>

PIKETTY, G. et J., BÉRANGER (1999), « Mission sur les incubateurs d'entreprises technologiques », Novembre, <http://www.cgm.org/rapports/incubateur/incubateur.pdf>

ROSENFELD, P. (2001), « Dossier Israël – Israël High-Tech », Service scientifique de l'ambassade de France, Mars, <http://smart.online.fr/HiTech/Capital%20Risque.pdf>

SHEFER, D. et A. FRENKEL (2002), « An Evaluation of the Israeli Technological Incubator Program and its Projects », IFISE, Israel Institute of Technology, Août, <http://www.neaman.org.il/docs/Incubator%20Program.pdf>

TEUBAL, M. (1999), « Towards an R&D Strategy for Israel », Janvier, <http://ifise.unipv.it/Publications/Morris1.pdf>

TRAJTENBERG, M. (2001), « Innovation in Israel 1968-97: A Comparative Analysis Using Patent Data », *Research Policy* 30(3): 363-89.

TRAJTENBERG, M. (2000a), « R&D policy in Israel: An Overview and Reassessment », Septembre, <http://www.nber.org/~confer/2000/si2000/Manuel.pdf>

TRAJTENBERG, M. (2000b) « Is Canada Missing the “Technology Boat”? Evidence from Patent Data », Industry Canada, <http://www.tau.ac.il/~manuel/pdfs/Is%20Canada%20Missing%20Tech%20Boat.pdf>

VEDIN, B-A. (2003), « IT, Innovation– Israel », Rapport TELDOK, <http://www.teldok.org/pdf/135e.pdf>