

Conclusion du Titre 1

Le comportement d'investissement des dirigeants d'entreprises: quelques résultats de travaux empiriques

Section 1 Le point sur l'utilisation des techniques quantitatives de choix d'investissement par les sociétés d'Outre-Atlantique

1. La situation de référence: les USA en 1970 (l'enquête de Klammer)
2. Les tendances de l'évolution récente aux Etats-unis
 - A- L'évolution observée en matière de procédures administratives
 - B- L'évolution observée en matière d'utilisation des critères de rentabilité traditionnels
 - C- L'évolution observée en matière d'appréciation du risque des projets

Section 2 Le point sur l'utilisation des techniques quantitatives de choix d'investissement par les sociétés françaises

- A- Les aspects administratifs du processus d'analyse des projets dans les sociétés françaises
- B- Les techniques d'estimation de la rentabilité des projets d'investissement
- C- L'usage des méthodes d'évaluation et de traitement du risque des projets d'investissement dans les sociétés françaises

Dans les pages qui précèdent nous nous sommes efforcé de restituer aussi fidèlement que possible les diverses propositions qui ont été faites par les théoriciens pour guider les dirigeants d'entreprises dans l'élaboration de leur politique d'investissement. Sans doute les techniques proposées n'ont elles pas toutes la même valeur pour les intéressés, compte tenu de la nature des problèmes qui se posent à eux, ou tout simplement compte tenu de la taille des entreprises dont ils assument la direction.

Aussi est-il utile à ce stade de faire le point sur le *degré d'utilisation des techniques de choix d'investissement* dans les entreprises industrielles et commerciales.

C'est outre-Atlantique qu'a été effectuée la plus grande partie des recherches empiriques en ce domaine¹. Tantôt, le plus souvent d'ailleurs, il s'agit d'études *ponctuelles* fournissant à une date donnée, une description précise du comportement d'investissement des dirigeants de certaines catégories d'entreprises (pmes ou grandes sociétés, multinationales ou non, appartenant à un seul secteur d'activité ou au contraire couvrant plusieurs métiers...)²; tantôt, il s'agit d'études beaucoup plus ambitieuses, certaines réalisées à plusieurs reprises à partir de la même population d'entreprises, ayant pour objectif de faire apparaître les *tendances de l'évolution* du comportement d'investissement des dirigeants concernés³

Dans le premier paragraphe de ce chapitre, c'est aux résultats de quelques unes de ces études effectuées outre-Atlantique que nous nous intéresserons. C'est à une comparaison de ces résultats avec les résultats de quelques études similaires effectuées en France qu'il sera procédé ensuite dans un second paragraphe.

Section 1 Le point sur l'utilisation des techniques quantitatives de choix d'investissement par les sociétés d'outre-Atlantique

C'est de l'étude empirique de T. Klammer que nous partirons pour faire le point sur les habitudes des dirigeants américains en matière de choix d'investissement, quitte à la compléter, compte tenu du caractère relativement ancien de cette étude (observations faites en 1970), par les observations tirées d'études empiriques plus récentes

¹ Alain GALESNE L'Usage des Critères de choix d'Investissement dans les Grandes Sociétés Industrielles: Panorama de quelques Recherches Américaines, revue Echanges N°74 1er Trimestre 1986, pp.15-26. Dans cet article nous avons recensé plus d'une centaine de publications sur le sujet entre 1959 et 1984.

² Parmi ces dernières notons celles de: J. W. Petty, D. F. Scott, M. M. Bird, The Capital Expenditure Decision-Making Process of Large Corporations, THE ENGINEERING ECONOMIST, Spring 1975, pp.159-172, L. J. Gitman J. R. Forrester Jr, A Survey of Capital Budgeting used by Major U.S. Firms, FINANCIAL MANAGEMENT, Fall 1977, pp.66-71, G. H. Petry, Effective Use of Capital Budgeting Tools, BUSINESS HORIZONS, October 1975, pp.57-65, J. M. Fremgen, Capital Budgeting Practices: a Survey, MANAGEMENT ACCOUNTING, May 1973, pp.19-25, D. F. Scott Jr. O. L. Gray, M. M. Bird, Investing and Financing Behavior of Small Manufacturing Firms, MSU BUSINESS TOPICS, Summer 1972, pp.29-38, L. D. Schall, G. L. Sundem et W. R. Geijsbeek Jr, Survey and Analysis of Capital Budgeting Methods, JOURNAL OF FINANCE, March 1978, pp.281-287, J.A. Hendricks, Capital Budgeting Practices including Inflation Adjustments: a Survey, MANAGERIAL PLANNING, Jan-Feb 1983, pp.22-28, S.H. Kim, T. Crick, S.H. Kim Do Executives Practice what Academics Preach?, MANAGEMENT ACCOUNTING, November 1986, pp.49-52

³ Parmi ces dernières notons tout particulièrement celles de T. Klammer, Empirical Evidence of the Adoption of Sophisticated Capital Budgeting Techniques, JOURNAL OF BUSINESS, July 1972, pp.387-397, et T. Klammer et Walker, The Continuing Increase in the Use of Sophisticated Capital Budgeting Techniques, CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW, N°1, Fall 1984, pp.137-148 concernant les sociétés américaines et celle de C. G. Hoskins et M. J. Dunn, The Economic Evaluation of Capital Expenditures Proposals under Uncertainty: the Practice of Large Corporations in Canada, JOURNAL OF BUSINESS ADMINISTRATION, Fall 1974, pp.45-55 concernant les sociétés canadiennes

1. La situation de référence: les U.S.A. en 1970 (l'enquête de Klammer)

L'étude de Klammer est intéressante à plus d'un titre.

En premier lieu, elle porte sur un large échantillon de sociétés (369 sociétés) couvrant l'essentiel de l'activité manufacturière américaine, dont le taux de réponse élevé au questionnaire (de l'ordre de 50% des sociétés interrogées) laisse présumer une bonne représentativité de la population concernée (grandes sociétés industrielles).

En second lieu, elle innove par rapport aux études antérieures, en tentant de dépasser le cadre strict d'une étude ponctuelle qui n'aurait eu pour objectif que de faire le point sur le comportement des dirigeants financiers américains à la date de l'enquête (1970); l'auteur demande en effet aux dirigeants interrogés de s'efforcer de préciser quelle était leur attitude à l'égard de chacun des points couverts par l'enquête, à différentes dates antérieures (1964 et 1959 en l'occurrence). Correctement rempli, un tel questionnaire pourrait permettre, en effet, mieux qu'une suite d'enquêtes ponctuelles et hétérogènes, de mettre en évidence les tendances d'évolution du comportement des dirigeants financiers concernés.⁴

En troisième lieu, le champ couvert par le questionnaire, bien qu'incomplet ou ambigu sur certains points précis du questionnaire, est suffisamment vaste et détaillé pour nous permettre d'en tirer des renseignements fiables sur le comportement d'investissement des dirigeants financiers américains, et des indications, à défaut de certitudes, sur la tendance d'évolution de celui-ci. Parmi les thèmes étudiés, citons notamment la nature des procédures administratives utilisées dans ces entreprises à l'occasion de l'élaboration ou du suivi des investissements de la firme, la nature des critères de rentabilité utilisés lors de l'appréciation des projets et celle des méthodes de prise en considération du risque utilisées, la nature des techniques quantitatives utilisées dans le cadre de la gestion courante de ces entreprises.

Les tableaux 1 à 4 ci-dessous présentent l'essentiel des résultats obtenus par Klammer.

Tableau 1 Procédures administratives utilisées: la situation américaine en 1970

Nature de la procédure utilisée	% des entreprises à la question en 1959	ayant répondu en 1964	répondu en 1970
-procédure de recherche systématique de variantes d'investissement	82%	87%	94%
-procédure formelle de préparation du budget d'investissement	43%	57%	69%
-procédure de contrôle a posteriori des projets importants	50%	61%	88%
-existence d'imprimés spéciaux et standardisés pour les propositions d'investissement	84%	90%	97%
-existence de personnel à temps plein chargé de l'examen des propositions d'investissement	45%	51%	56%

source: T.Klammer (1972)p.390

⁴ même si une telle technique faisant appel à la mémoire des répondants peut poser quelques problèmes dans la mesure où les hommes en charge de la fonction peuvent avoir changé de position au cours de la période d'étude

⁵ positivement ou négativement

Tableau 2 Les techniques d'évaluation de la rentabilité des projets utilisées: la situation américaine en 1970

	% des entreprises à la question en 1959	ayant concernée en 1964	répondu en 1970
-Seuil de rentabilité minimum exigé			
° pour la plupart des projets	58%	65%	77%
° pour quelques projets	20%	23%	13%
° pour peu de projets	22%	12%	10%

	100%	100%	100%
-Les critères de rentabilité utilisés comme critère de 1er rang			
° critère faisant appel à l'actualisation(TIR ou VAN)	19%	38%	57%
° Taux de rendement comptable	34%	30%	26%
° Délai de récupération	34%	24%	12%
° critère d'urgence	13%	8%	5%

	100%	100%	100%

source:T.Klammer (1972)p.393

Tableau 3 Les méthodes de prise en considération du risque utilisées: la situation américaine en 1970

Nature de la méthode utilisée	% des entreprises à la question en 1959	ayant concernée en 1964	répondu en 1970
-réduction du délai minimal de récupération	9%	9%	10%
-prime de risque ajoutée au taux d'actualisation de base	12%	16%	21%
-élaboration d'une distribution des rendements des projets	7%	7%	13%
-mesure de la covariance des projets d'investissement	1%	2%	3%
- autre méthode	1%	2%	7%
.....
<i>au moins une des méthodes ci-dessus</i>	19%	24%	39%

source:T.Klammer (1972) p.391

Tableau 4 Les Techniques quantitatives de gestion utilisées: la situation américaine en 1970

Nature de la technique utilisée	% des entreprises à la question en 1959	ayant concernée en 1964	répondu en 1970
-Théorie des Jeux	0%	2%	3%
-Programmation Linéaire	5%	8%	17%
-Programmation non linéaire	1%	3%	4%
-Simulation avec ordinateur	4%	7%	28%
-Théorie des probabilités	5%	8%	32%
-Théorie de la décision	3%	4%	9%
-Théorie de l'utilité	0%	1%	4%
-PERT et chemin critique	4%	13%	28%
.....
<i>au moins une des techniques ci-dessus</i>	19%	24%	39%
<i>au moins deux des techniques ci-dessus</i>	7%	11%	32%

source:T.Klammer (1972) p.392

Dans l'ensemble, les grandes sociétés américaines paraissent avoir répondu aux recommandations des théoriciens financiers en matière d'organisation de la fonction d'évaluation et de contrôle des investissements, puisque dès 1970, elles déclaraient en quasi-totalité avoir mis en place un système homogène facilitant l'examen des diverses propositions d'investissements et encourageant la recherche systématique de variantes d'investissement: il s'agit là d'un premier pas important de ces entreprises vers un système de choix rationnel de leurs investissements.

Il en va de même en ce qui concerne l'exigence théorique de s'efforcer d'exiger de tout projet d'investissement un seuil de rentabilité minimum: on peut observer qu'au cours de la période étudiée la proportion des sociétés, exigeant pour la plupart de leurs projets, un tel seuil de rentabilité, a crû très régulièrement, au point de représenter plus des 3/4 des entreprises interrogées en 1970. Cohérente avec cette dernière observation est l'évolution de la place du critère d'urgence (représentant en fait une absence de calcul économique) parmi les critères de rentabilité utilisés: celle-ci n'a cessé de se réduire au cours de la période étudiée au point de ne plus représenter que 5 % des entreprises interrogées en 1970.

Lors de notre présentation des divers critères de rentabilité, nous avons opposé les critères de rentabilité industriels et comptables (taux de rendement comptable et délai de récupération) aux critères faisant appel au principe d'actualisation, en laissant entendre que les seconds étaient préférables aux premiers. Les informations fournies par Klammer (tableau 2) concernant la nature du critère retenu comme critère de rentabilité de *premier rang* montrent que dans leur ensemble, les dirigeants financiers américains ont reconnu là aussi la valeur de ce message de la théorie financière puisque l'on assiste à un bouleversement majeur des habitudes de ces derniers au cours de la période étudiée: en 1959 un dirigeant sur 5 seulement utilisait comme critère de 1^{er} rang un critère faisant appel au principe d'actualisation, préférant alors de très loin utiliser le taux de rendement comptable ou le délai de récupération; douze ans plus

tard, c'est près de 3 dirigeants sur 5 qui y font appel, dont une entreprise sur quatre de façon exclusive⁶.

Les résultats de l'enquête de Klammer concernant la prise en considération du risque par les dirigeants financiers américains sont par contre beaucoup moins favorables (tableau 3), puisque 39% seulement des firmes interrogées déclaraient en 1970 utiliser une méthode *formelle* de traitement du risque des projets d'investissement.

Ce chiffre nous paraît d'autant plus faible que le libellé de la question posée par Klammer, associant pêle-mêle méthodes de prise en considération du risque (les deux premières) et méthodes d'estimation du risque des projets (les deux dernières), laissait attendre une surestimation des pourcentages obtenus.

Notons cependant le rythme élevé de la progression du pourcentage correspondant (doublement en 10 ans associé à une accélération du rythme constaté au cours des cinq dernières années...) qui laisse entrevoir un potentiel de développement considérable de l'analyse de risque dans les entreprises concernées.

Toutefois, aussi imparfaites qu'elles soient, les données de l'enquête de Klammer nous fournissent des résultats intéressants quant au détail des méthodes de traitement du risque utilisées:

- une question importante était de savoir laquelle des deux méthodes théoriques de prise en considération du risque, adjonction d'une prime de risque au taux d'actualisation de base d'une part, ou méthode des équivalents-certains d'autre part, avait la préférence des dirigeants financiers. La progression constante et continue (de 12 à 21% de 1959 à 1970) du pourcentage des entreprises déclarant utiliser la méthode d'adjonction d'une prime de risque au taux d'actualisation de base, laisse penser que c'est cette méthode qui a la faveur de ces dirigeants:

- une autre question importante était de savoir si l'on pouvait escompter le développement de méthodes quantitatives d'évaluation du risque des projets du type de celles de Hillier et de Hertz. Le fait que le tiers des entreprises (tableau 3) ayant déclaré avoir adopté une méthode formelle d'analyse de risque déclarent s'efforcer d'élaborer une distribution de rendements des projets, montre que tel est bien le cas. Que par ailleurs le calcul des probabilités, la simulation avec ordinateur, la programmation linéaire soient devenus en 1970, comme la méthode *P.E.R.T.*, d'usage fréquent dans les sociétés interrogées (tableau 4.: respectivement 28%, 32%, 28%, et 17%), milite dans le même sens ainsi que la progression considérable des taux d'utilisation de ces différentes techniques au cours des cinq dernières années (multiplication par 4 des pourcentages correspondants de 1964 à 1970)⁷.

Au total, une *préférence pour un critère de rentabilité faisant appel à l'actualisation*, garant de la rentabilité à long terme des projets, couplé avec le délai de récupération, garant d'un minimum de liquidité; *une préférence pour l'approche prime de risque* plutôt que pour la méthode des équivalents-certains, couplée avec une recherche préalable, via les techniques quantitatives existantes, du degré de risque des différents projets, tels sont les principaux traits de comportement des dirigeants financiers américains en 1970, qui ressortent de cette enquête de Klammer.

⁶. Les autres faisant appel à d'autres critères ne recourant pas à l'actualisation comme critère secondaire: parmi ces derniers le critère le plus souvent retenu est le délai de récupération (Klammer article cité, p. 393)

⁷. A l'inverse le besoin d'un recours à la théorie des jeux et aux techniques associées à l'approche portefeuille (programmation non-linéaire, théorie de l'utilité...) ne semble pas à ce stade de l'évolution être ressenti par ces derniers comme des techniques utiles au processus de décision en matière financière.

2. Les tendances de l'évolution récente aux Etats-Unis

Plusieurs autres enquêtes effectuées aux Etats-Unis ont depuis lors largement confirmé les résultats de Klammer. et pour certaines, les ont complétées dans une large mesure.

Nous distinguerons successivement les trois premiers thèmes retenus précédemment (procédures administratives, critères d'appréciation de la rentabilité des projets, critères d'appréciation du risque des projets...)

A- L'évolution observée en matière de procédures administratives

L'observation des trois enquêtes successives de Klammer⁸ en 1970 puis Klammer et Walker^{9 10} en 1975 et 1980 nous fournit un bon élément de comparaison en ce domaine:

Tableau 5 Evolution de quelques résultats significatifs sur la période 1970-1980 aux Etats-Unis en matière de procédures administratives associées à la préparation des budgets d'investissements

Nature de la procédure	enquête Klammer 1970	enquête Klammer et Walker 1975		enquête Klammer et Walker 1980		
	1970	1970	1975	1970	1975	1980
-procédure formelle de préparation du budget d'investissement (2 ans et plus)	69%	70% 78%		58%	68%	75%
-établissement d'un budget détaillé à court terme	non demandé	96% 98%		87%	95%	96%
-procédure de recherche systématique de variantes d'investissement	94%	non demandé		non demandé		
-établissement d'un rapport écrit sur la comparaison de ces variantes	non demandé	69%	76%	65%	71%	76%
-existence d'imprimés spéciaux et standardisés pour les propositions d'investissement	97%	non demandé		non demandé		
° Top Management	non demandé	69%	70%	66%	71%	75%
° Middle Management	non demandé	84%	85%	77%	83%	83%
° autres employés	non demandé	58%	57%	58%	61%	63%
° action gouvernementale	non demandé	42%	44%	46%	53%	57%
-existence de personnel à temps plein chargé de l'examen des propositions d'investissement	56%	52%	61%	42%	53%	57%

⁸ T.Klammer Empirical Evidence of the Adoption of Sophisticated Capital Budgeting Techniques, JOURNAL OF BUSINESS, July 1972, pp.387-397

⁹ T.Klammer, M.C.Walker More Evidence on the Adoption of Sophisticated Capital Budgeting Techniques, Financial Management Association 10th annual meeting, New Orleans, oct.22-25 1980

¹⁰ T.Klammer, M.C.Walker The Continuing Increase in the Use of Sophisticated Capital Budgeting Techniques, CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW, N°1, Fall 1984, pp.137-148

-procédure de contrôle a posteriori des investissements réalisés	88%	69%	88%	67%	75%
				90%	

source: Klammer et Walker (1984) p.145

on retrouve les mêmes caractéristiques que précédemment ,à un niveau plus élevé ,avec une information nouvelle concernant le degré de formalisme concernant les imprimés de propositions d'investissement dépendant de l'identité de l'initiateur de la proposition et probablement du montant engagé par cette proposition.

B- L'évolution observée en matière d'utilisation des critères de rentabilité traditionnels

Tableau 6 Evolution de quelques résultats significatifs sur la période 1970- 1985 aux Etats-Unis en matière d'utilisation des critères de rentabilité traditionnels

I- critères de rentabilité de premier rang (ou critère unique)	Klammer 1970	Fremgen 1971	Petty scott Bird 1975	Gitman Forres- ter 1976	Schall Sundem Geijsbeek 197711	Kim Farrag- her 1979	Hend ricks 1981	Kim Crick Kim 1985
-délai de récupération	12%	17%	12%	9%	14%	12%	11%	19%
-tx de rendt comptable	26%	26%	35%	25%	29%	8%	9%	8%
-critères avec actualisation	57%	51%	50%	66%	57%	68%	79%	70%
dont TIR		45%	38%	53%	43%	49%	66%	49%
dont VAN		5%	11%	10%	14%	19%	10%	21%
dont IP		1%	1%	3%	-	-	3%	-
-autre critère	5%	6%	4%	0%	0%	12%	1%	3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
II-Critères de rentabilité de second rang (s'il y a lieu)								
-délai de récupération			44%	44%	chiffres	67%	41%	35%
-tx de rendt comptable			17%	14%	compa- rables	5%	17%	19%
-critères avec actualisation			36%	42%	non	28%	40%	39%
dont TIR			21%	14%	dispo- nibles	14%	26%	15%
dont VAN			10%	26%		14%	11%	24%
dont IP			5%	2%		-	3%	-
-autre critère			2%	0%		0%	2%	7%
..... Total	100%	100%	100%	100%	100%

% = proportion des sociétés ayant répondu (positivement ou négativement) à la question posée

¹¹ pour Schall,Sundem et Geijsbeek ,les chiffres associés à cette étude doivent n'être considérés que d'une manière exploratoire,la proportion des sociétés ayant adopté un tel critère unique n'étant que d'un pourcentage relativement faible (14% seulement de l'échantillon total)

Les données du tableau 6 ci-dessus nous confirment tout d'abord:

- la place importante prise par les critères d'actualisation lors de l'instruction des projets d'investissement et le taux d'utilisation élevé de ces critères comme critères de premier rang. Quant à l'évolution du taux d'adoption de ces critères par les sociétés industrielles, elle est sans ambiguïté: au terme de la décennie étudiée c'est près de 4 sociétés sur 5 qui privilégient comme critère de base un critère fondé sur l'actualisation contre une sur deux dix ans plus tôt.

- la tendance manifeste des sociétés à ne pas se contenter d'un seul critère de rentabilité, fut-il fondé sur le principe d'actualisation, pour évaluer leurs projets. Dans leur étude Schall, Sundem et Geijsbeek évaluent à 14% seulement la proportion des sociétés se contentant d'un seul critère, les autres en retenant davantage (36% une combinaison de deux critères, 34% une combinaison de 3 critères, 17% une combinaison de 4 critères). Les données ci-dessus complètent cette information: en cas de critères multiples est encore constatée une nette préférence pour un *critère complémentaire* non fondé sur l'actualisation et qui est le plus souvent le *critère du délai de récupération*.¹²

Mais outre ces confirmations les données du tableau ci-dessus apportent des réponses quant à l'identité du critère d'actualisation le plus utilisé par les dirigeants d'entreprise: L'enquête de Klammer ne permettait pas de savoir lequel des trois critères faisant appel à l'actualisation, taux interne de rendement, valeur actuelle nette et indice de profitabilité, était le critère privilégié par les dirigeants financiers américains: l'observation des données du tableau 6 nous apprend que c'est le *Taux interne de rendement qui apparaît comme le critère dominant d'évaluation financière des projets d'investissements*. On ne peut qu'émettre des conjectures sur les raisons profondes d'une telle situation: le souci de se référer à un *taux* de rentabilité des projets plutôt qu'à une évaluation en masse de la rentabilité du projet (VAN), un *taux directement comparable au coût* des financements disponibles sur le marché, un *taux* permettant une approche directe de la *rentabilité par franc investi* des capitaux engagés dans le projet; quelle qu'en soit la raison profonde on ne peut que tenir compte de ce choix permanent des utilisateurs en faveur d'un critère-taux, non pas en validant le choix du TIR comme critère de choix des projets (nous avons montré au contraire antérieurement le caractère peu fiable et même dangereux de ce critère) mais en lui substituant d'autres critères-taux¹³, mesurant comme le Taux interne de rendement la rentabilité des projets par franc investi mais n'en ayant pas les inconvénients (multiplicité, biais d'évaluation de la rentabilité des projets et difficulté de comparaison de la rentabilité des projets en raison d'une hypothèse de réinvestissement contestable des cash-flows des projets ...)

¹² En dépit des critiques sévères qui lui sont adressées par la majorité des auteurs, le délai de récupération étant davantage un instrument de mesure de la liquidité potentielle d'un projet que de sa rentabilité proprement dite. Tout en ayant perdu la prééminence qu'il avait au début des années soixante (puisqu'à cette époque le délai de récupération était le critère de base de premier rang) et relégué aujourd'hui au rang de critère complémentaire, le délai de récupération n'en résiste pas moins assez bien dans la pratique des affaires.

¹³ Il aurait été intéressant de voir dans quelle mesure ces critères nouveaux, et notamment le 'Modified Internal Rate of Return' (MIRR), équivalent de notre TIRI (Taux interne de Rendement Intégré), ont été, depuis leur apparition dans la littérature financière au début des années soixante-dix, intégrés à l'arsenal des techniques d'évaluation de la rentabilité de leurs investissements par les entreprises américaines. Notons toutefois que les études empiriques américaines disponibles ne permettent pas de répondre à cette question, les divers auteurs des enquêtes effectuées n'ayant pas jugé bon d'introduire ces nouveaux critères parmi les critères suggérés.

C-L'évolution observée en matière d'appréciation du risque des projets

Il convient ici de bien distinguer les méthodes *d'estimation du risque* des projets, et les méthodes de *prise en considération du risque* des projets, une fois ce risque évalué.

Tableau 7 Evolution de quelques résultats significatifs sur la période 1970-1985 aux Etats-Unis en matière de méthodes de prise en considération du risque des projets d'investissement

A-Méthodes de prise en considération du risque	Klammer 1970	Fremgen 1971	Klammer et Walker 1975	Gitman Forrester 1976	Schall Sundem Geijsbeek 1977-18	Kim Farra gher 1979	Klammer et Walker 1980	Kim Crick Kim 1985
-réduction du délai minimal de récupération	10%	27%	20%	9% ¹⁴	chiffres	14%	20%	7%
-adjonction d'une prime de risque au taux d'actualisation	21%	36%	31%	30% ¹⁵	compa-	19%	35%	29%
-méthode des équivalents-certains	nd	nd	nd	19% ¹⁶	rables	3%	nd	7%
-ajustement quantitatif des flux nets de trésorerie des projets (recours à l'approche probabiliste)	nd	21%	nd	-	non	nd	nd	nd
-ajustement subjectif des flux nets de trésorerie des projets	nd	19%	nd	13% ¹⁷	dispo	nd	nd	nd
-autre méthode de prise en considération du risque	7%	5%	10%		nibles	3%	14%	1%
.....
% des sociétés déclarant utiliser une méthode <i>formelle</i> de prise en considération du risque	39%		46%			nd	48%	nd
% des sociétés déclarant utiliser une méthode <i>explicite</i> de prise en considération du risque	-	67%	-	71%	78%	nd	nd	nd

% = proportion des sociétés ayant répondu (positivement ou négativement) à la question posée

¹⁴ justification: $12.6\% \times 71\% = 8.9\%$

¹⁵ justification: $42.7\% \times 71\% = 30.3\%$

¹⁶ justification : $26.2\% \times 71\% = 18.6\%$

¹⁷ justification: $18.5\% \times 71\% = 13.1\%$

¹⁸ pour Schall, Sundem et Geijsbeek, les chiffres associés à cette étude doivent n'être considérés que d'une manière exploratoire, la proportion des sociétés ayant adopté un tel critère unique n'étant que d'un pourcentage relativement faible (14% seulement de l'échantillon total)

Tableau 8 Evolution de quelques résultats significatifs sur la période 1970-1985 aux Etats-Unis en matière de méthodes d'évaluation du risque des projets d'investissement

A-Méthodes d'estimation du risque des projets (estimation quantitative)	Klammer 1970	Fremgen 1971	Klammer et Walker 1975	Gitman Forrester 1976	Schall Sundem Geijsbeek 1977	Kim Farra gher 1979	Klammer et Walker 1980	Kim Crick Kim 1985
-analyse de sensibilité	nd	chiffres	nd	chiffres	10%	23%	48%	27%
-élaboration d'une distribution des rendements du projet	13%	compa-	22%	compa-	25%	10%	14%	nd
-calcul de la probabilité de perte du projet	nd	rables non	nd	rables non	12%	nd	nd	nd
-mesure de la covariance du projet avec les autres projets du programme d'investissement	3%	dispo-	3%	dispo-	4%	nd	3%	nd
-autre méthode de mesure du risque	7%	nibles	11%	nibles	6%	nd	6%	14%
.....
% des sociétés de l'échantillon pouvant être considérées comme utilisant au moins une méthode quantitative d'estimation du risque des projets	13%		31%	..	36%	23%	48%	nd

%=proportion des sociétés ayant répondu globalement à l'enquête

- Les méthodes de prise en considération du risque des projets

Là encore de plus en plus de sociétés s'imposent d'avoir recours à une méthode précise, explicite ou formalisée d'appréhension du risque. Ainsi, si l'on se réfère aux chiffres du tableau 7, on peut estimer à la fin des années 80 à près de 80% des sociétés qui tiennent compte *explicitement* du risque des projets lors de leur processus de prise de décision, et à environ 60% celle des mêmes sociétés ayant adopté une méthode *formelle* de prise en considération du risque (contre 39% dix ans plus tôt). L'évolution constatée est conforme à celle attendue, compte tenu des enseignements de la théorie financière.

Parmi les différentes méthodes de prise en considération du risque la décennie des années soixante avait clairement exprimé une très nette évolution en faveur de l'approche 'prime de risque'. La question qui se posait était de savoir si cette évolution avait vocation à se poursuivre. Les éléments du tableau 7 permettent de répondre positivement à cette question: l'approche 'prime de risque' continue sa progression, confirmant là encore la

tendance des dirigeants financiers à privilégier cette approche à l'usage de la méthode des équivalents-certains.

- *Les méthodes d'évaluation du risque des projets.*

Une fois admis le fait qu'il est peu probable qu'un projet ait, une fois réalisé, la rentabilité exacte qu'on lui avait prêté lors des calculs prévisionnels de rentabilité, plusieurs méthodes étaient à la disposition des dirigeants financiers pour évaluer le risque d'erreur¹⁹ ou d'échec²⁰: analyse de sensibilité, élaboration d'une distribution des rendements potentiels du projet, évaluation à partir de celle-ci de la probabilité potentielle de perte ou de ruine du projet concerné, voire dans le cadre d'une gestion globale du portefeuille de projets de l'entreprise de la mesure de la covariance de chacun des projets concurrents avec les autres projets concurrents ou le portefeuille global des activités actuelles de l'entreprise.

La première enquête de Klammer n'avait pu que très partiellement répondre à la question de savoir dans quelle mesure ces diverses méthodes d'évaluation du risque des projets étaient effectivement utilisées au sein des directions financières d'entreprises:

- en premier lieu parce que des méthodes potentiellement utilisables citées ci-dessus, Klammer n'en retient que deux, excluant notamment des choix possibles l'analyse de sensibilité.

- en second lieu, parce que postérieurement à cette première enquête de Klammer, de nombreuses autres enquêtes ont montré que certains termes utilisés lors de l'élaboration des questionnaires d'enquêtes, n'avaient pas la même signification pour les théoriciens financiers et les dirigeants financiers. Il en est ainsi notamment de la notion de 'simulation par ordinateur' qui, dans l'esprit des théoriciens financiers correspond à une technique très précise de nature probabiliste et stochastique, alors qu'au contraire dans l'esprit de nombreux praticiens la simulation (avec ou sans l'aide d'un ordinateur) est souvent assimilée à un outil totalement déterministe sans référence aucune à une quelconque loi de probabilité. En quelque sorte, un dirigeant d'entreprise déclarant utiliser la technique de simulation par ordinateur pourrait être classé par le théoricien financier comme quelqu'un désireux d'élaborer une distribution des rendements de ses projets alors qu'il se satisfait parfaitement d'une simple analyse de sensibilité de la rentabilité de ceux-ci.²¹

Ceci étant précisé les éléments du tableau 8 montrent que des diverses techniques d'évaluation du risque des projets, c'est *l'analyse de sensibilité* qui, à la fin des années quatre-vingt, constitue la méthode la plus utilisée, entraînant l'adhésion de près d'un dirigeant financier sur deux, et à un moindre degré l'élaboration d'une distribution des rendements potentiels du projet. En somme, globalement pourrait-on être amené à la conclusion suivante: les dirigeants financiers interrogés répondraient oui à la prise en considération explicite du risque lors du processus d'investissement, en exigeant de leurs projets une récupération plus rapide de leurs cash-flows (critère de liquidité), ou en élevant la barre de leur rentabilité minimale pour qu'ils soient acceptés (prime de risque), mais en même temps répondraient oui mais à l'adoption

¹⁹ par rapport à la rentabilité prévisionnelle du projet

²⁰ le fait pour ce projet de ne pas atteindre a posteriori la rentabilité minimale que l'on exigeait a priori de ce projet pour le réaliser.

²¹ Pour cette raison sans doute serait-il plus prudent de considérer les chiffres fournis par Klammer (7%, 7%, 13% respectivement aux horizons 1959; 1964, et 1970) comme représentatifs de l'usage des techniques de simulation ou de l'analyse de sensibilité. C'est l'hypothèse que nous avons faite ici.

d'une méthode formelle aboutissant à une évaluation *quantitative* du degré de risque des projets.

En tout état de cause, la notion de risque n'est envisagée qu'au niveau individuel de chaque projet, la gestion globale d'un portefeuille de projets n'étant encore au début des années 1980 que rarement intégré au processus de décision.

Les données précédentes concernaient exclusivement l'état de la pratique existante au sein des grandes sociétés américaines. Venons-en maintenant à l'analyse des données disponibles concernant les sociétés françaises.

Section 2 Le point sur l'utilisation des techniques quantitatives de choix d'investissement par les sociétés françaises

A l'inverse de ce qui a été constaté outre-Atlantique, nous ne disposons jusqu'à une date récente que de très peu de renseignements sur l'attitude des dirigeants français vis-à-vis des techniques de choix d'investissement et sur la nature de ces techniques lorsqu'ils les avaient adoptées. Certes quelques enquêtes ponctuelles avaient été réalisées²² mais le caractère fragmentaire des renseignements fournis par ces premières études empiriques et la faiblesse numérique des échantillons étudiés²³ empêchait véritablement d'en tirer des conclusions très fermes sur les différents points étudiés précédemment.

La première enquête d'envergure effectuée en France a été celle réalisée courant 1974 par A. Parès²⁴ auprès d'un large échantillon de grandes sociétés françaises²⁵ et similaire en bien des points²⁶ à celle effectuée par T. Klammer quelques années plus tôt aux U.S.A.: cette enquête est la première à nous fournir une bonne base de comparaison des grandes sociétés françaises et américaines²⁷.

A cette première enquête il convient d'en ajouter une seconde, plus récente, effectuée courant 1987 par le Céréfia de l'Université de Rennes²⁸, également sous la forme d'un questionnaire d'enquête envoyé à un échantillon de sociétés industrielles²⁹

²² Notamment celles réalisées par M. Nussenbaum, *Le Choix des Investissements dans les grandes entreprises françaises*, Cahiers de Recherches du CESA, N°3, 1973 et par nous même dans le cadre de l'élaboration d'une thèse de Doctorat A. Galesne *L'Autofinancement, son coût et les Décisions d'Investissement des Firmes*, Thèse d'Etat de Sciences Economiques, Université de Rennes, 1972

²³ 17 sociétés dans un cas, 28 sociétés dans l'autre

²⁴ A. Parès, *Enquête sur l'Application de Techniques Analytiques pour les Décisions d'Investissement: France 1974 ANALYSE FINANCIERE*, 1er Trimestre 1976, pp.68-76

²⁵ 487 firmes contactées, 132 d'entre elles ayant répondu au questionnaire

²⁶ Le questionnaire bien que légèrement remanié pour tenir compte des caractéristiques de l'environnement français, étant pratiquement celui qui avait été développé par Klammer

²⁷ A l'exception toutefois du point 2 relatif au choix par les entreprises d'un critère de rentabilité de premier rang, Parès dans la version finale du questionnaire n'ayant pas retenu la distinction "utilisation de 1er rang" et "utilisation de 2e rang" des divers critères de rentabilité.

²⁸ par A. Galesne, E.M. Bezza, Ch. Poubanne et J. Ferstenseifer, *Enquête sur la Sélection et le Contrôle des Investissements dans les Entreprises Françaises*, document non publié, Céréfia, Mars 1988

²⁹ 300 sociétés contactées ayant conduit à la réception de 87 questionnaires exploitables.

Ce sont les résultats de ces deux enquêtes qui seront utilisés dans le cadre de ce paragraphe.

A- Les aspects administratifs du processus d'analyse des projets dans les sociétés françaises

Tableau 9 L'usage des procédures administratives dans. Les .sociétés françaises (1987.)

Nature des procédures	1987	1980	1974	rappel A.Parès (1974)	rappel Klammer (1970)
-Recherche systématique de variantes des projets d'investissement	82%	56%	41%	80%	94%
-Rédaction d'un rapport écrit	71%	49%	29%	nd	nd
-Procédure formelle de préparation d'un budget d'investissement	81%	64%	45%	88%	78%
-Usage d'imprimés spéciaux et standardisés pour la présentation des projets	66%	51%	29%	69%	97%
-Existence d'un manuel de procédures	62%	41%	26%	nd	nd
-Personnel se consacrant à temps plein à l'analyse des projets d'investissement	26%	22%	16%	46%	56%
-Existence d'un comité spécialisé pour le choix des investissements à réaliser	47%	39%	30%	nd	nd
-Contrôle a posteriori des investissements	55%	33%	17%	77%	88%

Nous retrouvons pour les sociétés françaises les mêmes caractéristiques que celles rencontrées dans les sociétés américaines ,avec toutefois un taux d'usage de ces procédures sensiblement inférieur (à l'exception de la procédure de préparation du budget d'investissement) denotant un *degré de formalisation moindre du système français de contrôle de gestion des investissements*. Néanmoins en 1987 plus de 50% des sociétés ont intégré dans leur système de décision ces procédures administratives. Seul l'existence de personnel spécialisé dans l'analyse des projets, fréquent dans les sociétés américaines même s'il n'est pas généralisé ,est relativement peu fréquent dans les sociétés françaises.

Notons toutefois que dans le cas français l'usage de ces procédures ne sont pas toujours les mêmes pour tous les types de projets: en effet seules 22 sociétés s'imposent les mêmes procédures de choix pour tous les projets(contre 62 ne se les imposant pas); les projets dérogeant aux règles générales étant:

tableau 10 Projets dérogeant aux règles générales

Nombre de réponses
(sur 87 répondants)

Projets initiés par la Direction Générale	11
Projets stratégiques	22
Projets de strict remplacement	20
Projets de faible montant unitaire	52
Autres types de projets	9

Dans la majorité des sociétés (52 sur 87) le personnel hors encadrement est incité à faire des propositions d'investissement ; les méthodes destinées à recueillir ces suggestions étant les suivantes:

Tableau 11 Les méthodes de recueil des suggestions d'investissement du personnel hors encadrement

	<i>Nombre de réponses (sur 87 répondants)</i>
Boîtes à idées	17
Cercles de productivité ou de qualité	47
Réunions ou séminaires spécialisés	15
Enseignement aux Techniques de créativité	9
Récompenses financières	9
Autres méthodes	4

B-Les techniques d'estimation de la rentabilité des projets d'investissement

Les tableaux suivants présentent dans quelles conditions s'effectue cette évaluation de la rentabilité des projets d'investissement:

Tableau 12 Estimation de la rentabilité prévisionnelle des projets d'investissement (en fonction du nombre de projets étudiés)

	1987		1980	1974	<i>rappel Klammer 1970</i>
		%			
Pour tous les projets sans exception	16	19	10	8	-
Pour la plupart des projets	35	40	26	17	77%
Pour certains types de projets	25	28	17	18	13%
Pour les projets dépassant un certain montant	11	13	9	8	-
Pour peu de projets ou aucun projet	0		4	3	10%
Non réponses	0		21	33	
	100				100%

Tableau 13 Pourcentage du volume total d'investissement annuel faisant l'objet d'une évaluation prévisionnelle de rentabilité

	1987	1980	1974		
100%	12	9	7		
75%-100%	40	28	17		
50%- 75%	18	12	10		
25% - 50%	11	5	4		
0% - 25%	4	7	9		
Non réponses	2	26	40		
	87	87	87		

Sans être aussi généralisée que dans les sociétés américaines l'habitude d'effectuer une analyse de rentabilité prévisionnelle de leurs projets d'investissement se retrouve dans la plupart des sociétés françaises , puisque elle est pratiquée dans près de 50% des cas pour tous les projets

ou la plupart des projets, pour des volumes supérieurs à 75% des encours dans près de 2 sociétés sur 3. Il convient en outre de noter l'évolution extrêmement positive constatée en ce domaine au cours de la période étudiée. (augmentation de 15 points tant en ce qui concerne les effectifs que les montants de 1980 à 1987)

Quant aux critères de rentabilité habituellement utilisés par les sociétés françaises ils sont présentés au tableau suivant:

Tableau 14 Les critères de rentabilité habituellement utilisés dans les sociétés françaises

CRITERES	critères de 1er rang			critères de 2ème rang		
	1987	1980	1974	1987	1980	1974
Degré d'urgence	9	7	11	12	3	3
Taux de rendement moyen comptable	1	1	0	1	0	0
Délai de récupération sans actualisation	24	17	14	13	7	4
Délai de récupération avec actualisation	24	13	4	18	7	6
Taux interne de rendement ou assimilés ³⁰	36	25	18	13	5	2
Valeur actuelle nette ou assimilés ³¹	12	4	1	12	4	3
Indice de Profitabilité ou assimilés ³²	5	2	2	2	0	0
Autres critères	7	1	0	4	0	0
<i>total réponses</i>	118			73		

On retrouve là encore dans les sociétés françaises en matière de critères de 1er rang faisant appel à l'actualisation la prééminence du Taux interne de rendement sur la Valeur actuelle nette et l'indice de profitabilité, et en matière de critères de 2ème rang celle du délai de récupération.³³

En outre les sociétés ne se contentent pas toujours d'un seul critère lors de l'évaluation de leurs projets :

-ainsi en ce qui concerne les critères de 1er rang, le nombre de réponses précédentes à l'horizon 1987 (118 réponses pour 87 répondants) montre clairement que tel est bien le cas; l'analyse des réponses effectuées pour l'horizon 1987 selon qu'est utilisé en premier rang un critère unique ou multiple conduit au tableau ci-dessous.

Tableau 15 L'usage isolé ou conjoint des critères de rentabilité de 1er rang (1987)

	critère de 1er rang unique	2 critères de 1er rang	3 critères de 1er rang	non réponses à la question	nombre de répondants à l'enquête
	64	9	12	2	87

³⁰ le taux interne de rendement essentiellement mais aussi par extension le TIRI, le RIC et le TRIM, tous conduisant à l'estimation d'un taux de rentabilité des capitaux investis.

³¹ c'est-à-dire ici essentiellement la VAN mais aussi potentiellement les critères dérivés VANI et VANIU

³² c'est-à-dire l'Indice de Profitabilité et l'Indice de Profitabilité Intégré qui en est issu

³³ Notons la place importante conférée au délai de récupération dans le processus de décision des dirigeants français, et notamment en matière de critère de 1er rang et sous sa forme avec actualisation des cashflows

et si l'on se limite aux seules situations à critère de 1er rang unique au tableau 16:

Tableau 16 Nature du critère de 1er rang choisi lorsqu'il est unique (en 1987)

CRITERES de 1er Rang	effectifs	
Degré d'urgence	3	
Taux de rendement moyen comptable	0	
Délai de récupération sans actualisation	13	
Délai de récupération avec actualisation	15	
Taux interne de rendement et assimilés	28	
Valeur actuelle nette et assimilés	2	
Indice de Profitabilité et assimilés	2	
Autres critères	1	
total	64	

résultats qui confirment encore davantage la place prééminente des critères faisant appel à l'actualisation des cashflows (trois sociétés sur 4) et à l'intérieur de ceux-ci la place prééminente du Taux interne de rendement comme instrument d'évaluation de 1er rang de la rentabilité des projets d'investissement dans les sociétés françaises.,devant le délai de récupération avec actualisation,la place faite aux autres critères faisant appel à l'actualisation (valeur actuelle nette,indice de profitabilité) paraissant à ce niveau d'usage très restreint.³⁴

Nous retrouvons là les principales conclusions qui avaient été tirées des études empiriques américaines, avec toutefois une moindre utilisation du critère de la valeur actuelle nette et au contraire une plus fréquente utilisation du critère du délai de récupération.³⁵

- si nous nous situons désormais du côté des critères de 2ème rang on constate également qu'un grand nombre de sociétés se limitent à un seul critère de 2ème rang

Tableau 17 L'usage isolé ou conjoint des critères de rentabilité de 2eme rang (1987)

	critère de 2ème rang unique	2 critères de 2ème rang	3 critères de 2ème rang	non réponses à la question (ou pas de critère de 2ème rang)	nombre de répondants à l'enquête
	56	7	1	23	87

Quant à la décomposition des choix entre ces divers critères de 2ème rang lorsque ce choix est unique ,elle nous est fournie au tableau 18

³⁴ le critère de la VAN apparaissant par contre comme un critère complémentaire puisqu'on le retrouve associé à la décision dans 10 cas (3 fois lorsque les entreprises retiennent conjointement 2 critères de 1er rang:(la Van étant alors associée une fois au critère 'degré d'urgence',une fois au critère 'délai de récupération sans actualisation' et même une fois au Taux interne de rendement) et 7 fois lorsque les entreprises retiennent conjointement 3 critères de 1er rang (la Van étant alors intégrée dans la quasi-totalité des cas à une combinaison 'Van', 'Tir', 'délai de récupération avec ou sans actualisation'.

³⁵ puisque si l'on additionne les taux d'utilisation du délai de récupération sans actualisation et du délai de récupération avec actualisation on constate que ce critère fait quasiment jeu égal dans les sociétés françaises avec le taux interne de rendement.

Tableau 18 Nature du critère de 2ème rang choisi lorsqu'il est unique (en 1987)

CRITERES de 2ème Rang	effectifs	
Degré d'urgence	12	
Taux de rendement moyen comptable	1	
Délai de récupération sans actualisation	9	
Délai de récupération avec actualisation	15	
Taux interne de rendement et assimilés	8	
Valeur actuelle nette et assimilés	8	
Indice de Profitabilité et assimilés	1	
Autres critères	2	
total	56	

Les situations de critères de 2ème rang multiples sont ici beaucoup plus rares que dans le cas précédent: 8 cas seulement au lieu de 21; par ailleurs la dispersion des solutions retenues est beaucoup grande que précédemment : on retrouve certes la place prééminente du délai de récupération (avec ou sans actualisation) dans 40% des cas, mais la place du critère d'urgence est loin d'être négligeable, en tout état de cause très largement supérieure à ce que l'on pouvait attendre a priori ³⁶ compte -tenu du développement rapide de l'utilisation des critères d'actualisation.

Au total, dans leur très grande majorité les sociétés françaises retiennent (critères de 1er rang et de deuxième rang confondus)

Tableau 19

choix des critères	1 seul critère 37	2 critères	>2 critères	non répon ses	nombre de répondants à l'enquête
Combien L'entreprise utilise t-elle habituellement de 2 critères lors de l'évaluation des projets ?	11	60	14	2	87

1 ou 2 critères de rentabilité différents pour l'évaluation de leurs projets d'investissement, et la situation la plus fréquemment observée (27 fois) correspond à l'association du taux interne de rendement et du délai de récupération avec ou sans actualisation³⁸. Plus encore que les dirigeants des sociétés américaines, les dirigeants financiers des entreprises françaises confèrent au premier la situation de 'primus inter pares' au détriment du critère de la valeur actuelle nette

³⁶ et notamment par rapport à la situation américaine puisque dès 1970 le critère d'urgence n'était plus utilisé que par 5% des sociétés américaines (enquête de Klammer)

³⁷ les onze sociétés déclarant n'utiliser qu'un seul critère retenant pour 5 d'entre elles le délai de récupération sans actualisation, 3 autres privilégiant le délai de récupération avec actualisation, les 3 autres enfin privilégiant le Taux interne de rendement.

³⁸ contre 6 fois pour la combinaison 'Degré d'urgence / délai de récupération sans actualisation', 5 fois pour la combinaison 'Degré d'urgence / délai de récupération avec actualisation', 4 fois pour la combinaison 'Valeur actuelle nette / délai de récupération avec actualisation', 4 fois pour la combinaison 'Valeur actuelle nette /taux interne de rendement', 3 fois pour la combinaison 'Indice de Profitabilité /délai de récupération avec actualisation', les autres combinaisons n'étant rencontrées qu'une ou deux fois ou pas rencontrée du tout

malgré les recommandations appuyées d'un grand nombre d'auteurs de manuels en faveur de ce dernier critère.

Notons toutefois que dans les sociétés françaises le choix d'un critère de rentabilité pour l'évaluation des projets n'est pas le plus souvent laissé à l'appréciation des analystes, mais leur est imposé par la direction de l'entreprise, ainsi que le mode d'estimation des cashflows de projets.

Tableau 20

<i>choix des critères</i>	<i>oui</i>	<i>non</i>	<i>non réponses</i>	<i>nombre de répondants à l'enquête</i>
Le choix du critère retenu est-il imposé ?	43	40	4	87
Le mode de détermination des cashflows est-il imposé?	44	36	7	87

ces cashflows utilisés étant majoritairement les cashflows après impôts comme le propose la théorie financière: notons toutefois curieusement l'ampleur inattendue du nombre de sociétés évaluant leurs projets sur la base de cashflows avant impôt.

Tableau 21

<i>Mode d'évaluation des cashflows</i>	
-Cashflows déterminés avant impôt	28
- Cashflows déterminés après impôt	54
- non réponses	5
<i>nombre de répondants à l'enquête</i>	87

Cette évaluation de la rentabilité des investissements est généralement effectuée à partir d'un poste micro-informatique et à l'aide d'un logiciel élaboré au sein de l'entreprise pour les besoins spécifiques de celle-ci.

Tableau 22 Evaluation de la rentabilité des investissements et Informatique

	<i>oui</i>	<i>non</i>	<i>non réponses</i>
Fait-on appel à l'outil informatique lors de l'évaluation de la rentabilité des projets?	54	33	0

	<i>MATERIELS</i>				<i>LOGICIELS</i>			
	<i>Micro</i>	<i>Système central</i>	<i>Micro + système central</i>	<i>non réponses</i>	<i>interne</i>	<i>achat externe</i>	<i>interne + achat externe</i>	<i>non réponses</i>
<i>Matériels:</i> <i>micro-ordinateur</i> <i>système central</i>								
<i>Logiciels:</i> <i>Interne</i> <i>Acheté à l'extérieur</i>								
	41	4	8	1	37	6	4	7

Le fait que l'évaluation des investissements soit très encadrée dans les entreprises (critère de rentabilité imposé, mode d'évaluation des cashflows imposé, recours à des logiciels internes dédiés...) a des conséquences sur l'interprétation à donner aux résultats précédents concernant 'le degré d'acceptation des divers critères de rentabilité' par les dirigeants financiers d'entreprises. Le caractère *contraint* du choix d'un critère de rentabilité au sein d'une entreprise pourrait faire qu'au sein d'une direction financière serait utilisé un certain critère de rentabilité prévu par le manuel des procédures alors même que le responsable lui-même de l'évaluation des projets d'investissements aurait lui une préférence pour un autre critère de rentabilité; c'est à cette fin de détecter des situations de ce genre qu'a été ajoutée au questionnaire une question supplémentaire destinée à mieux connaître le *degré de connaissance* des différents critères par les répondants à l'enquête, et l'identité du critère qu'ils *privilégieraient s'ils avaient la liberté de choisir leur critère* et disposaient des logiciels adaptés pour l'évaluer.

Tableau 23 Le degré de connaissance des divers critères de rentabilité et le degré de préférence vis-à-vis de ces derniers.

CRITERES DE RENTABILITE	degré de connaissance des critères proposés			degré de critère choix unique	préférence privilegié choix multiples
	connu	pas connu	non répon ses ³⁹		
Degré d'urgence	53	7	27		5
Taux de rendement moyen comptable	37	20	30		0
Délai de récupération sans actualisation	64	0	23	3	13
Délai de récupération avec actualisation	63	1	23	7	19
Taux interne de rendement(TIR)	64	2	21	21	40
Taux interne de rendement intégré(TIRI)	24	27	36	2	8
RIC de Mao	2	46	39		0
TRIM de Bezza	0	47	40		0
Valeur actuelle nette (VAN)	63	2	22	1	13
Valeur actuelle nette intégrée(VANI)	23	30	34	1	5
Valeur actuelle nette intégrée unitaire(VANIU)	10	36	41	2	2
Indice de Profitabilité (IP)	24	26	37	1	1
Indice de Profitabilité intégré (IPI)	12	35	40		1
				38	107

66 répondants à cette question

Le tableau ci dessus nous conduit à faire plusieurs observations:

-la première concerne le *degré de connaissance* très variable des dirigeants financiers des critères de rentabilité qui leur ont été proposés: trois groupes de critères doivent être globalement distingués

³⁹ cumul des non-réponses à la question tout entière (21 non-réponses à la question dans son ensemble) et des non-réponses à la ligne concernée de la question

° le premier groupe est constitué des critères les plus anciens ,ceux auxquels on se réfère sous l'appellation de critères traditionnels ,ceux auxquels la plupart des enquêtes effectuées se réfèrent habituellement: le Délai de récupération (avec ou sans actualisation),le taux interne de rendement et la Valeur Actuelle nette ,critères connus par quasiment tous les répondants à l'enquête(66 répondants à la question concernée)

° un second groupe est constitué du RIC de Mao et du TRIM de Bezza ,deux critères élaborés pour répondre au défi de la multiplicité potentielle des taux internes de rendement lorsqu'on a affaire à des projets non conventionnels (projets mixtes de Teichroew,Robichek et Montalbano,projets non garants pour Bezza): en dépit de leur intérêt lorsque le critère imposé d'évaluation des projets est le Taux interne de rendement ,puisque d'une part le RIC et le TRIM d'un projet ayant un taux interne de rendement unique n'est autre que ce taux interne de rendement et que d'autre part ,lorsque le projet a des taux de rendement multiples ,et en conséquence que son TIR calculé n'a aucune signification économique,ils ont eue l'avantage de fournir une estimation relativement fiable de la rentabilité du projet, ces deux critères, rarement intégrés dans les manuels de gestion financière,demeurent en conséquence inconnus des professionnels.

° un troisième et dernier groupe est celui de l'ensemble des critères dérivés des critères de base (TIRI,VANI,VANIU,IPI) issus de la réflexion théorique relative à l'hypothèse de réinvestissement des cashflows implicite dans les critères traditionnels (réinvestissement implicite au TIR lui-même pour le Taux interne de rendement, réinvestissement au taux d'actualisation de base de l'entreprise pour la VAN et l'indice de profitabilité).A l'inverse des critères précédents du second groupe ,ces critères du troisième groupe ,compte tenu du caractère plus récent de leur apparition,⁴⁰apparaissent relativement bien connus des répondants à l'enquête et relativement appréciés, puisqu'ils apparaissent parmi les critères privilégiés dans 16% des cas (critères multiples) voire même retenus comme critère unique dans 13% des cas,c'est-à-dire à un niveau comparable à celui associé au délai de récupération sans actualisation ou à celui de la Valeur Actuelle nette.

- la seconde concerne *le degré de préférence affiché* par les répondants dans l'hypothèse où ils auraient le libre choix du critère d'évaluation de leurs projets:la comparaison des choix du Tableau 14 (critères de 1er Rang/choix multiples) avec ceux du tableau ci-dessus (critère privilégié /choix multiples) montre une baisse sensible des critères industriels et comptables (degré d'urgence,taux de rendement moyen comptable,délai de récupération sans actualisation)et parallèlement une hausse sensible des critères faisant appel à l'actualisation des cashflows(84% au lieu de 66%⁴¹),et tout particulièrement parmi ces derniers une relative montée en puissance des critères se traduisant par une estimation de la rentabilité des capitaux investis dans les projets (TIR,TIRI,VANIU,IP,IPI) qui de 35% passent à près de 50% des choix effectués.⁴²

⁴⁰ les années soixante-dix au lieu des années cinquante pour le TIR ,la VAN,l'Indice de Profitabilité (J.DEAN Capital Budgeting) ,voire même plus anciens encore pour le délai de récupération(Pay-back)

⁴¹ Noons que cette augmentation de près de 16 points est aussi celle de la progression des critères nouveaux basés sur une hypothèse de réinvestissement explicite des cashflows des projets

⁴² sans doute une manifestation de la volonté des dirigeants financiers de retenir les projets d'investissement susceptibles d'améliorer dans le futur la performance de l'entreprise en termes de rentabilité des capitaux investis ,ou l'indice d'une certaine rareté des capitaux disponibles dont il convient de sortir par la réalisation de projets dont la rentabilité est largement supérieure au taux d'intérêt du marché

C- L'usage des méthodes d'évaluation et de traitement du risque des projets d'investissement dans les sociétés françaises

Nous distinguerons successivement les méthodes d'évaluation du risque des projets et ,une fois évalué ce risque des projets ,les méthodes de prise en considération du risque.

1° Les méthodes d'évaluation du risque des projets

Dans l'ensemble les dirigeants financiers des sociétés françaises reconnaissent la nécessité d'évaluer le risque des projets d'investissement :

Tableau 24

	Oui	Non	Non réponses
Jugez-vous personnellement qu'il est utile d'apprécier le risque des projets d'investissements ?	83	2	2

Toutefois les méthodes utilisées par les entreprises pour évaluer effectivement ce risque sont extrêmement diverses, certaines d'entre-elles occultant même cette nécessité d'évaluation du risque des projets d'investissement.

Tableau 25 Les méthodes d'évaluation du risque des projets d'investissement

Méthodes d'évaluation du risque	1987	1980	1974
°risque non pris en considération	7	9	12
°Evaluation subjective du risque	36	32	24
°Mesure individuelle du risque pour chaque projet à l'aide d'une méthode quantitative	35	14	8
° <i>double réponses</i> ⁴³	8	2	0
° sans réponse	1	32	41
total	87	87	87

Les sociétés se répartissent en quatre groupes :40% privilégiant une méthode d'appréciation subjective du risque de leurs projets d'investissement ,40% privilégiant une méthode d'évaluation quantitative de ce même risque de leurs projets d'investissement,10% utilisant à la fois les deux types de méthodes et 10% ne tenant pas compte du risque de leurs projets.

Dans le cas où est tentée une évaluation quantitative du risque ,les méthodes utilisées sont les suivantes:

⁴³ dans tous les cas concernés il s'agit d'une utilisation simultanée d'une évaluation subjective et d'une évaluation quantitative du risque des projets , la plupart des répondants réservant l'usage d'une évaluation quantitative à quelques projets,généralement à des projets lourds ou jugés particulièrement importants.

Tableau 26 Les méthodes quantitatives d'évaluation du risque des projets d'investissement

Méthode d'évaluation quantitative utilisée (chiffres incluant les double-réponses) ⁴⁴	1987	1980	1974	référence Klammer et Walker 1980
° Analyse de sensibilité	35 (40%)	14	6	48%
° Elaboration d'une distribution des rendements attendus	14 (16%)	2	1	14%
° Calcul de la probabilité de perte	3 (4%)	2	1	nd
° Evaluation de la covariance du projet avec les activités actuelles de l'entreprise	1 (1%)	1	1	3%
° Autres méthodes	2 (2%)	0	0	6%
total	55 (49%) ⁴⁵	19	9	48%

Comme dans les dernières enquêtes américaines connues ,ces résultats montrent que la méthode la plus utilisée est l'analyse de sensibilité et à un moindre degré le recours à une technique plus lourde pour tenter d'élaborer la distribution de l'ensemble des rendements attendus du ou des projets concernés.Comme outre-atlantique la place dévolue à l'approche portefeuille (à travers l'estimation de la covariance de chacun des projets avec les activités actuelles de l'entreprise) est quasiment homéopathique puisqu'elle n'est retenue que par une seule des entreprises de l'échantillon étudié.

Notons encore que lorsqu'est retenue par les sociétés concernées une méthode quantitative d'évaluation du risque ,cette évaluation est souvent effectuée par l'intermédiaire d'un logiciel spécialisé ,logiciel élaboré par les soins de la société le plus souvent,compte-tenu de la quasi-absence de logiciels de ce type sur le marché.

⁴⁴ le nombre de réponses excédant le nombre des sociétés ayant répondu à cette question ,compte-tenu du caractère non exclusifs des réponses potentielles concernées (une société pouvant parfaitement utiliser à la fois chacune de ces méthodes concurrentes d'évaluation quantitative du risque de ses projets.

⁴⁵ 43 sociétés sur 87 ayant déclaré utiliser une méthode quantitative d'évaluation du risque des projets d'investissement.

Tableau 27 Evaluation quantitative du risque des projets d'investissement et Informatique

	<i>oui</i>	<i>non</i>	<i>non réponses</i>
Fait-on appel à l'outil informatique lors de l'évaluation de la rentabilité des projets?	31	12	0

<i>Matériels: micro-ordinateur système central</i>	<i>MATERIELS</i>				<i>LOGICIELS</i>			
	<i>Micro</i>	<i>Système central</i>	<i>Micro + système central</i>	<i>non réponses</i>	<i>interne</i>	<i>achat externe</i>	<i>interne + achat externe</i>	<i>non rép ons es</i>
<i>Logiciels: Interne Acheté à l'extérieur</i>								
	23	3	3	2	24	1	1	5

Là encore il reste possible que la méthode d'évaluation du risque utilisée n'est pas celle que retiendrait le dirigeant financier d'une société donnée si celui-ci avait la possibilité de choisir la méthode qui lui paraît la plus intéressante; à cette fin a été posée aux dirigeants financiers la question suivante: "Si vous aviez le libre-choix de la méthode d'évaluation du risque de vos projets, quelle méthode de mesure du risque seriez-vous tenté de privilégier?"

Tableau 28 Les méthodes quantitatives d'évaluation du risque des projets d'investissement préférées par les dirigeants financiers

Méthode d'évaluation quantitative préférée (chiffres incluant les double-réponses) ⁴⁶	1987
° Analyse de sensibilité	35 (42%)
° Elaboration d'une distribution des rendements attendus	18 (21%)
° Calcul de la probabilité de perte	7 (8%)
° Evaluation de la covariance du projet avec les activités actuelles de l'entreprise	1 (1%)
° Autres méthodes	1 (1%)
total	62 (61%) ⁴⁷

Dans l'ensemble ces résultats ne remettent pas en cause concernant l'ordre de priorité des méthodes d'évaluation du risque des projets qui avait été constaté précédemment; tout au plus peut-on observer une plus grande proportion des dirigeants financiers à souhaiter l'utilisation d'instruments leur permettant d'élaborer une distribution des rendements attendus de leurs

⁴⁶ le nombre de réponses excédant le nombre des sociétés ayant répondu à cette question ,compte-tenu du caractère non exclusifs des réponses potentielles concernées (une société pouvant parfaitement utiliser à la fois chacune de ces méthodes concurrentes d'évaluation quantitative du risque de ses projets.

⁴⁷ 53 dirigeants financiers sur 87 ayant déclaré préféré une méthode quantitative d'évaluation du risque des projets d'investissement.

projets(21% au lieu de 16%) et de calculer la probabilité de perte de ces derniers.(8% au lieu de 4%).Ces résultats montrent en outre que l'approche portefeuille ,à travers l'examen des covariances des projets avec les activités actuelles de l'entreprise,n'est décidément pas une priorité pour les actuels dirigeants financiers .

2° Les méthodes de prise en considération du risque

Tableau 29 *Les méthodes de traitement du risque utilisées*

	1987	1980	1974	rappel US Kim,Crick,Kim (1985)
° réduction du délai minimal de récupération exigé du projet(a)	30	12	8	
° augmentation du taux de rentabilité minimum exigé du projet (prime de risque)(b)	11	8	3	
° ajustement quantitatif des cashflows du projet selon la méthode des équivalent-certains(c)	3	1	1	
° ajustement subjectif des cashflows du projet(d)	3	3	3	
° utilisation d'une autre méthode(e)	1	0	0	
total 1	48	24	15	
B-réponses multiples				
(a) et (b)	13	7	4	
(a) et (c)	1	1		
(a) et (d)	3	1		
(b) et (d)	1			
(a) et (b) et (c)	1			
(a) et (b) et (d)	2	1		
total 2	21	10	4	
C-Non réponses	18	43	68	
total général	87	87	87	
D-réponses uniques ou multiples				
° réduction du délai minimal de récupération exigé du projet(a)	50 (57%)	22	12	7%
° augmentation du taux de rentabilité minimum exigé du projet (prime de risque)(b)	31 (36%)	16	7	29%
° ajustement quantitatif des cashflows du projet selon la méthode des équivalent-certains(c)	5 (6%%)	2	1	7%
° ajustement subjectif des cashflows du projet(d)	9 (10%)	5	3	n.d.
° utilisation d'une autre méthode(e)	1 (1%)	0	0	1%
total des réponses	96	45	23	

Dans l'ensemble près des 80% des sociétés françaises déclarent utiliser une méthode de prise en considération du risque des projets ; toutefois les données ci-dessus montrent clairement une discordance entre les recommandations de la théorie financière et les pratiques déclarées des entreprises en matière de méthodes de prise en considération du risque des projets: à peine 40% des sociétés françaises utilisent l'une ou l'autre des deux méthodes généralement reconnues comme valables par les théoriciens financiers (l'approche prime de risque et la méthode des équivalents-certains), la méthode dominante en ce domaine étant le raccourcissement du délai de récupération des projets jugés risqués. Il y a là une différence significative avec la situation observée à la même époque aux Etats-Unis où la dernière enquête connue montrait au contraire une quasi-disparition de la méthode consistant à raccourcir le délai de récupération au bénéfice de l'approche prime de risque .

Notons encore que des deux méthodes habituellement préférées par les théoriciens ,approche prime de risque et méthode des équivalents-certains,c'est la première qui paraît bénéficier d'une relative faveur.

3° *De l'usage du concept de classe de risque dans les sociétés françaises*

Tableau 30 *De l'utilisation du concept de classe dans les sociétés françaises*

	Oui	Non	Non réponses
°Avez-vous l'habitude de répartir vos projets en différentes classes de risque ?	12	73	2

	Oui	Non	Non réponses
°Avez-vous l'habitude de faire dépendre le taux de rendement requis de vos projets de leur appartenance à une classe de risque donnée?	10	1	1

			Non réponses
° A quel taux correspond le taux de rendement requis associé à la classe de risque la moins élevée?	10% 3 fois 15% 4 fois 20% 1 fois		2
° A quel taux correspond le taux de rendement requis associé à la classe de risque la plus élevée	20% 1 fois 25% 3 fois 50% 4 fois		2

Pour les théoriciens financiers l'évaluation du risque d'un investissement est la première étape d'un processus dont la seconde étape est la constitution de classes de risque aux quelles seront associés des niveaux exigés de rentabilité croissants.

Précédemment nous avons vu que l'intérêt de la première étape d'évaluation du risque des projets est largement compris par les dirigeants financiers ; l'intérêt de la seconde étape (la constitution de classes de risque de niveau croissant) est par contre plus mal perçue. A peine 12% des sociétés françaises ont mis en oeuvre un tel instrument de classification de leurs projets ,et choisi un système d'étalonnage de leur taux de rendement requis de leurs projets avec le degré de risque calculé de ces derniers.De ce point de vue tout au moins subsiste un

potentiel de progrès non négligeable dans la mise au point dans les sociétés françaises d'un système d'évaluation rationnel de leurs projets d'investissement.

Quant à l'échelle des primes de risque exigées pour leurs projets risqués dans les sociétés ayant mis en place le concept de classes de risque, elle demeure sans doute dans toutes ces sociétés largement subjectives, l'écart entre les taux de rendement requis du projet le moins risqué et celui du plus risqué étant par ailleurs très variable d'une société à l'autre, allant de 10 points à 35 points, l'écart le plus souvent rencontré étant de 35 points (15%/ 50%) (4 fois)

Au total le comportement en matière d'investissement des dirigeants financiers des sociétés françaises n'est pas fondamentalement différent de celui des dirigeants des sociétés américaines ;lorsqu'est constaté un écart entre les uns et les autres concernant l'usage d'une technique particulière ,c'est moins une différence de nature quant aux résultats obtenus qu'une différence de degré dans le taux d'utilisation de ces techniques de choix d'investissement.Dans la plupart des cas les données fournies montrent un décalage de 5 à 10 années dans l'évolution des comportements respectifs des dirigeants américains et français.

Nous avons un regret ,celui de ne pas disposer d'une enquête française plus récente que celle que nous avons utilisé dans ce chapitre de conclusion ,laquelle date déjà d'une dizaine d'années (1987): il appartiendra à une future enquête portant sur l'analyse du comportement d'investissement des dirigeants financiers français de confirmer ou d'infirmer nos conclusions.

*
* *

Nous venons de présenter dans ce Titre 1 les principales caractéristiques de ce que l'on peut appeler l'approche 'managériale' en matière de choix d'investissement, en mettant l'accent sur la diversité des formules utilisables tant en matière d'estimation de la rentabilité des projets d'investissement qu'en matière d'estimation de leur niveau de risque .

Une caractéristique commune à tous les développements précédents est d'avoir associé au risque d'un projet (ou programme) une notion que l'on peut qualifier de risque managérial: il s'agissait d'apprécier comment un cadre d'entreprise chargé d'évaluer le degré de risque d'un investissement (ou programme d'investissement) pouvait le faire à partir des caractéristiques intrinsèques du projet concerné.(le niveau et la variabilité de sa rentabilité potentielle)..Or il est une autre approche possible du risque,d'essence actionnariale, qui aurait consisté à considérer que le seul risque qui importe vraiment à un actionnaire est moins le risque de ce projet tel que nous l'avons antérieurement défini ,que la seule partie de ce risque que l'actionnaire n'est pas en mesure d'éliminer via une politique adéquate de diversification de son portefeuille d'actifs financiers,c'est-à-dire le *seul risque systématique*⁴⁸ *du projet ou du programme*. Cet aspect des choses est d'autant plus important que lorsque l'on situe par rapport à un objectif de maximisation de la valeur boursière d'une société ,c'est à partir de ce seul risque systématique ,le seul rémunéré par le marché, qu'un dirigeant de société qui serait soucieux de défendre les intérêts exclusifs de ses actionnaires , devrait se situer.

C'est à cette façon alternative d'évaluer le risque d'un projet d'investissement (ou d'un programme d'investissement) que nous allons maintenant nous intéresser dans le titre 2 suivant.

⁴⁸ ou risque non-diversifiable du projet ou programme en question.

Bibliographie

Aggarwal R. «Corporate Use of Sophisticated Capital Budgeting Techniques: A Strategic Perspective and a Critique of Survey Results», *Interfaces*, April 1980, pp.31-34

Bavishi V.B. «Capital Budgeting Practices at Multinationals», *Management Accounting*, August 1981, pp.32-35

Davey P.J. « Capital Investments : Appraisal and Limits », New York, *The Conference Board*, 1974.

Fremgen J.M. « Capital Budgeting Practices : a Survey », *Management Accounting*, May 1973, pp. 19-25.

Galesne A. *L'autofinancement, son coût et les décisions d'investissement des firmes*, Thèse d'Etat de Sciences Economiques, Rennes 1972.

Galesne A. «L'usage des Critères de Choix d'Investissement dans les Grandes Sociétés Industrielles:panorama de quelques recherches américaines», *Echanges(DFCG):n°74*, 1er Trimestre 1986, pp.15-26

Galesne A., Bezza E.M., Poubanne Ch., Ferstenseifer J. *Enquête sur les Techniques de Sélection et de Contrôle des Investissements dans les Entreprises Françaises*, Céréfia (Rennes), Mars 1988

Gitman L.J., Forrester Jr J.R. « A Survey of Capital Budgeting used by Major U.S. Firms », *Financial Management*, Fall 1977, pp. 66-71.

Hendricks J.A. «Capital Budgeting Practices including Inflation Adjustments:a Survey», *Managerial Planning*, January-February 1983, pp.22-28

Hoskins C.G., Dunn M.J. « The Economic Evaluation of Capital Expenditure Proposals under Uncertainty : the Practice of Large Corporations in Canada », *Journal of Business Administration*, Fall 1974, pp. 45-55.

Jog V.M., Srivastava A.K. «Capital Budgeting Practices in Corporate Canada», *Financial Practice and Education*, Fall-Winter 1995, pp.37-43

Kim S.H., Crick T., Kim S.H. «Do Executives Practice what Academics Preach ?», *Management Accounting*, November 1986, pp.49-52

Kim S.H., Farragher E.J. « Current Capital Budgeting Practices » , *Management Accounting*, June 1981, pp.26-30

Klammer Th. « Empirical Evidence of the Adoption of Sophisticated Capital Budgeting Techniques », *Journal of Business*, July 1972, pp. 387-397.

Klammer Th., Walker M.C. «The Continuing Increase in the Use of Sophisticated Capital Budgeting Techniques», *California Management Review*, n°1, Fall 1984, pp.137-148

Nicholson J.T., Folliot D. « Investment Evaluation Criteria of Canadian Companies », *The Business Quarterly*, Summer 1966, pp. 54-62.

Nussenbaum M. « Le choix des investissements dans les grandes entreprises françaises », *Cahiers de recherches du C.E.S.A.*, n° 3, 1973.

Oblak D.J., Helm R.J.Jr, «Survey and Analysis of Capital Budgeting Methods Used by Multinationals», *Financial Management*, Winter 1980, pp.37-41

Parès A. « Enquête sur l'application de techniques analytiques pour les décisions d'investissement. France. 1974 », *Analyse Financière*, 1er trimestre 1976, pp. 68-76.

Petty W.J., Bowlin O.D. « The Financial Manager and Quantitative Decision Models », *Financial Management*, Winter 1976

Petty W.J., Scott Jr D.F., Bird M.M. « The Capital Expenditure Decision - Making Process of Large Corporations », *The Engineering Economist*, Spring 1975, pp. 159-172.

Petry G.H. « Effective Use of Capital Budgeting Tools », *Business Horizons*, October 1975, pp. 57-65.

Peyrard J. « Le comportement financier des entreprises françaises », *Banque*, juin 1977, pp. 694-700.

Pflomm N.E. *Managing Capital Expenditures*, New York, The Conference Board, 1963.

Pohlman R.A., Santiago E.M., Markel F.L. « Cash Flow Estimation Practices of Large Firms », *Financial Management*, Summer 1988, pp.71-79

Ross M. «Capital Budgeting Practices of Twelve Large Manufacturers», *Financial Management*, Winter 1986

Schall L.D., Sundem G.L., Geijsbeek Jr W.R. « Survey and Analysis of Capital Budgeting Methods », *Journal of Finance*, March 1978, pp.281-287.

Scott Jr D.F., Gray O.L., Bird M.M. « Investing and Financing Behavior of Small Manufacturing Firms », *MSU Business Topics*, Summer 1972, pp. 29-38.

Stanley M., Block S. «A Survey of Multinational Capital Budgeting», *Financial Review*, n°1, 1984, pp.36-54