

La fiscalité des stock options : une perspective internationale

Stéphane Guimbert et Jean-Christophe Vallat*

Le développement récent des stock options comme élément de rémunération complémentaire au salaire est souvent expliqué par le caractère favorable de leur fiscalité. Cet avantage fiscal permettrait notamment de freiner l'expatriation de certains cadres vers des pays à fiscalité plus attractive. Cette idée doit toutefois être nuancée. En effet, le fonctionnement des stock options et les spécificités fiscales de chaque pays rendent complexes l'évaluation et les comparaisons internationales d'un taux d'imposition effectif. Ce mode de rémunération ne peut par ailleurs se réduire à un seul objectif de compétitivité fiscale : en indexant davantage la rémunération des salariés sur la performance de l'entreprise, il peut aussi favoriser le développement des jeunes entreprises en croissance.

Une comparaison internationale de la seule fiscalité des stock options situe la France dans une position médiane. Néanmoins, la fiscalité française apparaît plus favorable si l'on considère l'écart entre les prélèvements pesant sur les salaires et ceux sur les stock options. L'avantage fiscal en faveur des stock options « compenserait » ainsi la charge fiscale plus importante qui pèse sur les salaires. L'intérêt des stock options en faveur de l'innovation repose, quant à lui, davantage sur la possibilité de différer la rémunération du salarié et de partager le risque entre investisseur et salarié que sur leur éventuel avantage fiscal.

* Au moment de la rédaction de cet article, Stéphane Guimbert appartenait au Bureau des Études fiscales de la Direction de la Prévision et Jean-Christophe Vallat était étudiant à HEC. Cet article ne reflète pas nécessairement les vues de ces institutions. Les noms et dates entre parenthèses renvoient à la bibliographie en fin d'article.

A plusieurs reprises, l'actualité économique a été marquée par des débats sur les stock options, débats centrés sur leur concentration au bénéfice d'un nombre restreint de personnes et sur leur fiscalité particulièrement avantageuse. Pourtant, le niveau souhaitable de prélèvements reste largement indéfini.

Tout d'abord, le niveau effectif de prélèvements n'est pas directement lisible dans la législation fiscale. Les spécificités de fonctionnement des stock options compliquent singulièrement son évaluation, puisque plusieurs assiettes d'imposition coexistent successivement (valeur initiale de l'option, valeurs des plus-values d'acquisition et de cession). Ensuite, la multiplicité des objectifs économiques que les pouvoirs publics peuvent viser en favorisant les stock options (préoccupations de gouvernement d'entreprise, de financement de l'innovation, ou encore de compétitivité fiscale) réduit la possibilité de définir un indicateur synthétique du niveau effectif d'imposition des stock options (1).

Trois approches complémentaires sont proposées dans cet article. L'analyse la plus directe consiste à évaluer les prélèvements obligatoires pesant sur une option sur action dont on fixe arbitrairement les caractéristiques (durée, prix d'exercice, plus-values d'acquisition et de cession, taux d'actualisation du salarié, etc.). De ce point de vue, la fiscalité française se situe dans la moyenne de celles observées dans les principaux pays de l'OCDE.

Une deuxième approche consiste à prendre en compte l'écart de prélèvements entre salaires et stock options. D'une part, pour l'entreprise, un salaire versé aujourd'hui permet de réduire l'assiette de l'impôt sur les sociétés, tandis qu'un plan d'options attribué aujourd'hui n'ouvre pas systématiquement un droit de ce type (les pratiques comptables et fiscales diffèrent d'un pays à l'autre). D'autre part, pour le salarié, différer la rémunération – en stock options – occasionne un coût, mais peut réduire la charge fiscale. Cette deuxième approche, due à Hall et Liebman (2000), place la France dans une position plus favorable que la première.

Enfin, pour mieux prendre en compte l'impact de la rémunération par stock options sur le financement de l'innovation, cet article propose une analyse dynamique sur quelques cas types d'entreprises. En effet, le report de la rémunération peut être vitale pour une entre-

prise faisant face à une contrainte de liquidités. Comparée à celles des trois autres pays étudiés – l'Allemagne, les États-Unis et le Royaume-Uni –, la législation française apparaît, cette fois encore, dans la moyenne. Néanmoins, cette dernière approche illustre le fait que ce n'est pas tant les avantages fiscaux des stock options que leur mécanisme de fonctionnement qui constitue l'attrait de ce mode de rémunération.

Le mécanisme des stock options et sa fiscalité

La rémunération des cadres supérieurs est marquée, depuis plusieurs années, par une plus grande sensibilité aux performances des entreprises (cf. encadré 1). La mesure du montant des stock options reste cependant délicate pour au moins trois raisons. La première est l'absence d'enquête statistique française comparable à l'enquête sur les salaires de l'Insee : seule la Dares (2) a réalisé, en 1998, une enquête auprès des entreprises cotées. La deuxième est la faible transparence, jusqu'à ce jour, des entreprises sur les plans d'options sur actions. La troisième est la difficulté de s'accorder sur une valeur. En effet, une option, comme tout titre financier, peut être valorisée (3). Néanmoins, la plupart des informations connues s'expriment comme « plus-values potentielles », c'est-à-dire comme l'écart entre le prix de l'action à un moment donné et le prix auquel le salarié peut l'acheter grâce à son option : cette évaluation diffère sensiblement d'une valorisation rationnelle puisqu'elle ne prend pas en compte l'actualisation du gain et le risque.

Un mode de rémunération qui se diffuse de plus en plus

Malgré tout, quelques éléments sont disponibles. Selon l'enquête de la Dares (Fagnot, 1999), une entreprise française cotée sur deux a des plans d'actions sur options. Environ 30 000 salariés en seraient bénéficiaires, dont

1. À ceci s'ajoute le fait que les données statistiques disponibles sont bien trop lacunaires pour calculer des taux apparents de taxation.

2. Direction de l'Animation, de la Recherche, des Études et des Statistiques, Ministère de l'emploi.

3. La méthode reste discutée, mais, comme pour toute valorisation d'option, la méthode de Black et Scholes est le plus souvent privilégiée (cf. par exemple Aboody, 1996).

un cinquième de cadres dirigeants et deux tiers de cadres (seules 15 % des entreprises distribuent des options à l'ensemble de leur personnel). Des éléments fiscaux indiquent également une progression de leur diffusion (cf. graphique I). Cependant, ces données sont insuffisantes. D'une part, les déclarants sont uniquement ceux qui exercent l'option : cette donnée ne permet pas d'évaluer la diffusion des plans accordés ces dernières années. D'autre part, la déclaration est dépendante de la législation, dont on connaît la forte instabilité.

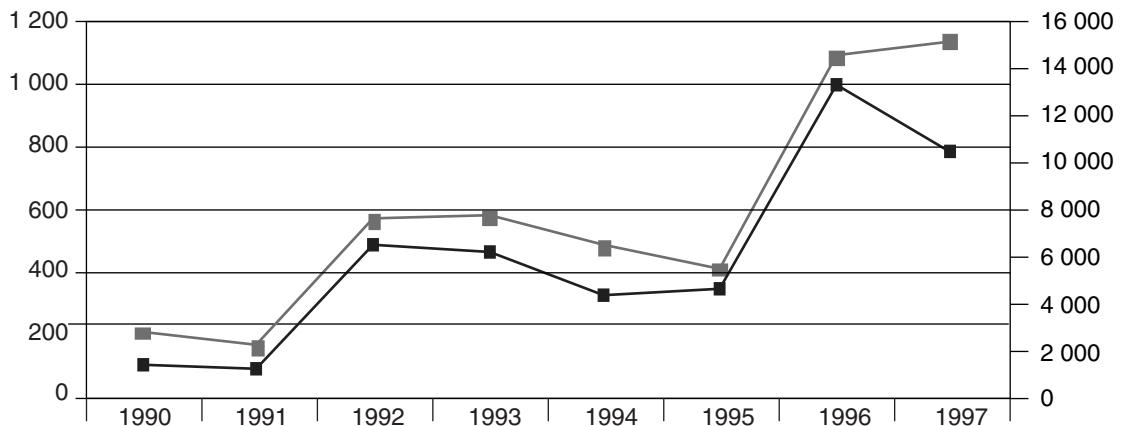
L'évaluation des montants en jeu est plus complexe encore. Les déclarations fiscales fournissent des indications similaires de croissance, avec, à nouveau, une faible significativité. Les données publiées par *L'Expansion*, concernant les seules entreprises du CAC 40, montrent la progression des options distribuées et

de leur diffusion. Les plus-values réalisées et potentielles ont également augmenté, mais les plus-values potentielles évaluées une année n'ont, bien entendu, rien à voir avec les plus-values réalisées l'année suivante (cf. tableau 1).

Ces données illustrent la diffusion progressive des stock options. Abowd et Kaplan (1999) (4) soulignent aussi que, dans plusieurs pays, se développent des formes de rémunération sensibles aux performances de l'entreprise. Ce développement est particulièrement marqué aux États-Unis, même s'il n'est pas aussi important pour toutes les professions, les directeurs de ressources humaines par exemple. Selon cette analyse, le développement des rémunérations variables en France ne serait pas trop en retard,

4. Voir également Abowd et Bognanno (1995) pour la présentation de la méthodologie.

**Graphique I
Nombre de déclarants et montant déclaré de gains tirés de la levée d'options**



Lecture : montants en millions de francs sur l'échelle de droite (trait gris) ; nombre de déclarants sur l'échelle de gauche (trait noir).
Source : Direction Générale des Impôts, « État 1921 ».

**Tableau 1
Distribution de stock options dans les entreprises du CAC 40**

	1997	1998	1999
Nombre d'options non exercées en fin d'année (en millions)	92,3	129,7	233,9
Nombre de personnes	20 900	28 000	35 000
<i>dont dirigeants</i>	400	500	600
Plus-value potentielle (en millions de francs)	28 600	45 400	83 780
<i>par personne</i>	nd	1,3	2
<i>par dirigeant</i>	14,2	22	33
Nombre d'options exercées dans l'année (en millions)	8,5	11,7	38,3
Plus-value réalisée estimée (en millions de francs)	2 670	3 800	16 900

Source : L'Expansion (19/11 au 2/12 1998, 9/9 au 22/9 1999 et 14 au 27/9 2000).

même si la place spécifique des stock options n'y est pas indiquée (cf. graphique II).

L'option d'achat sur action : un mécanisme complexe

Plusieurs explications de cette diffusion progressive sont avancées. La première, largement conjoncturelle, se réfère au niveau élevé des valorisations boursières à la fin des années 90. Cette idée considère implicitement que les actions sont surévaluées et que le montant de certaines plus-values n'est que passager. Ensuite, le caractère favorable de la fiscalité est souvent avancé. Pourtant, la législation fiscale reste relativement complexe : si la diffusion des stock options est certainement favorisée par la nouvelle notoriété de ce mode de rémunération, la complexité de son mécanisme a probablement l'effet opposé.

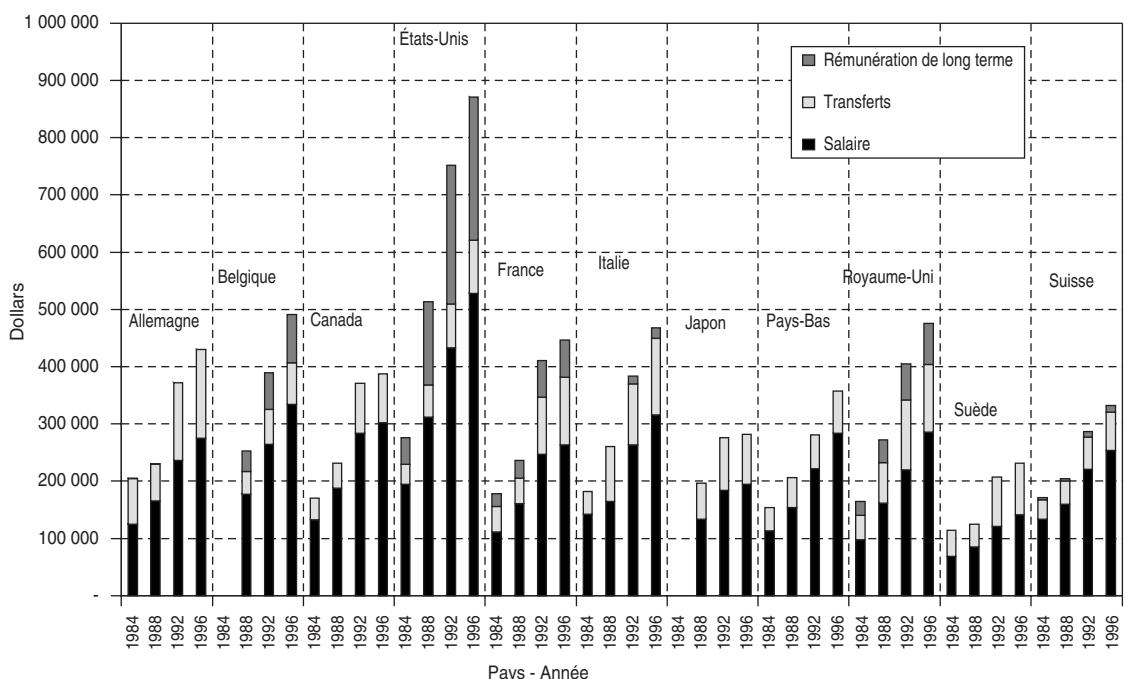
Une option d'achat sur action donne le droit à son bénéficiaire d'acheter le titre d'une entreprise à un prix prédéterminé. On distingue

trois temps dans la vie d'une stock option (cf. graphique III).

- *L'attribution de l'option* : comme toute option, elle est caractérisée par un actif sous-jacent (l'action de l'entreprise), un prix d'exercice et une durée. Le salarié pourra donc exercer son option à partir d'une certaine date (et pendant une durée prédéterminée) en achetant une action au prix d'exercice. Ce prix peut être inférieur à celui du sous-jacent au moment de l'attribution : on nomme cet écart « rabais ». À tout moment, il serait possible de donner une valeur à l'option si elle était cotée sur un marché ; dans le cas contraire, il existe des modèles mathématiques qui permettent de le faire.

- *La levée de l'option* : le salarié décide d'acquérir une action. Il l'achète au prix d'exercice – s'il est inférieur au prix de marché de l'action – ce qui génère une plus-value dite d'acquisition. Celle-ci reste cependant latente jusqu'à la cession de l'action. Au moment de lever l'option, le salarié doit décaisser le prix d'exercice de l'option.

Graphique II
Comparaison internationale des rémunérations des dirigeants d'entreprise dans 11 pays de l'OCDE (1984-1996)*



* Conversion par les taux de change de parité de pouvoir d'achat.

Lecture : le salaire est la rémunération en espèces comprenant un salaire annuel et, éventuellement, un bonus en fin d'année ; les transferts sont l'ensemble des coûts pour l'entreprise pour fournir des droits à retraite, une protection santé, etc. quel qu'en soit le mode de financement ; la rémunération de long terme est la valeur actualisée des éléments de rémunération sensibles à la performance de l'entreprise (actions, espèces versées selon les performances sur plusieurs années, stock options, etc.).

Source : Abowd et Kaplan (1999).

- La cession de l'action : le salarié vend son action, réalisant une plus-value de cession égale à la différence entre le prix de l'action au moment de la cession et le prix de l'action au moment de la levée de l'option. Il matérialise également la plus-value d'acquisition.

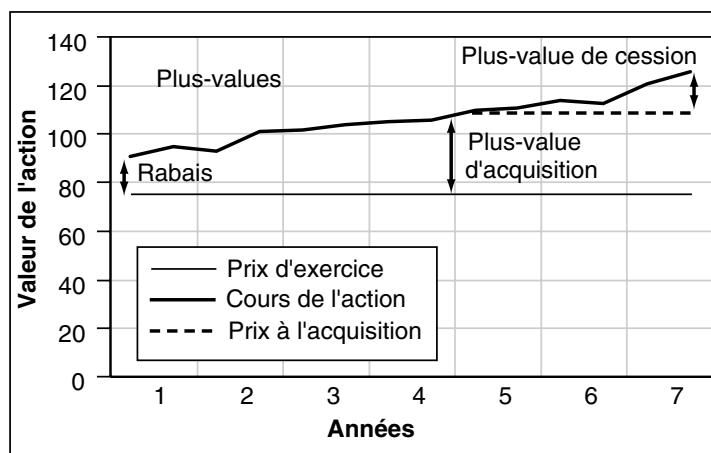
Une fiscalité aussi complexe que leur mécanisme

Contrairement au salaire dont l'assiette est aisément identifiable, les stock options peuvent être imposées sur plusieurs assiettes. Cette imposition peut intervenir à un ou plusieurs des trois temps présentés ci-dessus (cf. tableau 2).

Ainsi, au moment de l'attribution de l'option, certains pays interdisent le rabais tandis que d'autres l'autorisent (en France, le rabais est limité à 5 % du prix de l'action, l'excédent étant imposé à l'impôt sur le revenu et soumis aux cotisations sociales (5)). À ce même moment, quelques pays imposent à l'impôt sur le revenu la valeur de l'option – alors que le bénéficiaire n'a pas réalisé, et ne réalisera peut-être jamais, de plus-value – : les États-Unis et

5. Avant 1990, le rabais n'était pas imposable. En outre, le régime général a été durci en 1996 et ne concerne que les options attribuées depuis le 20 septembre 1995 (ses effets ne sont donc intervenus qu'en 2000).

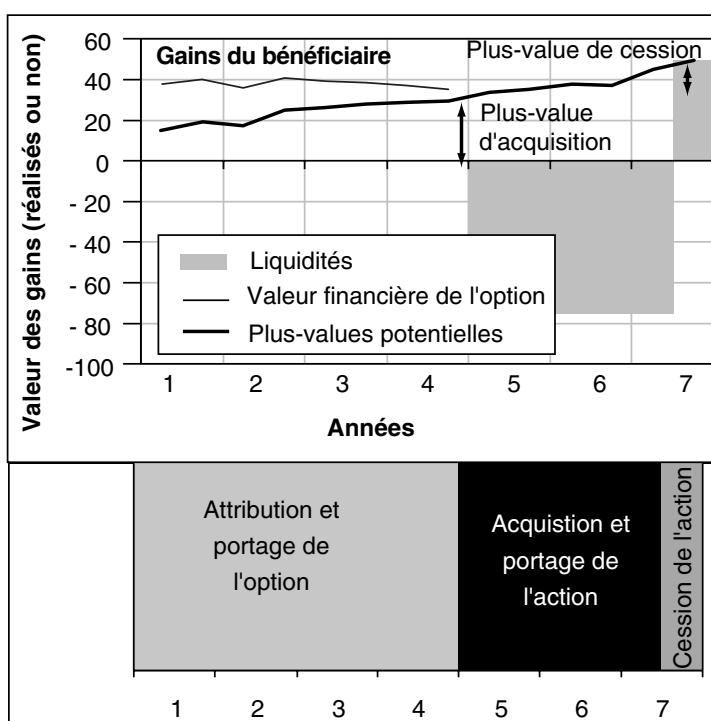
**Graphique III
Description des stock options**



Le bénéficiaire se voit accorder une option (prix d'exercice 75, durée 5 ans minimum) alors que l'action est cotée 90 (soit un rabais de 15).

Au moment de lever l'option, le bénéficiaire doit payer 75 afin d'acheter une action, qui à ce moment vaut 110 ; il réalisera une plus-value de 35 en revendant immédiatement l'action.

Au moment de la cession de l'action, le bénéficiaire vend l'action 125 : il réalise donc une plus-value totale de 50.



L'évolution du cours de l'action est arbitraire. On en déduit la valeur financière de l'option (soit par sa cotation, soit par l'application d'une formule de Black-Scholes).

Le niveau des liquidités du bénéficiaire diminue entre l'acquisition et la cession de l'action.

l'Autriche pour les options dont le sous-jacent est coté, les Pays-Bas, par la valeur de marché ou selon une formule réglementaire (approximation de la formule de Black et Scholes, méthode usuelle de valorisation des options financières), la Belgique également selon une formule réglementaire.

La plupart des pays imposent à l'impôt sur le revenu la plus-value d'acquisition *au moment de la levée de l'option*. Seules exceptions, la Belgique (qui ne l'impose qu'à l'attribution), la France qui impose cette plus-value au moment de la cession, les États-Unis (pour les régimes favorables : imposition à la cession ;

pour le régime général : imposition à l'attribution si le sous-jacent est coté, à la date d'exercice sinon), les Pays-Bas (imposition à l'attribution) et l'Italie (seulement s'il y a création d'actions). Rappelons qu'à ce stade – s'il ne cède pas son action dès qu'il lève l'option – le salarié a payé des taxes sans avoir constaté une quelconque plus-value : ce mécanisme limite son incitation à porter l'action .

Enfin, *au moment de la cession de l'action*, la plupart des pays imposent la plus-value de cession au régime normal des plus-values (pour un certain nombre, cela signifie l'exonération). Trois exceptions cependant : la France,

Tableau 2
Traitements fiscaux des stock options

		P	Attribution	D1 (ans)	Acquisition	D2 (ans)	Cession
Allemagne	Avant réforme Après réforme (2005)		- -	- -	IR (55,9 %) * IR (44,3 %) *	1 1	0 % 0 %
Autriche	Non-transferable options Transferable options		- IR (50 %) *	- -	IR (50 %) *	1 1	0 % 0 %
Belgique	Preferential tax treatment Normal Tax treatment	✓	IR (55 %) IR (55 %)	3 3	0 0	- -	0 % 0 %
Espagne			-	-	IR (48 %) *	2	20 %
États-Unis ⁽⁺⁾	Incentives Stock Options Employee Stock Purchase Plans Non Qualified Stock Options	✓ ✓ IR (40 %)	- - -	2 2 -	- - -	1 1 1,5	20 % + 20 % 20 % + 20 % 20 %
France ⁽⁺⁺⁾	BSPCE Régime général Régime général ($PV > 1 \text{ MF}$) <i>Id. imposition à 50 %</i> Régime général ($PV \leq 1 \text{ MF}$) <i>Id. imposition à 26 %</i>	✓ - - - - ✓	- 5 4 4 4 -	- - - - - 4	- - - - - -	- - 2 - - 2	26 % + 26 % 40 % + 26 % 40 % + 26 % 50 % + 26 % 40 % + 26 % 26 % + 26 %
Italie	Action existante Nouvelle action		- -	- -	IR (46 %) *	- -	12,5 % 12,5 %
Pays-Bas		✓	IR (60 %)	3	-	-	0 %
Royaume-Uni	Approved Plan Non Approved Plan	✓	- -	3 -	- IR (40 %) *	- -	IR (40 %) IR (40 %)
Suède			0	-	IR (56 %) *	-	30 %

Pour les impositions à l'IR, le taux marginal supérieur est indiqué entre parenthèses.

(+) : aux États-Unis, les options NQSO sont imposées lors de l'attribution si elles sont cotées ; dans le cas contraire, la plus-value d'acquisition est imposée à l'IR lors de l'exercice ; les options ISO sont imposées lors de la cession sur les plus-values d'acquisition et de cession.

(++) : en France, l'imposition n'intervient que lors de la cession des options : les deux chiffres présentés dans la dernière colonne correspondent respectivement aux taux d'imposition de la plus-value d'acquisition et de la plus-value de cession. La réforme présentée dans ce tableau correspond à la loi sur les nouvelles régulations économiques.

(*) : des cotisations sociales sont également prélevées en Allemagne (20 % sous plafond), en Autriche (40 %), en Espagne (37 %), en Italie (42 %), au Royaume-Uni (22 %) et en Suède (33 %).

Lecture :

Colonne P : cochée pour les régimes préférentiels ;

Colonne D1 : nombre d'années minimum entre date d'attribution et date d'exercice ;

Colonne D2 : idem entre date d'exercice et date de cession (il ne s'agit pas d'une obligation, mais d'une condition pour bénéficier d'un taux d'imposition réduit) ;

Colonnes attribution, acquisition, cession : taux d'imposition lors de ces trois moments, respectivement sur la valeur de l'option (ou une approximation, en Belgique et aux Pays-Bas), la plus-value d'acquisition et la plus-value de cession.

Source : Croissance Plus.

pays dans lequel c'est la taxation de l'ensemble de la plus-value (acquisition et cession) qui est appliquée au moment de la cession, les Pays-Bas, qui imposent cette plus-value à l'impôt sur le revenu, et les États-Unis pour les régimes préférentiels.

À la grande diversité des régimes fiscaux de droit commun s'ajoute, dans la plupart des pays, l'existence de régimes préférentiels dérogeant au droit commun : la spécificité du régime préférentiel français des BSPCE (bon de souscription de parts de créateur d'entreprise) est d'être lié au statut de l'entreprise émettrice, alors que la plupart des régimes préférentiels sont conditionnés à un plafond de ressources ou à une durée de détention (cf. tableau 3). La difficulté de comparaison résulte, ensuite, des écarts de durée d'indisponibilité fiscale : si cette condition de durée est commune à une majorité des pays, le délai requis en France (4 ans (6)) est un peu plus strict (3 ans dans la plupart des autres pays). Enfin, certains pays favorisent la conservation des actions (États-Unis, Allemagne, Autriche, Espagne, France dans certains cas, Pays-Bas), ce qui est défavorable aux bénéficiaires ayant des contraintes de liquidité (7).

Une autre source de différence réside dans le traitement comptable des stock options et leur éventuelle « déductibilité » du résultat fiscal. En France, les entreprises peuvent déduire la plus-value d'exercice que réalise le salarié (c'est-à-dire l'écart entre le prix de l'action – qu'elle soit achetée ou émise – et le prix d'exercice associé à l'option) (8). Cet avantage a été instauré par la loi de 1984 sur le développement économique (9).

Le traitement peut différer aux États-Unis. Certes, pour le régime de droit commun (*Non Qualified Stock Options*), lors de l'exercice de l'option, l'entreprise peut aussi déduire de son résultat fiscal le « coût de l'option », c'est-à-dire l'écart entre la valeur de l'action et le prix d'exercice (notons que si l'option est cotée, elle est imposée à l'IR dès l'attribution, puis-

6. Depuis la loi sur les nouvelles régulations économiques.

7. Puisque, dans ce cas, un impôt est dû avant qu'aucune plus-value n'ait été réalisée.

8. L'entreprise peut également déduire les frais liés au rachat des titres, les frais de gestion lors du portage des titres, etc.

9. Nos informations ne nous ont permis de vérifier que les situations en France et aux États-Unis. Pour les autres pays, on fait l'hypothèse que la déduction est possible. En effet, cette possibilité de déductibilité est recommandée par les organismes de normes comptables (certains organismes, et, d'ores et déjà, certaines jurisprudences, envisagent même une provision de la valeur de l'option au moment de son attribution).

Tableau 3
Contraintes des régimes préférentiels

		Plafond	Durée	Réservé aux salariés	Autres
Belgique	Preferential tax treatment	25 % des rémunérations annuelles dans la limite de 81 000 francs	3 ans à compter de la date d'attribution	✓	Option non cotée
États-Unis	Incentives Stock Options	560 000 francs	5 ans à compter de la date d'attribution	✓	Pas de rabais
	Employee Stock Purchase Plans	140 000 francs	-	Pour l'ensemble	Moins de 15 % de rabais
France	Régime général	1 000 000 francs	4 ans + 2 ans	✓	-
	Bons de Souscription de Parts de Créateur d'Entreprise (BSPCE)	-	-	✓	Société non cotée de moins de 15 ans ou cotée sur un marché de valeur de croissance, détenue directement et de manière continue pour 25 % au moins par des personnes physiques (hors capital risque), pas créée par concentration, etc.
Pays-Bas	Preferential	-	Portage de l'action pendant 3 ans	✓	-
Royaume-Uni	Approved Plan	300 000 francs	3 ans à compter de la date d'attribution		Pas de rabais

qu'on sait l'évaluer, et que la déduction pour l'entreprise intervient au même moment) (10). Mais, pour le régime préférentiel (*Incentives Stock Options*), cette déduction n'est pas possible, ce qui réduit son caractère préférentiel.

Des objectifs économiques divers

Pour évaluer la fiscalité des stock options, il faut en préciser les objectifs économiques. Du point de vue des actionnaires, les principales raisons en faveur du développement des stock options se formulent en termes de « *gouvernement d'entreprise* ». Il s'agit à la fois de rapprocher les objectifs des gestionnaires de l'entreprise de ceux des actionnaires et de leur faire révéler l'information qu'ils ont sur les

projets de la société (cf. encadré 1). La composition optimale de la rémunération des cadres devrait donc, selon ces deux arguments théoriques, comporter une part de revenus liée à la performance de l'entreprise.

Pour les pouvoirs publics, il existe également des justifications à favoriser les stock options (au-delà d'une préoccupation pour les questions de gouvernement d'entreprise). Tout d'abord, si les stock options sont un instrument de rémunération à fiscalité privilégiée, leur distribution peut *freiner l'expatriation* de

10. En outre, depuis 1993, existe une disposition fiscale qui limite la déductibilité des salaires à un million de dollars par salariés. Cette règle, « the million dollar rule », ne vaut toutefois que pour les rémunérations non liées aux performances de l'entreprise. Les stock options y échappent : cette règle donne donc une incitation supplémentaire à la rémunération par distribution de stock options.

Encadré 1

STOCK OPTIONS ET « GOUVERNEMENT D'ENTREPRISE »

Le premier objectif des stock options serait de rapprocher les intérêts des dirigeants – bénéficiaires de stock options – de ceux des actionnaires : il y aurait en effet « un problème d'agence » lié à la divergence des objectifs des dirigeants et de ceux des actionnaires. La distribution de stock options se traduirait par une meilleure correspondance entre la valeur de l'entreprise et la rémunération de ses dirigeants et partant, selon cette « hypothèse d'incitation », par davantage d'investissement et d'endettement. En fait, tout contrat qui cède une part du capital aux dirigeants serait de ce point de vue optimal : à la limite, cette approche incite à ce que le dirigeant soit aussi le propriétaire de l'entreprise. Toutefois, cette conclusion, qui pourrait être valable pour une petite entreprise, ne l'est pas pour une grande que le dirigeant n'a pas les moyens de posséder ; en outre, l'aversion au risque du dirigeant l'incite à ne pas placer tout l'aléa de sa rémunération sur le même risque, celui de son entreprise.

La sensibilité de la rémunération des dirigeants aux résultats de l'entreprise

Le contrat optimal concilie donc incitations et partage des risques. Hall et Liebman (1998) partent de cette conclusion pour évaluer les formes de rémunérations des dirigeants d'entreprises. Selon eux, ces rémunérations sont effectivement sensibles aux résultats de l'entreprise ; elles le sont de plus en plus grâce à la diffusion aux dirigeants d'actions et d'options sur actions. Ainsi, aux États-Unis, la rémunération médiane d'un dirigeant d'une entreprise peu dynamique (30^e centile de rendement) est de 1 million de dollars contre 5 millions pour le dirigeant d'une entreprise un peu plus dynamique (70^e centile de rendement) : il y a donc une incitation à augmenter le rendement de son entreprise.

Rappelons que, au-delà du lien entre rémunération des dirigeants et contrôle de l'entreprise, les rémunérations

liées aux résultats sont un moyen important de stimuler les performances des entreprises. Abowd *et al.* (2000) en France et aux États-Unis ainsi que Conyon et Freeman (2000) en Angleterre analysent l'importance du niveau et de la variabilité de la rémunération sur la productivité de l'entreprise.

Un signal envers les actionnaires

Une motivation supplémentaire serait de signaler au marché la confiance des actionnaires – qui distribuent les stock options – et celle des dirigeants – qui acceptent cette forme de rémunération – dans la croissance de leur entreprise. Selon cette théorie, dite du signal, la distribution de stock options témoignerait, à l'intention des investisseurs, d'une éventuelle sous-évaluation boursière de la firme. Plus encore, la détention de stock options inciterait les cadres à annoncer plus systématiquement les informations qu'ils possèdent dans la mesure où ces annonces feront varier le niveau de l'actif qu'ils possèdent (Caillaud et Jullien, 1991). Du point de vue des actionnaires, le salarié devrait prendre des décisions et faire certains efforts qui lui coûtent et qui sont difficiles à observer pour les actionnaires : dans cette situation d'aléa moral, le salarié a de l'information privée sur ses efforts et leurs effets que des contrats à base de stock options permettent de révéler.

Aboody (1996) et Yermarck (1995) discutent empiriquement la portée de l'argument. En effet, si à l'inverse les actionnaires conscients de la surévaluation de leurs titres sont mieux informés que leurs salariés, ils choisiront une forte distribution de stock options : ce faisant, ils distribueront à leurs salariés un avantage qui s'avérera *ex post* plus limité qu'escompté *ex ante* (Gordon, 1998). En outre, l'argument en termes de signal justifie tout autant la distribution d'actions ou de primes comme intérressement aux résultats de l'entreprise.

certains cadres vers des pays à fiscalité plus attractive. En outre, les stock options constituent une rémunération risquée et différée qui peut favoriser le financement de l'innovation. En effet, souvent, lors de sa création, une « start-up » ne peut pas rémunérer un cadre au niveau de son capital humain du fait d'une contrainte de liquidités : la possibilité de distribuer une rémunération avantageuse mais différée lui est donc bénéfique.

L'impact de la fiscalité diffère selon que l'on considère tel ou tel de ces quatre principaux effets (cf. tableau 4). Tout d'abord, concernant les externalités sur l'innovation, il faut distinguer deux questions. L'avantage fiscal en faveur des stock options a le même effet que l'avantage fiscal en faveur de l'imposition des sociétés (comparée à l'imposition marginale maximale des personnes) : il incite ceux qui en ont les capacités à devenir « entrepreneur » – dans la mesure où les stock options ne profitent qu'à cette catégorie d'individus – de la même manière qu'un taux d'IS plus faible que le taux marginal supérieur de l'IR incite les entrepreneurs à fonder une société, c'est-à-dire à rémunérer leur capital plus que leur travail (Gordon, 1998). Cet impact favorable doit être nuancé : s'il y a bien un effet de substitution (il devient plus attractif de devenir entrepreneur), il y a aussi un effet revenu (l'avantage fiscal augmente le revenu, et peut, dès lors, contribuer à réduire l'offre global de travail) (11).

Ensuite, les stock options permettent de différer l'imposition de la rémunération : cet avantage fiscal ne fait que renforcer l'efficacité d'un instrument dont le principal intérêt est de différer l'ensemble de la rémunération, favorisant ainsi des sociétés en phase de croissance et, partant, le financement de l'innovation.

Si l'avantage fiscal des stock options ne semble pas au cœur de l'argument sur le financement de l'innovation, il l'est pour celui de la compétitivité fiscale, c'est-à-dire la réduction du risque de délocalisation des cadres dirigeants. À impact similaire, cet instrument ciblé et décentralisé a probablement un coût moindre qu'une baisse générale du taux marginal d'imposition des revenus du travail.

La fiscalité affecte aussi l'efficacité des stock options comme instrument de réduction des coûts d'agence, coûts liés à la séparation de la direction et de la propriété de l'entreprise (cf. encadré 1) : cet effet est néanmoins théoriquement ambigu. Ainsi, d'une part, l'imposition des bénéfices des entreprises limite l'intérêt pour les actionnaires de motiver les dirigeants puisqu'une part du gain est prélevée par l'État. À ceci s'ajoute le fait que l'impôt sur les personnes réduit le gain marginal qui rémunère le surcroît d'effort du dirigeant : il augmente donc le coût de l'incitation pour

11. Voir infra pour une discussion de l'effet de la progressivité des taxes (Gentry et Hubbard, 2000).

Tableau 4
Le rôle des stock options et l'impact de la fiscalité

Analyse	Description	Rôle des stock options	Effets de la fiscalité
Agence	Les dirigeants n'ont pas le même objectif que les actionnaires.	Rapprocher ces objectifs.	Ambigu (cf. texte).
Signal	Les dirigeants ont des informations qu'ils ne communiquent pas complètement à leurs actionnaires.	Signaler l'intérêt que portent les dirigeants sur l'avenir de l'entreprise.	Un avantage fiscal affaiblit le lien entre l'information des dirigeants et la distribution de stock options.
Innovation I (orientation vers)	Les entrepreneurs ne sont pas incités à s'orienter vers des activités risquées, ni à constituer une société.	Valoriser la prise de risque (éventuellement aux dépens de la constitution d'une société).	L'écart de pression fiscale entre rémunération salariale et stock options renforce l'incitation à la prise de risque (l'incitation à créer une société dépend de la position relative du taux d'IS).
Innovation II (financement de)	Les jeunes entreprises ne peuvent pas rémunérer immédiatement leurs salariés au niveau qu'ils souhaitent.	Différer la rémunération permet de limiter les risques de faillite de l'entreprise.	Réduire la fiscalité augmente la rémunération différée pour le salarié, mais diminue les charges déductibles du résultat fiscal pour l'entreprise.
Expatriation	Le niveau des prélèvements sur les salaires entraîne des expatriations de cadres.	Aucun si les stock options étaient imposées comme des salaires.	Un avantage fiscal permet une baisse ciblée de pression fiscale.

l'entreprise. Mais, d'autre part, l'imposition des dirigeants réduit la variance de leur revenu, augmentant leur utilité, et, partant, diminue le coût pour l'entreprise de l'incitation. L'effet global est donc incertain (mais le dernier effet semble moins important : la taxation limiterait donc les performances des stock options comme instrument de réduction des coûts d'agence).

Quant aux analyses en termes de signal, l'effet principal de la fiscalité est d'altérer le lien entre l'appréciation que portent les dirigeants sur leur entreprise et la distribution de stock options. En effet, la recherche d'un avantage fiscal pourrait motiver cette distribution sans qu'elle soit un signal de l'opinion des dirigeants sur leur entreprise (cf. tableau 4).

Fiscalité des stock options et coût de la rémunération

Pour évaluer le niveau de la fiscalité pesant sur les stock options, une comparaison inter-

nationale permet, d'une part, d'étudier comment les différents pays traitent cette question et, d'autre part, d'apprécier le niveau de prélèvements qui semble adéquat compte tenu des risques d'expatriation. On se place successivement du côté du salarié, qui compare la pression fiscale pesant sur une option type, puis du côté de l'employeur, qui compare des rémunérations à coût constant pour l'entreprise.

En France, un traitement fiscal dans la moyenne des pays de l'OCDE...

La première méthode consiste à évaluer la pression fiscale en comparant des cas types fonction des plus-values d'acquisition et de cession, ainsi que des durées de conservation des actions et des options. Le montant des prélèvements est actualisé pour tenir compte des différences de calendrier dans la taxation. Cette approche met en évidence que le traitement fiscal des stock options en France serait aujourd'hui dans la moyenne des pays considérés, mais que la dispersion des taux d'imposition ainsi définis est relativement grande (cf. tableau 5).

Tableau 5
Taux d'imposition (impôt et cotisations sociales/plus-value) : cas-types

		En %
Allemagne	Avant réforme	43
	Après réforme	40
Autriche	Non-transferable options	41
	Transferable options	22
Belgique	Preferential tax treatment	7
	Normal Tax treatment	14
Espagne		44
États-Unis	Incentives Stock Options	14
	Employee Stock Purchase Plans	14
	Non Qualified Stock Options	16
France	BSPCE	19
	Régime général	30
	Régime général ($PV > 1 \text{ MF}$)	30
	<i>Id. imposition à 50 %</i>	37
	Régime général ($PV \leq 1 \text{ MF}$)	30
	<i>Id. imposition à 26 %</i>	17
Italie	Action existante	0
	Nouvelle action	20
Pays-Bas	Preferential	20
Royaume-Uni	Approved Plan	0
	Non Approved Plan	40
Suède		42

Lecture : dans ce cas-type, en France, la valeur actualisée des prélèvements obligatoires représente 30 % du montant de la plus-value totale (d'acquisition et de cession).

Hypothèses : Option de durée 5 ans minimum ; prix d'exercice de 1 000 francs identique à la valeur du sous-jacent au moment de l'attribution ; levée après 6 ans (et respect des délais pour la cession) ; croissance de l'action de 10 % par an. Régimes de droit commun ; imposition du revenu au taux marginal supérieur, mais taux de cotisations sociales sous plafond ; actualisation des montants payés au taux de 6 %.

Les résultats sont, bien entendu, très dépendants des hypothèses sur la nature de l'opération.

Source : calculs des auteurs.

En faisant varier les paramètres (durée de détention ou croissance de l'action différentes du tableau 5) apparaissent les différences en termes d'incitation. Tout d'abord, les systèmes fiscaux sont plus ou moins favorables aux valeurs de croissance. En particulier, les régimes qui n'imposent que la valeur de l'option lors de l'attribution, et pas les plus-values, sont très favorables aux actions en croissance (Autriche, Belgique et Pays-Bas). De ce point de vue, le régime français n'est pas très favorable aux valeurs de croissance dans la mesure où c'est la plus-value elle-même qui est taxée : en d'autres termes, le taux moyen d'imposition est indépendant de la croissance de la valeur de l'option entre la date d'attribution et la date d'exercice.

Par ailleurs, les systèmes fiscaux sont plus ou moins favorables au portage des actions. Cette caractéristique peut être inscrite dans les conditions pour bénéficier du régime préférentiel (Pays-Bas et France). Elle dépend également des conditions d'imposition des plus-values : leur exonération en Allemagne, en Autriche, en

Belgique et aux Pays-Bas permet au taux moyen d'imposition des plus-values d'être une fonction décroissante de la plus-value de cession, ce qui incite à porter l'action. Enfin, la date d'imposition compte également : la taxation uniquement au moment de la cession, comme en France, est favorable au portage.

Outre, la forte dépendance aux hypothèses sur les plus-values, cette première méthode présente la limite importante de ne pas comparer la pression fiscale pesant sur les stock options à celle pesant en moyenne sur le travail. Or, des écarts de pression fiscale entre pays peuvent très bien se justifier par des conditions économiques différentes (coût de l'éducation, de la culture ou du logement, par exemple) ou par des différences de financement de la protection sociale (12). En d'autres termes, des taux d'imposition des stock options proches

12. Pour des comparaisons internationales de niveau de rémunération, voir Abowd et Kaplan, 1999.

Encadré 2

UNE ÉVALUATION DU TRAITEMENT FISCAL DES STOCK OPTIONS

Pour évaluer le traitement fiscal des stock options, Hall et Liebman (2000) comparent la charge fiscale qui pèse sur le salarié et sur l'entreprise lorsque cette dernière destine un montant R de son résultat à son salarié. Pour l'entreprise tout d'abord, il est équivalent de distribuer R aujourd'hui sous forme de salaire ou de placer ce montant et de le distribuer N années plus tard. En effet, dans le premier cas, l'IS est réduit de $R \cdot T_{IS}$, placement qui après N années, vaut $R \cdot T_{IS} \cdot (1+r(1-T_{IS}))^N$ (1). Inversement, si l'entreprise épargne aujourd'hui R , placé au taux r , le versement de cette somme entraîne, dès lors que ce versement est une charge déductible, une réduction d'IS en année N de $R \cdot (1+r(1-T_{IS}))^N$. Notons que, dans les deux cas, on fait l'hypothèse que les entreprises paient suffisamment d'impôt pour que ces charges impliquent effectivement une réduction d'IS.

La comparaison du gain pour le salarié s'exprime alors de la façon suivante :

- S'il reçoit aujourd'hui un salaire $R \cdot (1-T_{IS})$, on suppose qu'il le place en obligations ou en actions (on note g la part du capital placé en obligations), d'où après N années un capital de $R \cdot (1-T_{IS}) \cdot (g \cdot (1+r(1-T_{IS}) \cdot (1-T_{OB}))^N + (1-g) \cdot ((1+r(1-T_{IS}))^N \cdot (1-T_{PV}) + T_{PV})$ (2).

- Si l'entreprise donne aujourd'hui des stock options à son salarié, elle place la valeur R qu'elle devra donner dans N années (on suppose que N , le nombre d'années avant l'exercice, est connu). Après N années, cet investissement vaut $R \cdot (1+r(1-T_{IS}))^N$. C'est cette valeur que reçoit le salarié et qui est imposée au titre

des plus-values d'acquisition T_{SO} : d'où un gain de $R \cdot (1+r(1-T_{IS}))^N \cdot (1-T_{SO})$ pour le salarié.

Il s'agit donc de comparer ces deux termes. L'avantage en faveur des stock options est (cf. Hall et Liebman) :

- décroissant avec le taux d'IS ;
- croissant avec le taux d'imposition des salaires, et décroissant avec le taux d'imposition des stock options ; si ces deux taux sont égaux, l'avantage est décroissant avec le taux d'imposition commun ;
- croissant avec le taux d'imposition des plus-values.

La situation diffère si la charge que représente pour l'entreprise la plus-value d'acquisition n'est pas déductible. Pour l'entreprise, ce n'est plus un placement de R qui équivaut au versement du salaire, mais, puisque le produit ne sera pas déductible du résultat fiscal, un placement de $R \cdot (1-T_{IS})$. Il s'agit alors de comparer le gain pour le salarié entre une option déductible $R \cdot (1+r(1-T_{IS}))^N \cdot (1-T_{SO})$ et une option non déductible $R \cdot (1-T_{IS}) \cdot (1+r(1-T_{IS}))^N \cdot (1-T_{SO})$.

1. On note r le rendement annuel avant impôt de l'entreprise, T_{IS} le taux de l'impôt sur les sociétés, T_{TS} le taux d'imposition du salaire, T_{SO} celui des stock options, T_{OB} celui des obligations et T_{PV} celui des plus-values.

2. La part placée en obligations rapporte le taux de rendement après IS et est imposé au taux T_{OB} ; la part placée en actions rapporte le même taux, mais la plus-value est taxée au taux T_{PV} (on suppose qu'il n'y a pas de distribution de dividendes).

peuvent masquer des incitations disparates dès lors que ces paramètres nationaux diffèrent.

En outre, cette approche ne compare pas le coût de la rémunération pour l'employeur. En effet, le versement d'un salaire se traduit par une réduction du bénéfice et, partant, de l'impôt sur les sociétés, ce que ne permet pas toujours la distribution de stock options qui, en revanche, permet de différer le paiement des charges sur la rémunération.

... mais plus avantageux par rapport aux salaires

Pour améliorer l'évaluation du traitement fiscal des stock options, Hall et Liebman (2000) proposent une méthode qui intègre ces deux éléments (cf. encadré 2). D'une part, en comparant la rémunération par stock options à la rémunération par salaire, les écarts en matière de fiscalité des personnes sont pris en compte. D'autre part, la déductibilité de la rémunération du résultat fiscal conduit à différencier l'impact du salaire (déductible immédiatement du résultat fiscal dans tous les pays) et des stock options (déductible au moment de l'attribution de l'option dans certains pays seulement).

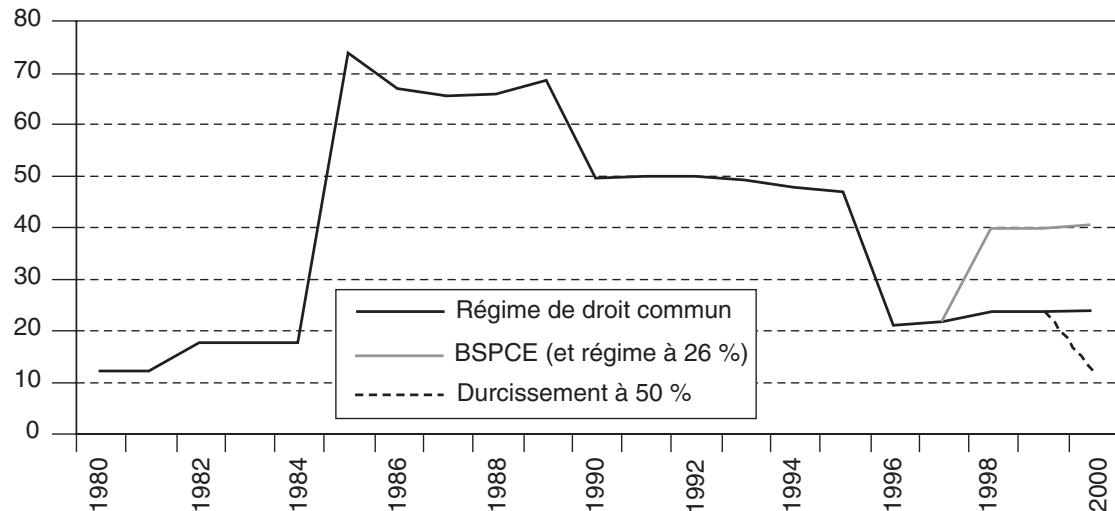
À partir de cette méthode, on évalue tout d'abord l'évolution du traitement fiscal des stock options en France. On remarque l'im-

portance de la déductibilité des plus-values d'exercice du résultat fiscal : la loi de 1984 qui l'autorise entraîne une très forte hausse de l'avantage fiscal lié à la distribution d'options. Depuis, apparaissent les différentes étapes du durcissement du traitement fiscal de la plus-value d'acquisition : exonérée jusqu'en 1990, imposée comme une plus-value sur valeur mobilière jusqu'en 1995 (soit un taux d'imposition d'environ 20 %), puis taxée à 40 % (voire 50 % aujourd'hui dans certains cas). L'avantage monétaire – c'est-à-dire sans prendre en compte les avantages sociaux associés (13) – semble assez conséquent puisqu'il reste aujourd'hui proche de 25 % de la rémunération versée (cf. graphique IV).

En comparaison internationale, la position de la France est beaucoup plus favorable que ne le laissaient penser les résultats précédents. En effet, si le taux de taxation est proche en France de celui des autres pays, l'écart entre ce taux et la taxation de droit commun des salaires est plus conséquent. Au total, le régime préférentiel français est comparable à celui de plusieurs pays européens (Royaume-Uni et Belgique), tandis que le régime de droit commun semble assez avantageux par rapport à ce qu'il est dans les autres pays de l'OCDE.

13. Sachant que, sur les 117 600 premiers francs de salaire brut, plus de 20 % sont consacrés aux cotisations vieillesse.

Graphique IV
Évolution du traitement fiscal des stock options en France



Lecture : il s'agit de la valeur actualisée de l'avantage fiscal résultant de la distribution d'une option plutôt que d'un salaire de 100. Ainsi en 1996, si l'entreprise, au lieu de verser un salaire de 100 à son salarié, lui attribue des options d'un montant correspondant, l'avantage fiscal qu'en retirent l'entreprise et le salarié est de 21. Hypothèses : $r = 4,5\%$; $N = 5$; $g = 0\%$; taux d'imposition du salaire = taux d'imposition marginal supérieur.

Source : calculs des auteurs.

Par ailleurs, ainsi évalué, l'avantage fiscal est nul en Allemagne puisque le traitement des stock options est identique à celui des salaires : la réforme fiscale à l'horizon 2005 modifie le niveau d'imposition des deux types de rémunération, pas son écart. Enfin, comme le notent Hall et Liebman, le régime américain préférentiel (ISO) est, finalement, peu avantageux du fait de son coût pour l'entreprise qui ne peut déduire la plus-value d'acquisition de son résultat : le régime non préférentiel (NQSO) est, de fait, le plus répandu (cf. graphique V).

Les stock options comme instrument de compétitivité fiscale

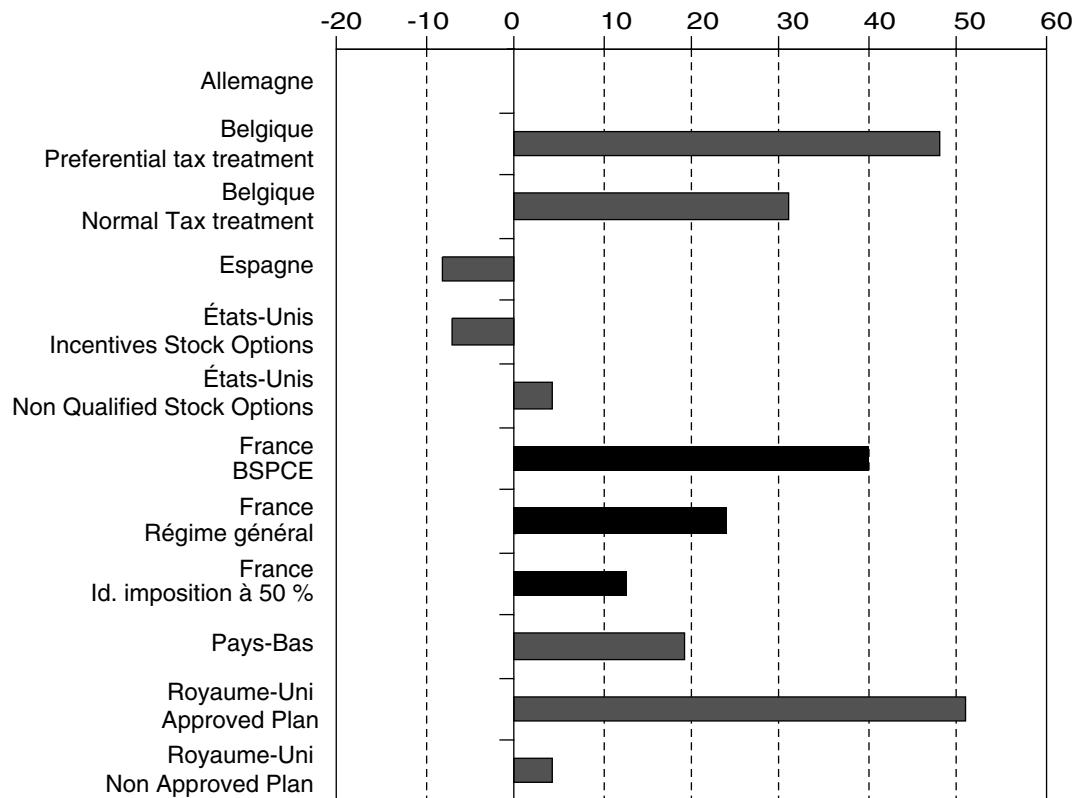
Par rapport à celui des salaires, le traitement fiscal des stock options procure ainsi un avantage plutôt plus important en France qu'à l'étranger. Malgré cela, la pression fiscale sur les stock options en France est proche de celle

de ses principaux partenaires : l'avantage plus important qui apparaît, si l'évaluation est faite par rapport au salaire, ne ferait que compenser le désavantage sur la seule fiscalité des salaires.

Une conclusion plus définitive sur la compétitivité de ce système doit s'interroger sur la nature de l'écart de pression fiscale sur les salaires. Si cet écart ne traduit qu'une différence de services rendus (éducation de meilleure qualité, couverture retraite plus large, etc.), alors l'écart entre fiscalité des salaires et des stock options est un avantage comparatif en faveur de la France. Au contraire, pour les salariés qui ne bénéficient pas complètement des services publics financés par le surcroît de prélèvements sur les salaires en France (14), l'écart entre

14. Ce qui peut être le cas pour certaines catégories de contribuables, les célibataires sans enfant par exemple.

**Graphique V
Comparaison internationale du traitement fiscal des stock options**



Lecture : il s'agit de la valeur actualisée de l'avantage fiscal résultant de la distribution d'une option plutôt que d'un salaire de 100. Pour la Belgique, il est nécessaire de faire une hypothèse sur la valeur de l'action, c'est-à-dire l'assiette de la taxation : on retient une croissance annuelle de 10 % de la valeur de l'action (plus la croissance est forte, plus l'avantage fiscal est important). On fait la même hypothèse pour les Pays-Bas, en supposant de plus que le prix d'exercice est égal à celui de l'action lors de l'attribution ; en outre, aux Pays-Bas et en Belgique, l'imposition se fait à l'attribution : on suppose que le salarié emprunte le montant de l'impôt au taux r .

Hypothèses : $r = 4,5\%$; $N = 5$; $g = 0\%$; taux d'imposition du salaire = taux d'imposition marginal supérieur.

Source : calculs des auteurs.

fiscalité des salaires et des stock options ne fait que neutraliser le désavantage comparatif que représentent les prélèvements sur le salaire et ne constitue pas un avantage comparatif.

Fiscalité et entreprenariat

Mais les stock options et leur fiscalité ne peuvent être réduits à un instrument de compétitivité fiscale. De manière générale, la fiscalité joue sur le choix de l'entrepreneur entre fonder une société et en être employé, être entrepreneur individuel, ou être salarié. En effet, la charge fiscale – son niveau, voire sa progressivité – sur différents types de rémunérations peut encourager ou décourager l'activité de l'entrepreneur.

Un avantage fiscal confirmé pour les stock options

Vallat (2000) a réalisé une comparaison des charges fiscales supportées par ces modes de rémunération (salaires, bénéfices industriels et commerciaux – BIC –, dividendes et stock options) dans différents pays de l'OCDE (cf. tableau 6). Dans son analyse, Vallat précise, la difficulté d'intégrer les droits sociaux à cette comparaison. Ainsi, dans le cas français, l'avantage en faveur des dividendes ou des stock options dépend largement de l'importance accordée à la préparation de la retraite. En effet, le salaire permet, par le paiement de cotisations sociales, un financement de la retraite déductible de l'impôt sur le revenu, tandis que la cotisation à une assurance privée, nécessaire si la rémunération résulte de

Tableau 6
Taux moyens et taux marginaux d'imposition observés sur les différents types de rémunération

A - Taux moyens

		En %			
		Salaires	Dividendes	BIC	Stock options
France		60,7	55,5	52,3	De 17 à 37
Allemagne	2000	54,2	47,0	49,2	43
	2001		36,8	48,3 *	40
Royaume-Uni	ACT	41,7	35,3	41,7	0 ou 40
	Nouveau système		33,7		
Belgique		70,2	49,4	70,2	7 ou 14
			55,6		
États-Unis	(a)	36,6	52,0	36,6	14 ou 16
	(b)	43,9	52,0	43,9	

B - Taux marginaux

		En %			
		Salaires	Dividendes	BIC	Stock options
France		68,1	62,2	61,7	De 17 à 37
Allemagne	2000	52,3	53,8	46,6	43
	2001		44,2	46,5 *	40
Royaume-Uni	ACT	46,5	48,3	46,5	0 ou 40
	Nouveau système		47,5		
Belgique		72,9	49,4	72,9	7 ou 14
			55,6		
États-Unis	(a)	46,8	60,7	46,8	14 ou 16
	(b)	53,2	60,7	53,2	

Lecture : dans les trois premières colonnes, on considère que la société distribue un profit de 1 million de francs ; la quatrième colonne reprend les hypothèses du tableau 5. Les taux d'imposition représentent le ratio entre la rémunération obtenue par le dirigeant et ce profit. On ne disposait pas de toutes les données pour les États-Unis. Aussi a-t-on supposé dans l'hypothèse (a) que certaines contributions sociales étaient nulles, et dans l'hypothèse (b) qu'elles étaient égales aux contributions sociales observées en France. En Allemagne (*), les BIC peuvent être taxés soit à l'IR (comme avant la réforme), soit à l'IS. En Belgique, les dividendes peuvent être taxés à un taux de 15 % ou de 25 %. Les taux moyens peuvent atteindre des niveaux plus élevés que les taux marginaux du fait du plafonnement des contributions.

Source : Vallat (2000).

dividendes ou de stock options, a un coût bien plus élevé. Ainsi, en France, si la préparation à la retraite est fortement valorisée, la rémunération salariale est plus avantageuse que la rémunération par dividendes jusqu'au niveau de salaire au-delà duquel les cotisations retraite sont pratiquement plafonnées. Au total, même si cette comparaison met en parallèle des rémunérations qui ouvrent des droits sociaux différents, et en tenant toujours compte des limites intrinsèques des études de cas types, l'avantage fiscal procuré par les stock options semble confirmé.

Concernant les taux moyens d'imposition, les dividendes procurent souvent un avantage fiscal sur les salaires, ce qui peut encourager l'entreprenariat (mis à part aux États-Unis, du fait de la double imposition IS/IR pesant sur les dividendes). De plus, en Allemagne, avant la réforme fiscale de 2000, la fiscalité pesant sur les BIC était plus avantageuse que celle pesant sur les salaires et les dividendes. Les dirigeants avaient donc intérêt à rester entrepreneur individuel sans fonder de société. Un tel comportement ne favorisait pas l'innovation. En France également, la rémunération par BIC procure un gain fiscal. Cet avantage fiscal reste néanmoins incertain du fait de la diversité des régimes sociaux entre salariés et non-salariés.

Les règles fiscales peuvent également avoir des conséquences sur la création d'entreprises dans la mesure où elles constituent une assurance pour l'entrepreneur (Gentry et Hubbard, 2000). En effet, la progressivité de l'impôt taxe moins lourdement les revenus peu élevés. De plus, en cas de pertes, l'entrepreneur n'aura pas d'impôt à payer (il peut même, dans le cadre de l'impôt sur les sociétés, avoir un crédit d'impôt sous forme de déficits reportables). Cette réduction de la pression fiscale sur les faibles bénéfices et sur les pertes constitue une forme d'assurance.

Les stock options ont *a priori* ce même avantage puisque les pertes ne sont pas imposables. Cependant, si les stock options se substituent à une part du salaire, la perte n'est pas fiscalement compensée. En outre, dans certains pays, l'imposition des stock options lors de leur attribution (ou même lors de leur exercice) entraîne une charge fiscale avant même d'apporter un revenu, ce qui limite sensiblement l'assurance procurée par l'instrument. Enfin, dans de nombreux pays, le niveau d'imposition est indépendant du niveau des gains

en l'absence de progressivité des prélèvements obligatoires sur les stock options. Ainsi, du point de vue de l'assurance contre les pertes, l'avantage des stock options semble très incertain.

Malgré tout, la progressivité de l'IR n'est pas toujours un avantage pour la création d'entreprise. Elle peut en effet décourager les entrepreneurs les plus efficaces, réalisant d'importants profits, du fait de l'existence de taux marginaux élevés. Selon Gentry et Hubbard, la progressivité tend à décourager la création d'entreprise et ce dernier effet semble l'emporter sur le précédent. Aussi, la progressivité de l'IR conférerait aux stock options un avantage supplémentaire sur les salaires.

Stock options, risque et financement de l'innovation

Supposons admis le fait que les stock options contribuent effectivement à orienter vers le salariat dans des sociétés à risques. À partir d'un modèle comptable simple (cf. encadré 3 et annexe), on s'intéresse à présent aux interactions entre stock options, fiscalité, risque et innovation, en admettant que l'employé a décidé de travailler pour une entreprise innovante.

L'investisseur et le salarié sont alors confrontés à un arbitrage entre rémunération salariale et rémunération par stock options. *A priori*, l'investisseur a intérêt à distribuer des stock options à la place d'un salaire afin de réduire les coûts fixes et les risques de faillite. Cependant, ce choix, qui augmente le rendement total de l'investissement, réduit le rendement qu'il en retire puisqu'il doit le partager. En outre, l'effet de cette substitution sur le coût de la rémunération est indéterminé : davantage de risque transféré au salarié augmente ce coût (dès lors que le salarié est averse au risque), mais permet une réduction de la charge fiscale (dès lors que les stock options sont favorisées). De son côté, le salarié a également intérêt à réduire ce coût de la rémunération. Les stock options permettent de réduire le coût fiscal. Le coût d'opportunité lié au risque est, en revanche, indéterminé : le salarié cherche à la fois à éviter le risque d'une trop forte composante de stock options (forte composante aléatoire) et celui d'une trop forte composante de salaire (fort risque de faillite).

Encadré 3

UN MODÈLE COMPTABLE SIMPLE

Considérons une entreprise dont on connaît le plan de financement initial ; on suppose également que les coûts sont – en proportion de la production – constants. En revanche, la croissance de la production est aléatoire. On la modélise par un arbre d'états représentant les situations possibles de l'entreprise : son plan de financement est connu ; sa situation la première année est soit égale à ce plan, soit le résultat d'une croissance plus faible que prévue ; à partir de chacune de ces deux situations, l'entreprise peut croître plus ou moins fortement la deuxième année, d'où quatre situations possibles, puis huit, seize, trente-deux et, finalement, soixante-quatre situations la sixième année.

Enfin, pour étudier les questions de financement de l'innovation, il faut imposer à l'entreprise une contrainte de liquidité susceptible de l'empêcher de donner immédiatement à son salarié la rémunération qu'il souhaite. Ainsi, le salarié peut être rémunéré par salaire tout au long de la période (tout au moins tant que l'entreprise est active) ou par distribution de stock options (émises à l'origine et exercées la dernière année). Dans le modèle retenu ici, le coût de la faillite est très élevé, à la fois pour l'investisseur et pour l'employé : en cas de faillite, l'investisseur perdra tout son capital et l'employé ne percevra plus aucune rémunération jusqu'à la fin de la sixième année.

L'objectif est ici de déterminer la composition optimale de la rémunération de ce salarié (1). Elle est optimale au sens du financement de l'innovation (risques de faillite limités) et non pas au sens d'un salaire de réservation ou d'une rémunération fondée sur la performance (de fait, la fonction de production ne tient pas compte des efforts fournis par l'employé).

À montant d'options fixé, la hausse du salaire se traduit par différents effets (cf. tableau). *A priori*, la hausse du salaire entraîne une hausse équivalente de la rémunéra-

ration du salarié. Ce n'est toutefois pas le cas pour deux raisons. La première est purement fiscale : l'existence et la progressivité du prélèvement fiscal réduisent ce gain. La seconde est liée au financement de l'entreprise. La hausse du salaire implique une hausse des coûts fixes de production, et, partant, un risque de faillite plus important. Or, si l'entreprise fait faillite, la rémunération du salarié devient nulle. Au total, l'effet peut donc être positif ou négatif : il a d'autant plus de chance d'être négatif que le salarié est averse au risque, c'est-à-dire qu'il redoute que sa rémunération tombe dans certains cas à zéro (cf. *infra*).

En revanche, pour l'investisseur, toute hausse du salaire implique une baisse du rendement du fait d'une augmentation des coûts de production. De surcroît, le risque de faillite – et donc de rendement nul – est accru.

Supposons à présent que le salaire soit fixé, mais que le nombre d'options distribuées varie. En augmentant le montant d'options à revenu salarial donné, les comptes de l'entreprise restent inchangés. La rémunération du salarié (salaires plus plus-values tirées de l'exercice des options) augmente plus ou moins fortement selon l'évolution de la valeur de l'action (2) (mais son taux moyen d'imposition baisse du fait du régime fiscal favorable des options). À l'inverse, le rendement du capital de l'investisseur diminue dans la mesure où il doit partager son revenu avec le titulaire des options (cf. tableau).

1. La rémunération est définie comme l'équivalent-certain du salaire et des gains tirés des stock options.

2. Dans cette modélisation, on suppose que les actions sont valorisées comme la somme actualisée des dividendes (cf. annexe).

Effets d'une hausse du taux de salaire ou de la distribution de stock options

Effet	Davantage de salaire	Davantage de stock options
Rémunération annuelle du salarié	+	0
Taux d'imposition	+	-
Coûts fixes de l'entreprise	+	0
Risque de faillite	+	0
Rémunération totale	?	+
Équivalent-certain de la rémunération	?	+
Rendement de l'investissement	-	0
Rendement pour l'investisseur	-	-

Lecture : un signe + (resp. -) traduit un effet positif (resp. négatif) d'une augmentation de la rémunération en salaire ou en stock options. L'effet peut être nul (0) ou indéterminé (?) .

Pour simplifier l'analyse de la négociation entre ces deux objectifs contradictoires, on fait l'hypothèse simplificatrice que le salarié a un fort pouvoir de négociation (par exemple parce qu'il détient tout le capital humain de l'entreprise) : l'investisseur exige un certain rendement et le salarié maximise son utilité (l'équivalent-certain de son revenu) sous cette contrainte. La résolution analytique de ce problème serait complexe puisque les dividendes distribués et la valeur de l'entreprise dépendent d'une façon non linéaire (du fait des risques de faillite) du contrat de rémunération. Par conséquent, on considère seulement quelques simulations chiffrées : le cas central, dont le calibrage n'est pas représentatif mais illustratif, et des variantes autour de ce cas central (cf. annexe).

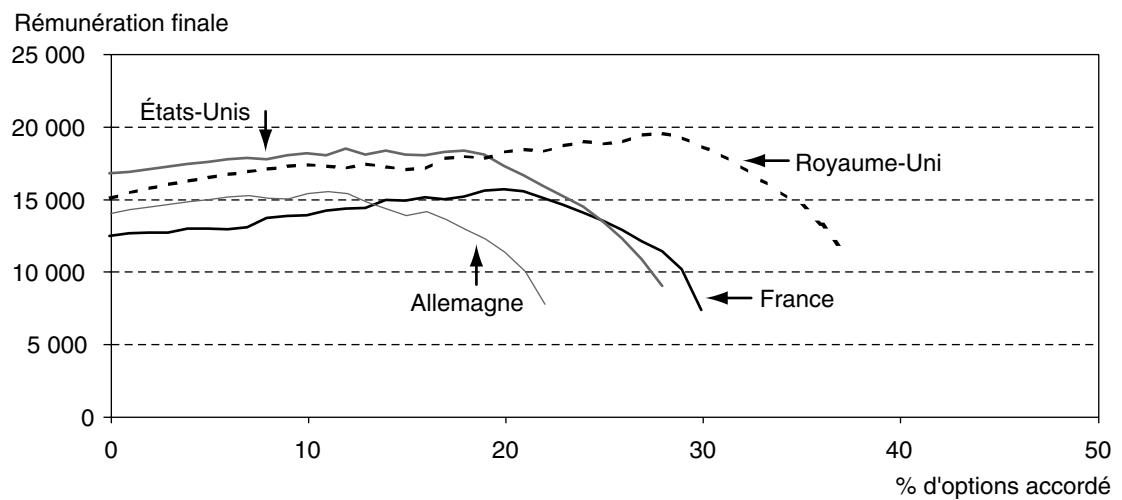
Une rémunération optimale composée à la fois d'un salaire et de stock options

Le calibrage retenu permet d'illustrer la négociation entre le salarié et l'investisseur. En distribuant davantage d'options, une part plus importante du rendement global de l'entreprise est donnée au salarié (par les actions auxquelles ses options lui donnent droit) : pour

maintenir son rendement constant, l'investisseur doit donc chercher à augmenter le rendement global de l'entreprise. Ceci ne peut être réalisé qu'au prix d'une baisse du salaire. Comme nous l'avons déjà vu, en entraînant une baisse des coûts (en soi source de profits et de rentabilité), cette réduction de salaire augmente également les chances de survie de l'entreprise et donc le rendement total espéré. De plus, la substitution de stock options à un salaire rend la rémunération fiscalement plus avantageuse.

Pour des compositions de la rémunération riches en salaire, cette substitution bénéficie au salarié : la perte de salaire est plus que compensée par la hausse des gains liés aux stock options. Néanmoins, passé un certain seuil (environ 20 % du capital initial de l'entreprise en France), le rendement total n'augmente plus suffisamment par cette substitution : l'investisseur impose une réduction de salaire qui ne compense plus le surcroît d'options. D'où la partie décroissante de la courbe. Un profil similaire apparaît dans les quatre pays considérés, même si les incitations diffèrent d'un pays à l'autre (plus faibles en Allemagne, plus fort aux États-Unis et, surtout, au Royaume-Uni) (cf. graphique VI).

Graphique VI
Rémunération globale du salarié : cas central



En abscisse : *nombre d'options, exprimé en % de la valorisation initiale*.

En ordonnée : *équivalent-certain de la rémunération (un équivalent-certain ne peut pas se lire directement en francs)*.

Lecture : en France, pour un rendement exigé par l'investisseur, le salarié doit recevoir environ 20 % de la valorisation de l'entreprise en stock options, s'il souhaite maximiser sa rémunération finale.

Remarque : la comparaison entre pays est rendue délicate par l'utilisation d'un équivalent-certain : il est préférable de comparer les évolutions des courbes – c'est-à-dire de s'intéresser aux aspects incitatifs – plutôt que de lire les niveaux.

Source : calculs des auteurs.

Le résultat de cet arbitrage semble *peu lié au caractère préférentiel des régimes* (15) (cf. graphique A en annexe). Ainsi, en France, l'effet du passage de 40 % à 26 % du taux d'imposition final de la plus-value d'acquisition (écart entre le régime normal et le régime préférentiel) sur le niveau de l'incitation est relativement limité : l'incitation vient moins du caractère préférentiel du régime que des caractéristiques générales de la fiscalité des stock options (imposition plus faible que les salaires et n'intervenant qu'au moment de la cession des actions) et de leur effet sur le financement de l'entreprise (cf. *infra*). L'avantage fiscal renforce cependant légèrement l'incitation à la prise de risque (16).

L'écart est un peu plus sensible au Royaume-Uni où le régime préférentiel permet une exonération de la plus-value d'acquisition, contre une imposition à l'IR (taux marginal maximal de 40 %) pour le régime de droit commun ; mais le caractère incitatif n'est guère modifié. Les incitations sont faibles et identiques dans les deux régimes américains. On retrouve cependant le fait que le régime dit préférentiel (ISO) n'est pas si favorable du fait de la déductibilité comptable de la plus-value d'exercice dans les régimes « de droit commun » (NQSO, cf. *supra*).

En Allemagne, aucun régime préférentiel n'existe. Néanmoins, on a comparé la situation en 2000 et celle qui prévaudra en 2005. La réforme fiscale entraîne bien une réduction de la pression fiscale ; elle semble également permettre d'accentuer légèrement l'incitation à la distribution de stock options que donne la fiscalité allemande (principalement par la baisse du taux d'IS (17)).

De la même façon, en France, l'impact de la surtaxe de 10 % sur l'IS est important ; la part du capital distribuée sous forme d'options est réduite de 3 points par la surtaxe. Ce résultat confirme que les impôts, autres que ceux touchant directement les stock options, doivent être pris en compte.

Politiques de rémunérations et stock options

L'effet des stock options dépend des *perspectives de croissance de l'entreprise*. Si ces perspectives sont très aléatoires, la rémunération salariale consentie par l'investisseur devient moins importante, puisque le risque de faillite

est plus fort. Le salarié, quant à lui, souhaite un salaire plus élevé ou davantage de stock options. Or, une substitution d'options au salaire se traduit à présent par un transfert de risque plus marqué vers le salarié : ce dernier devient par conséquent plus exigeant dans cette opération de substitution. Dans la plupart des pays, ce dernier effet l'emporte : la rémunération optimale contient moins de stock options, leur avantage fiscal ne compensant plus le surcroît de risque qu'elles contiennent (18).

L'utilisation des stock options dépend aussi de *la sensibilité au risque du salarié*. En fait, l'aversion au risque n'altère que modérément l'arbitrage : si le salarié est « neutre au risque », l'optimum ne contient que légèrement plus de stock options. Néanmoins, l'écart de rémunération entre composition optimale et composition salariale est plus marqué (de l'ordre de 50 %, et non 30 %, en France), c'est-à-dire qu'il y a une incitation plus grande à choisir la composition optimale plutôt que la rémunération uniquement salariale.

On s'attendrait pourtant à ce qu'un salarié moins sensible au risque choisisse une rémunération plus risquée. Ce résultat contre-intuitif s'explique notamment par les deux facettes du risque supporté par le salarié : d'une part, un niveau élevé de salaire lui fait porter un risque élevé de faillite de l'entreprise (donc de salaire nul) ; d'autre part, un niveau élevé de stock options lui fait porter une plus grande part de l'ensemble du risque de l'entreprise (faillite mais aussi, et plus généralement, valorisation). Certes, un salarié neutre au risque ne craint pas l'incertitude lié à la valorisation des stock options ; mais il ne craint pas non plus le risque de faillite accru qu'implique une forte rémunération salariale. Au total, il apparaît qu'il est légèrement plus favorable au salaire que le salarié plus sensible au risque tant que le taux de distribution est faible.

15. Pour la France, le taux de 26 % est en fait uniquement valable pour les BSPCE puisqu'on considère que les actions sont immédiatement vendues.

16. On distingue ici les deux objectifs en termes d'innovation : l'avantage fiscal renforce bien l'orientation des personnes qualifiées vers les activités risquées qui distribuent des stock options. En revanche, à l'intérieur de ces activités, c'est davantage le mécanisme que la fiscalité des stock options qui favorise le financement de l'innovation.

17. Cf. la méthodologie de Hall et Liebman (encadré 2).

18. Dans ce cas, on suppose que l'entreprise peut croître de 0 ou 50 % et que la croissance forte n'est affectée que d'une probabilité de 50 % (par conséquent, la croissance moyenne est inchangée (cf. annexe)). Un résultat similaire est obtenu pour des risques plus importants encore (même si les coûts « fixes » sont inférieurs).

L'analyse du choix du salarié insensible au risque permet en outre une comparaison plus directe des niveaux de prélèvements puisqu'il n'est plus nécessaire de calculer des « équivalents-certains » (19). Au niveau de rémunération salariale considérée (coût du travail supérieur à 1 000 000 francs environ, soit, en France, un salaire net un peu inférieur à 500 000 francs), la rémunération finale est plus faible en Allemagne et en France qu'au Royaume-Uni et aux États-Unis : ceci résulte largement de différences de financement de la protection sociale. Néanmoins, lorsque le salarié perçoit une part plus importante de sa rémunération sous forme de stock options (ce qui ne réduit que partiellement ses droits sociaux), l'écart se creuse avec le Royaume-Uni, mais devient moins défavorable avec les deux autres pays : de ce point de vue, la fiscalité des stock options joue bien en France un rôle de compétitivité fiscale (cf. graphique VII).

Dans une *grande entreprise* (20), l'incitation à distribuer des options est bien plus faible dans la mesure où le risque est limité (en particulier le risque de faillite est presque nul) : la distribution d'options réduirait avec certitude le revenu de l'investisseur, qui aurait donc intérêt à fortement diminuer le salaire versé pour

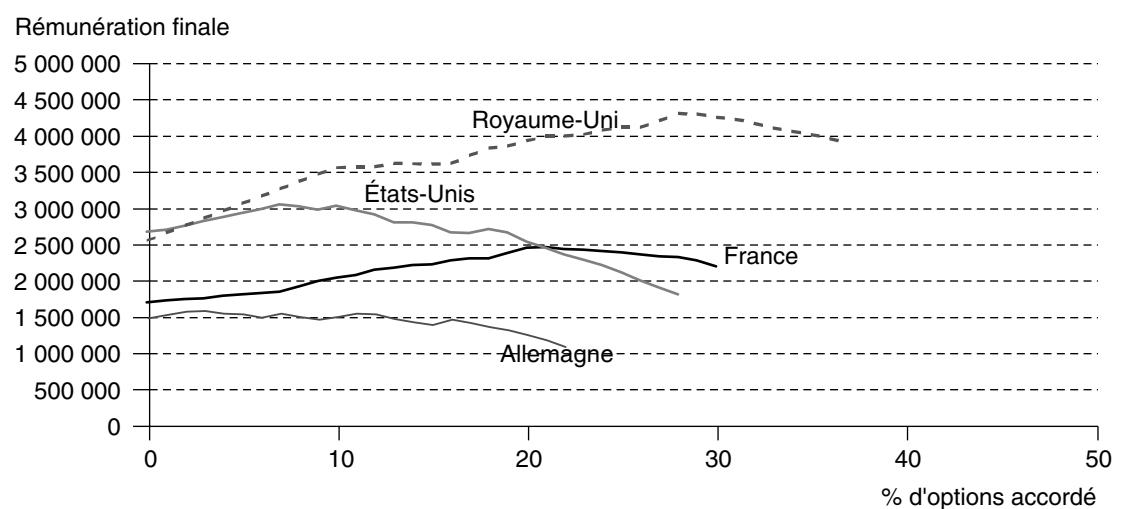
éviter une baisse de son rendement. Ainsi, la distribution de stock options risque de réduire très sensiblement la rémunération de l'investisseur sans améliorer grandement les résultats de l'entreprise : aussi, *le choix est largement moins favorable à la distribution de stock options*. Cette conclusion peut s'avérer inexakte dans le cas où l'employé est neutre au risque. Ainsi, en France et au Royaume-Uni, un salarié d'une grande entreprise qui ne craint pas le risque acceptera une réduction de salaire en échange de stock options.

Dans une *petite entreprise fortement capitalisée* (deux fois plus que dans le cas central), le rôle des stock options est également moins important. Dans ce cadre, en effet, le rendement de l'investissement est réduit (*a priori* divisé par deux), et, surtout, les chances de survie de l'entreprise sont bien plus fortes (ce qui, à l'inverse, augmente le rendement).

19. Mais les limites de ce type de comparaison internationale subsistent : absence de prise en compte des règles d'assiette de l'IIR, des différences de financement de la protection sociale, etc.

20. On suppose ici qu'une grande entreprise est définie par un chiffre d'affaires et un capital plus élevés, mais également par des coûts fixes plus conséquents et une croissance plus régulière. De nombreuses autres possibilités sont envisageables : le choix est ici plus qu'ailleurs particulièrement arbitraire. En outre, les comparaisons sont délicates dans la mesure où la nature – le chiffre d'affaires, la valorisation, etc. – de l'entreprise change.

Graphique VII
Rémunération globale du salarié : salarié neutre au risque



En abscisse : nombre d'options, exprimé en % de la valorisation initiale.

En ordonnée : somme actualisée des rémunérations (six salaires annuels – pondérés par les cas de faillite – et éventuelle plus-value de stock options).

Lecture : en France, pour un rendement exigé par l'investisseur, le salarié doit recevoir environ 21 % de la valorisation de l'entreprise en stock options, s'il souhaite maximiser sa rémunération finale.

Remarque : la rémunération finale représente le montant que le salarié gagnerait s'il n'y avait pas d'incertitude : il est donc délicat d'établir une comparaison de la rémunération finale entre différents pays.

Source : calculs des auteurs.

Ce deuxième élément permet à l'investisseur d'accorder à son salarié une rémunération sous forme de salaire plus importante. *L'incitation à distribuer des options est alors faible* : entre 0 et 20 % de distribution, l'équivalent-certain de la rémunération du salarié est à peu près constant. Là aussi, les incitations sont un peu plus importantes au Royaume-Uni qu'en France, tandis qu'elles sont assez similaires, c'est-à-dire très faibles, en Allemagne et aux États-Unis.

Quant à une éventuelle *surévaluation de l'entreprise* (21), l'effet global est ambigu car deux effets, un effet revenu et un effet substitution, s'opposent. D'une part, le rendement de l'investissement est plus important, ce qui, compte tenu du mode de négociation retenu, entraîne spontanément un revenu plus important pour le salarié. D'autre part, l'incitation à accepter des stock options en contrepartie d'un salaire est plus importante puisque la valeur des options est plus élevée. Ces deux effets se compensent : certes, l'écart entre rémunération optimale et rémunération salariale est plus important, mais le risque de faillite de l'entreprise reste inchangé.

* * *

L'évaluation de l'impact de la fiscalité des stock options proposée dans cet article considère deux de ses objectifs déterminants pour les pouvoirs publics : le financement de l'innovation et les risques d'expatriation. Le premier objectif semble atteint : les petites entreprises ont intérêt à distribuer des stock options, et leurs salariés ont intérêt à accepter une part de risque. *A contrario*, dans une entreprise de même taille mais mieux capitalisée, ou dans une grande entreprise, l'incitation est faible. Le choix de la part optimale de stock options dans la rémunération dépend à

21. Pour ce faire, on introduit un coefficient multiplicateur de 2,5 sur la formule de calcul de la valeur de l'entreprise comme somme actualisée des dividendes de l'entreprise.

la fois de la sensibilité du salarié au risque et des incertitudes pesant sur l'activité de l'entreprise elle-même. À ce titre, le système français apparaît légèrement moins favorable à la prise de risque que le régime britannique, mais davantage que les régimes allemand et américain. Cependant, les spécificités fiscales semblent moins déterminantes que le fonctionnement même des stock options.

Le diagnostic quant au second objectif est plus complexe, comme toute comparaison internationale de prélèvements sociaux et fiscaux. En termes de concurrence fiscale, il semble que le régime français soit dans la moyenne de ceux des principaux pays de l'OCDE. En termes d'écart à l'imposition des revenus du travail, le traitement fiscal des stock options est même plus favorable en France que dans la plupart des autres pays.

Bien entendu, la modélisation présentée dans la dernière partie est très rudimentaire. Tant la description de l'entreprise (coûts de production majoritairement fixes, coût de la faillite infini et programme fixé dès le plan de financement – à l'aléa sur la croissance près) que le mode de négociation, l'absence d'arbitrage sur la durée de détention, ou encore la méthode de valorisation du rendement de l'investissement et des gains tirés des options s'appuient sur des hypothèses audacieuses. En outre, davantage de tests de sensibilité aux paramètres sont nécessaires. Pourtant, il semble que de telles hypothèses soient difficiles à contourner pour aller au-delà des comparaisons de taux marginaux légaux d'imposition sur les stock options.

Ces différentes analyses font malgré tout ressortir que l'intérêt des stock options par rapport aux salaires est davantage lié au partage de risque entre salarié et investisseur et à l'ajournement du paiement de taxes sur le revenu qu'à un montant réduit de charges pesant sur les stock options. Il n'est cependant pas possible d'apprécier le coût social net de l'avantage fiscal dès lors que ne sont pas quantifiés les gains procurés par les stock options en termes d'objectifs publics. □

Les auteurs tiennent à remercier Henri Lamotte, Sébastien Moynot et Jean-Luc Tavernier pour leurs commentaires sur une première version de cet article. Ils remercient également pour leurs remarques Patricia Charléty et les participants du Séminaire Fourgeaud du 25 octobre 2000, ainsi que François Larmande et les participants du Séminaire École Polytechnique/CIRANO des 11 et 12 janvier 2001. Ils restent naturellement seuls responsables des erreurs et lacunes de cette version.

BIBLIOGRAPHIE

- Aboody D. (1996)**, « Market Valuation of Employee Stock Options », *Journal of Accounting and Economics*, 22(1-3), août-décembre 1996.
- Abowd J.M., Kramarz F., Margolis D.N. et Troske K.R. (2000)**, « Politiques salariales et performances des entreprises : une comparaison France/États-Unis », *Économie et Statistique*, n° 332-333, pp. 27-38.
- Abowd J.M. et Kaplan D.S. (1999)**, « Executives Compensation: Six Questions that need answering », *NBER Working Paper*, 7124, mai 1999.
- Abowd J.M. et Bognanno M. (1995)**, « International Differences in Executive and Managerial Compensation », in Freeman et Katz ed. *Differences and Changes in Wage Structure*, University of Chicago Press for the NBER.
- Brown X. (1999)**, « Private Pensions, Mortality Risk and the Decision to Annuitize », *NBER Working Paper*, 7191, juin 1999.
- Caillaud B. et Jullien B (1991)**, « Managerial Incentives Based on Insider Information », document de travail du Cepremap n° 9128.
- Conyon M.J. et Freeman R.B. (2000)**, « Shared Modes of Compensation and Firm Performance: UK Evidence », *mimeo*, décembre 2000.
- Eura-Audit international (1999)**, *Les impôts en Europe*, Delmas-Dalloz.
- Fagnot O. (1999)**, « Les plans d'options sur actions (stock options) : un complément de rétribution adopté par la moitié des entreprises françaises cotées en bourse », *Premières synthèses de la Dares*, 99.03-10.1.
- Gentry W.M. et Hubbard R.G. (2000)**, « Tax Policy and Entrepreneurial Entry », *American Economic Review*, mai 2000.
- Gordon H. (1998)**, « Can High Personnal Tax Rates Encourage Entrepreneurial Activity? », *IMF Staff Papers*, 45, 1, mars 1998.
- Growth Plus (1999)**, « Strategies for Growth Companies: Stock Options & Employee Share Ownership Programmes », 1999 Research Report.
- Hall B.J. et Liebman J.B. (1998)**, « Are CEOs Really Paid Like Bureaucrats? », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXIII, 3, août 1998.
- Hall B.J. et Liebman J.B. (2000)**, « The Taxation of Executive Compensation », *NBER Working Paper*, 7596, mars 2000.
- Hall B.J. et Murphy K.J. (2000)**, « Optimal Exercise Prices for Executive Stock Options », *NBER Working Paper*, 7548, février 2000.
- OCDE (1999)**, *Tax data base*.
- Vallat J.-C. (2000)**, « La rémunération des dirigeants d'entreprise », document de travail, direction de la Prévision, mai 2000.
- Yermarck D. (1995)**, « Do Corporations Award CEO Stock Options Effectively? », *Journal of Financial Economics*, 39 (2-3), octobre 1995.

UNE MODÉLISATION DE LA COMPOSITION OPTIMALE DE LA RÉMUNÉRATION D'UN CADRE

Le modèle utilisé

1. Les entreprises

L'entreprise est initialement définie par son plan de financement. Sont donc connus son capital initial K_0 , ses prévisions de vente Y_t et ses prévisions de coûts C_t . On entend par coûts l'ensemble des coûts indépendants de la rémunération du salarié considéré : cette définition inclut des coûts fixes et des coûts variables (notamment le reste de la masse salariale et les impôts autres que ceux qui pèsent sur le bénéfice). Le bénéfice qui en résulte sert notamment à rémunérer le salarié w_t . Le résultat d'exploitation est partagé entre le paiement de l'impôt IS_t , la distribution de dividendes D_t et l'autofinancement A_t . On suppose que les pertes, c'est-à-dire un besoin de financement, entraînent une baisse du capital ($K_t = K_{t-1} + A_t$, avec $A_t < 0$), tandis que les bénéfices après distribution des dividendes, c'est-à-dire un autofinancement, permettent de recapitaliser l'entreprise ($K_t = K_{t-1} + A_t$, avec $A_t > 0$).

On peut ainsi écrire un compte de résultat à chaque période, et définir le bilan à la fin de chaque exercice :

Compte de résultat		Bilan	
Emplois	Ressources	Actif	Passif
Coûts C_t Salaire w_t	Chiffre d'affaires Y_t	Immobilisations	Capital K_t Autofinancement A_t
Résultat avant impôt R_t			
Impôt IS_t	Dividendes D_t Autofinancement A_t		

Apparaissent ainsi différents paramètres à définir. On suppose que l'évolution du chiffre d'affaires est aléatoire : à chaque période, il peut augmenter de $c_1\%$ avec une probabilité p si la croissance de l'entreprise est bonne ou de $c_2\%$ avec une probabilité $1-p$ dans le cas contraire. En première période, le chiffre d'affaires est, avec la probabilité p , celui du plan de financement Y_0 ; sinon, il est de $(1+c_2).Y_0/(1+c_1)$. L'avenir de l'entreprise est donc décrit par un arbre d'états affectés de probabilités.

La simulation réalisée porte sur six années. Le coût est décidé en début d'exercice en fonction des résultats de l'exercice précédent ($\forall_t, C_t = \alpha.Y_{t-1}$). La politique de distribution de dividendes est supposée simple : une part d du profit est distribuée. À l'origine, il faut également fixer le capital – en l'occurrence le capital social – de l'entreprise, K_0 . La contrainte de liquidité, nécessaire à l'approche retenue ici, est fixée par un paramètre k en dessous duquel ce capital ne peut descendre sans que l'entreprise ne fasse faillite. Cette contrainte résulte, en outre, de l'impossibilité de surcapitaliser l'entreprise lors de sa création. Reste enfin le salaire du salarié à fixer.

2. Les salariés

Concernant le salarié, trois formes de rémunération sont possibles. La plus simple est le salaire w_t qui donne lieu à paiement de charges sociales et d'impôt sur le revenu. Lors de sa création, l'entreprise peut également donner des actions à son salarié : cette attribution entraîne également des prélèvements obligatoires qui sont calculés lors de l'année 1 en intégrant la valeur de la part détenue par le salarié dans ses revenus soumis aux charges sociales et à l'impôt sur le revenu. Après chaque exercice, et si le résultat dégagé le permet, le salarié perçoit des dividendes. On suppose que l'entreprise donne une part a de la valorisation initiale, soit une valeur initiale de $\alpha.V_0$. Le reste du capital est notamment détenu par des investisseurs qui acceptent de supporter le risque de l'activité : il est probable que ces derniers cherchent à limiter la dilution du capital et donc la valeur de cette fraction a sera inférieure à a^{sup} .

Enfin, l'entreprise peut attribuer des stock options. Dans le modèle, on suppose que l'entreprise donne une part o de la valorisation sous forme de stock options, soit une valeur de $\alpha.V_0$: il est donc supposé qu'aucun rabais n'est pratiqué (1). Une des principales difficultés pour estimer la rémunération que permettra effectivement ce plan d'options est d'évaluer l'évolution du cours de l'action. On suppose à cet effet que la valorisation est conforme aux enseignements de l'analyse économique, c'est-à-dire qu'elle dépend de la somme actualisée des résultats nets. Le revenu de l'investisseur est alors :

$$S = \sum_{t,i} \frac{\pi_t^i}{(1+r)^t} \cdot (1-a) \cdot d_t^i + \sum_i \frac{\pi_T^i}{(1+r)^T} \left(o \cdot V_0 + (1-a-o) \cdot V_T^i \right),$$

où π_t^i représente la probabilité d'être dans un certain « état de la nature » à la période t et r le taux d'actualisation.

1. Cela apparaît d'ailleurs peu cohérent avec des mécanismes d'incitation. La solution inverse pourrait être envisagée (prix d'exercice supérieur à la valeur de l'action au moment de l'attribution), mais elle est très peu observée, et ce pour des raisons relativement rationnelles selon Hall et Murphy (2000).

Le salarié reçoit donc jusqu'à trois formes de rémunération à chaque période : actions, options, salaires en première période, dividendes et salaires aux périodes suivantes, plus-values lors de la dernière période. Néanmoins, ces rémunérations sont conditionnées aux performances de l'entreprise. Si le salarié est neutre au risque, il suffit de sommer ces rémunérations (2) :

$$R = \sum_{t,i} \frac{\pi_t^i}{(1+r)^t} (w_t + a.d_t^i) + \sum_i \frac{\pi_T^i}{(1+r)^T} (o.(V_T^i - V_0) + a.V_T^i),$$

On fait deux hypothèses supplémentaires. D'une part, le salaire ne dépend pas de l'état i : il est fixé à l'avance, on supposera même de manière constante $w_t = w$ (l'entreprise ne peut s'engager à une augmentation de salaire). D'autre part, la vente des actions et des options permet de dégager la même plus-value $V_T - V_0$: on suppose qu'il n'y a pas exercice des options *puis* vente des actions, mais que le salarié ne porte pas les actions, ce qui est probable si le salarié est soumis à une contrainte de liquidité.

Si, à présent, on suppose que le salarié est averse au risque, il faut modifier sa façon d'évaluer un « équivalent-certain » de son revenu (3). On suppose alors une aversion pour le risque constante en termes relatifs définie par un paramètre θ . On obtient alors :

$$R = \sum_{t,i} \frac{\pi_t^i}{(1+r)^t} \frac{(w_t + d_t^i)^{1-\theta}}{1-\theta} + \sum_i \frac{\pi_T^i}{(1+r)^T} \frac{([o.(V_T - V_0) + a.V_T])^{1-\theta}}{1-\theta}.$$

3. La négociation

Le comportement du salarié consiste à négocier un contrat de travail spécifiant son salaire w ainsi que les nombres a d'actions et o d'options qui lui sont attribués afin de maximiser le revenu intertemporel ainsi défini.

Il est clair que la probabilité de survie de l'entreprise π^i , et sa valeur V^i , dépendent du salaire w mais pas du montant d'options o . Par conséquent, on vérifie que les objectifs du salarié et de l'investisseur sont contradictoires pour o , mais qu'ils peuvent être communs pour w :

$$\begin{cases} \frac{\partial S}{\partial o} < 0 \text{ et } \frac{\partial R}{\partial o} > 0 \\ \frac{\partial S}{\partial w} < 0 \text{ et } \frac{\partial R}{\partial w} ? \end{cases}$$

4. Le paramétrage du modèle

Le paramétrage du modèle ne vise pas à décrire un cas type représentatif, mais plutôt à définir un cas central suffisamment réaliste.

On rappelle ici les principaux éléments d'imposition des salaires et des dividendes dans quelques pays de l'OCDE (4). Le salaire w_t donne lieu au paiement de charges sociales et d'impôt sur le revenu, tandis que le versement de dividendes d_t , effectué après impôt sur les sociétés, est imposé à l'impôt sur le revenu, mais peut entraîner le versement d'un avoir fiscal restituables (cf. tableau A). Différentes règles (abattements, plafonnements des cotisations sociales, avoir fiscal, etc.) viennent compliquer le calcul de l'impôt sur le revenu. Les règles d'assiette de l'impôt sur les sociétés ne sont toutefois pas prises en compte (hormis la prise en compte de la déductibilité des salaires et des stock options (5)).

Pour les entreprises, différents paramètres sont à choisir. Bien sûr, on n'a pas essayé d'élaborer un modèle décrivant la réalité, mais on essaye de faire en sorte que les cas types s'en approchent le plus possible. La contrainte de liquidité k durant l'activité de l'entreprise est également déterminante. Il semble raisonnable de prendre $k > 0$, aucune source de financement n'étant probablement disponible pour une entreprise qui, au bout de plusieurs exercices, aurait « consommé » tout son capital. La législation incite à choisir $k = 50\%$, seuil à partir duquel une entreprise doit s'interroger sur la nécessité de se mettre en faillite. Cette contrainte dépend également du niveau du capital initial qu'il faut fixer. Le choix du capital initial K_0 est important dans la mesure où il conditionne la contrainte de liquidité. On suppose de façon arbitraire, dans cet exercice, que ce capital est égal à la moitié du chiffre d'affaires. Le chiffre d'affaires est, quant à lui, une variable de dimensionnement du modèle : on retient ici quatre millions de francs.

2. Les notations utilisées ici ne se préoccupent pas des questions de fiscalité : elles peuvent s'entendre ici au sens de rémunération avant impôt.

3. Cette définition pose un problème en termes de comparaison internationale dans la mesure où l'équivalent-certain converti en francs des rémunérations en monnaie locale $e.f(w)$ n'est pas égal à l'équivalent-certain des rémunérations converties en francs $f(e.w)$. On retient la seconde définition pour les conversions.

4. Cf. Vallat (2000).

5. Dans ce cas, la valeur de l'option est calculée par une formule de Black-Scholes. Se pose toutefois un problème de bouclage du modèle. En effet, la valeur initiale de l'option dépend de celle du sous-jacent qui, lui-même, dépend des bénéfices après impôts : ces derniers étant déterminés en fonction de l'éventuelle déductibilité de la valeur initiale de l'option, ils ne peuvent, normalement, être évalués qu'après avoir calculé cette valeur initiale. On fait donc l'hypothèse que la valeur de l'actif est proche d'une somme actualisée de bénéfices hors considérations fiscales.

ANNEXE (suite) _____

Concernant la politique de distribution des dividendes, on suppose que d est proche de 1 : dès que l'entreprise fait des bénéfices, elle distribue une partie des bénéfices sous forme de dividendes (implicitement, ayant versé beaucoup de capital avec peu de rémunération en début de période, les propriétaires de cette entreprise souhaitent rapidement avoir des revenus).

Le plus arbitraire consiste à choisir le profil de ventes et de coûts de l'entreprise. On observe pour se faire quelques exemples de sociétés travaillant sur les nouvelles technologies pour définir un plan de financement un peu stylisé (6) et on cherche à définir un plan de financement dont la probabilité de réussite est relativement élevée (bien supérieur à 50 %). On retient une croissance haute de 35 % par an, une croissance basse de 0 % par an et des coûts fixes, hors salaire du salarié, égaux à 60 % du chiffre d'affaires (7). On fait, en outre, une hypothèse sur le risque en choisissant que l'hypothèse haute de croissance c_1 a une probabilité $p = 70\%$ de se réaliser contre $1-p = 30\%$ pour l'hypothèse basse de croissance de sorte que la croissance moyenne ($p \cdot c_1 + (1-p) \cdot c_2$) soit de 25 %.

Rappelons enfin les hypothèses initiales. D'une part, la valorisation de l'entreprise est égale à la somme actualisée des bénéfices nets. D'autre part, le contrat de travail est supposé négocié en première période, sans que l'entreprise ne puisse s'engager sur des variations de salaire. La somme des paramètres a et o , qui sont respectivement les pourcentages d'actions et d'options attribuées au salarié, ne peut excéder 50 %.

Concernant le salarié, son paramètre d'aversion au risque θ est fixé à 0,5 (8) et le taux d'actualisation r à 6 % (le même taux est utilisé pour l'actualisation des bénéfices nets). Rappelons également l'hypothèse du non-portage des actions après l'exercice des options (ce qui est notamment cohérent si le salarié a une contrainte de liquidité). L'optimisation se fait sur six années : en fin de période, le salarié vend ses actions et ses options et réalise des plus-values qu'il prend en compte dans son comportement de maximisation de son revenu. Enfin, on prend comme hypothèse que l'investisseur souhaite un rendement annuel de 55 % (9).

2. Les résultats de la simulation

Il ressort que la rémunération totale du salarié a la forme d'une fonction concave, variant suivant le nombre d'options qu'il se voit attribuer. En France, selon notre modèle, la rémunération atteint un maximum lorsque 20 % de la valeur de la société est attribuée sous forme de stock options (cf. graphiques A et suivants).

Ce raisonnement peut être reformulé en comparant la rémunération purement salariale du cadre à la rémunération optimale. En préférant celle-ci ($w = 13\%$, $o = 20\%$) à celle-là ($w = 29\%$, $o = 0\%$), le salarié perd certes une fraction de la partie certaine de son revenu, mais il gagne globalement (cf. tableau C). Il gagne car sa rémunération peut augmenter la sixième année grâce aux plus-values d'acquisition des actions : c'est le cas dans 9 % des cas. Il gagne aussi parce que le risque de faillite est réduit : dans 22 % des cas, la faillite est évitée (cf. tableau B).

6. Pour cela, on a utilisé les résultats d'études et des comptes de sociétés disponibles sur l'internet.

7. intervient donc ici une hypothèse implicite sur l'égalité des coûts entre les différents pays. Cette hypothèse est très restrictive (elle est à l'origine des nombreuses limites des comparaisons internationales en matière de fiscalité) dans la mesure où le coût de matières premières, le coût unitaire de la main-d'œuvre, les charges pesant sur l'activité – et non sur les bénéfices – comme la taxe professionnelle en France diffèrent largement d'un pays à l'autre.

8. On considère ici des salariés prêts à accepter une part de risque. On retient par conséquent l'estimation basse de Brown (1999).

9. Dans cette partie, les valeurs sont choisies de manière à souligner la non-linéarité du retour sur investissement (55 % dans notre cas), qui montre donc qu'il ne s'agit pas d'une moyenne observée. Bien sûr, comme nous l'avons mis en avant, une société surcapitalisée ou un taux de rendement moindre mènerait à des résultats totalement différents. Les stock options ont un intérêt seulement dans le cas traité ici.

ANNEXE (suite) _____

**Tableau A
Paramètres fiscaux**

	Impôt sur les sociétés (en %)			Charges	Impôt sur le revenu (1)		Plus-values sur valeurs mobilières		
	Taux IS	Surtaxes	Taux global	Taux marginal supérieur (en %)	Seuil de la dernière tranche (en euros)	Taux global (en %)	Taux de droit commun	Condition de durée	Opérations spéculatives
Allemagne (2)	25,0	13,2	51,2	22,9	61 377	44,3	0 %	> 1 an	IR (44,3 %)
États-Unis	35,0	4,5	39,5	8,5	277 421	48,8	Prélèvt. libératoire	> 1 an	IR (35 %)
France	33,3	3,4	36,7	19,7	44 759(3)	61,6	26 %	-	IR (54 %)
Royaume-Uni	30,0	0	30,0	10,0	46 584	40,0	IR (40 %)	-	exonérations petites PV (4)

1. L'analyse prend en compte l'ensemble de l'imposition, pas uniquement le taux marginal supérieur.
 2. Après réforme (2005).
 3. Le taux marginal supérieur ne s'applique en fait qu'après plafonnement des abattements de 10 et 20 %.
 4. Plus-values de faible montant exonérées.

Lecture : les différences d'assiette sont prises en compte pour l'impôt sur le revenu (déductibilité des cotisations sociales), mais pas pour l'impôt sur les sociétés.

**Tableau B
Effet du comportement d'optimisation**

Rémunération salariale	Rémunération optimale	
	L'entreprise fait faillite	L'entreprise ne fait pas faillite
L'entreprise fait faillite	16 %	22 %
L'entreprise ne fait pas faillite	0 %	62 %

Lecture : les pourcentages sont exprimés en part des 64 situations de la 6^e année. Ainsi, dans 22 % des cas, la rémunération optimale permet d'éviter la faillite qui résulterait de la rémunération salariale.

Tableau C
Cas central et scénarios

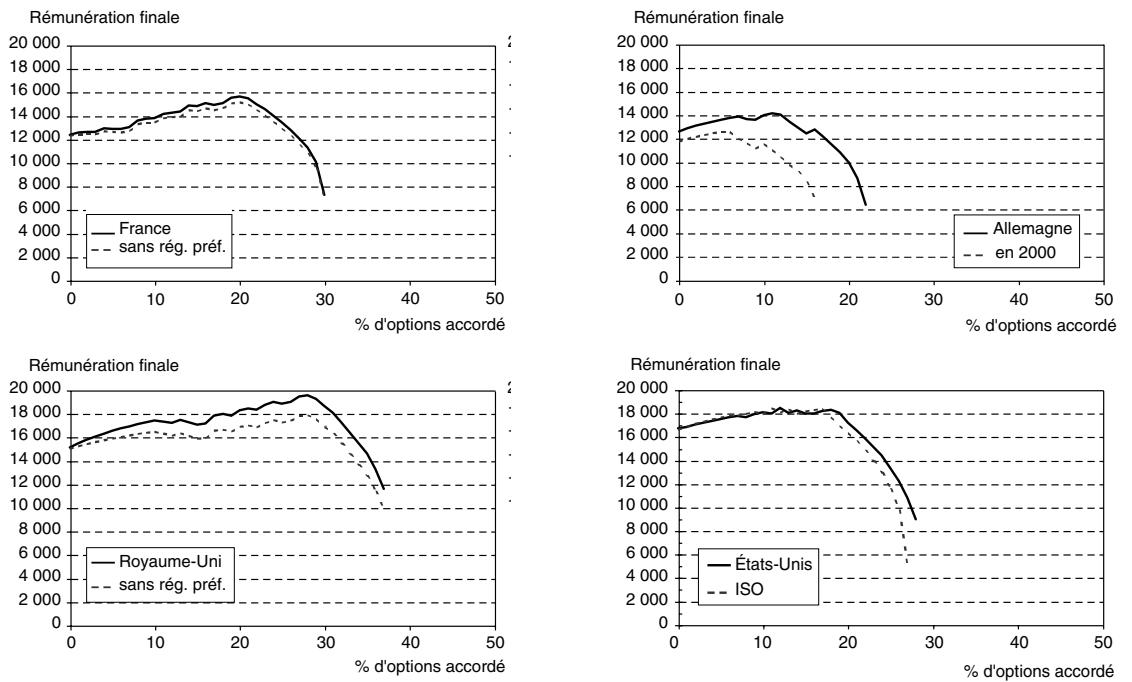
Paramètre	Scénarios	Cas central	Id. régimes de droit commun	Entreprise bien capitalisée	Salarié neutre au risque	Activité risquée	Grande entreprise	Faibles revenus	IS avec surtaxe	Sans retraite	Titres survalorisés
Capital social initial (en millions de francs)	K ₀	2	2	4	2	2	2,5	0,5	2	2	2
Chiffre d'affaires initial (en millions de francs)	C ₀	4	4	4	4	4	10	1	4	4	4
Probabilité de croissance élevée (en %)	p	70	70	70	70	50	90	70	70	70	70
Taux de croissance élevée (en %)	c ₁	30	30	30	30	50	12	30	30	30	30
Taux de croissance faible (en %)	c ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cout fixe en part de CA de l'année précédente (en %)	-	70	70	70	70	85	70	70	70	70	70
Contrainte de liquidité (en %)	k	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Dilution maximale du capital (en %)	a ^{sup}	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Taux d'actualisation (en %)	r	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Imposition des stock options : régime préférentiel		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aversion pour le risque		0,50	0,50	0,50	-	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Salaire en part du CA initial (en %)	w	13	13	19	12	14	8	12	12	13	13
Taux de rendement de l'investisseur (en %)	cr	55	55	40	55	40	55	55	55	55	75
Part du capital détenu en options (en %)	o	20	20	9	21	9	6	21	17	20	23
Rémunération totale (équivalent-certain)	R	15 600	15 200	16 200	2,4 MF	9 700	12 400	8 400	15 000	16 600	18 500
« Incitation » (en %) (1)		+ 26	+ 23	+ 12	+ 45	+ 25	+ 4	+ 23	+ 25	+ 24	+ 50

1. L'incitation est l'écart relatif entre l'équivalent-certain optimal et l'équivalent-certain uniquement rémunération salariale.

ANNEXE (suite)

Graphique A

Rémunération globale du salarié – Régime normal/Régime préférentiel



En abscisse : nombre d'options, exprimé en % de la valorisation initiale.

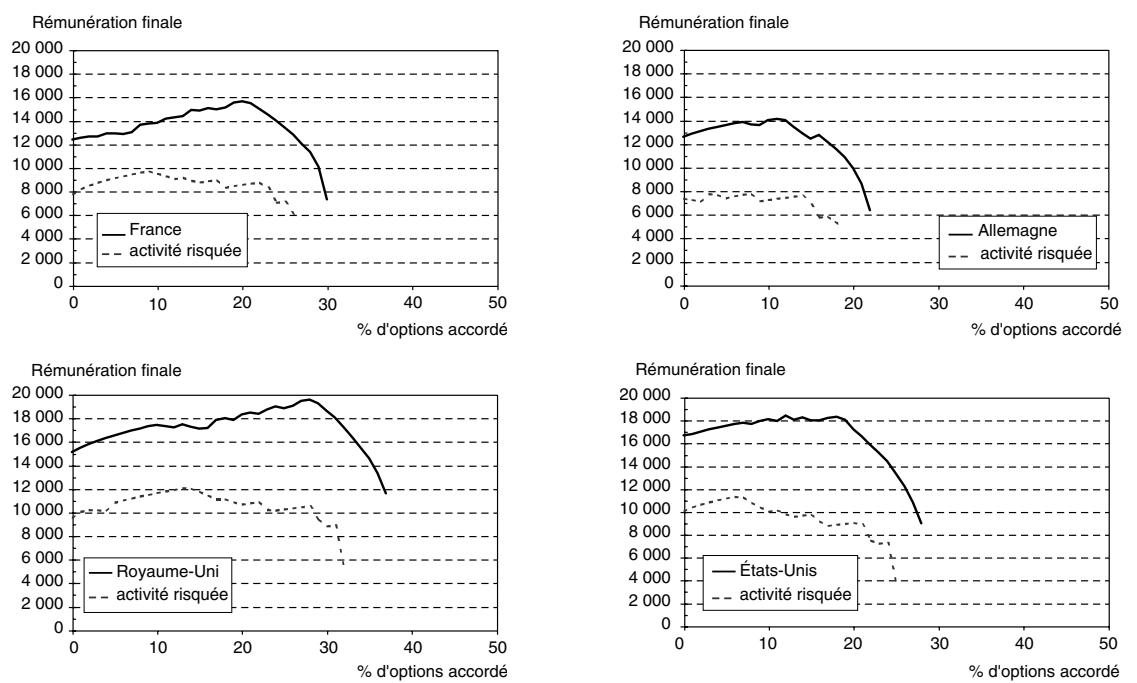
En ordonnée : équivalent-certain de la rémunération (un équivalent-certain ne peut se lire directement en francs).

Lecture : en France, pour un rendement exigé par l'investisseur, le salarié doit recevoir environ 20 % de la valorisation de l'entreprise en stock options, s'il souhaite maximiser sa rémunération finale.

Source : calculs des auteurs.

Graphique B

Rémunération globale du salarié – Activité à risque élevé *



En abscisse : nombre d'options, exprimé en % de la valorisation initiale.

En ordonnée : équivalent-certain de la rémunération (un équivalent-certain ne peut se lire directement en francs).

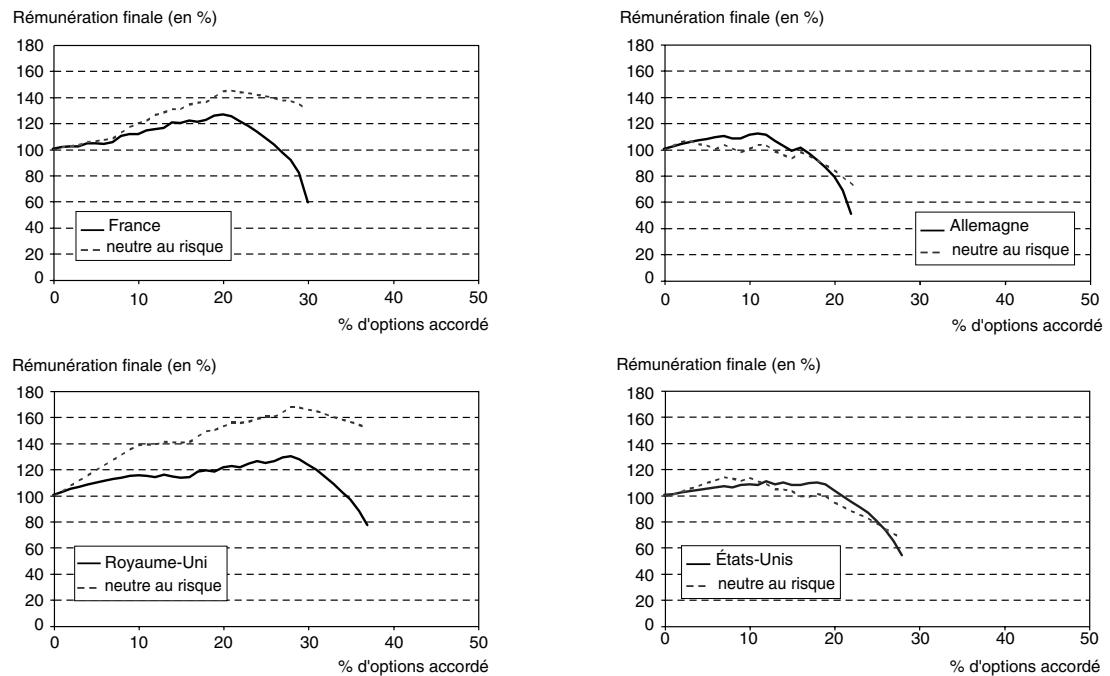
* La comparaison entre pays est rendue délicate par l'utilisation d'un équivalent certain : il est préférable de comparer les évolutions des courbes – c'est-à-dire de s'intéresser aux aspects incitatifs – plutôt que de lire les niveaux

Lecture : en France, pour un rendement exigé par l'investisseur, le salarié doit recevoir environ 9 % de la valorisation de l'entreprise en stock options, s'il souhaite maximiser sa rémunération finale.

Source : calculs des auteurs.

ANNEXE (suite)

Graphique C Rémunération globale du salarié – Aversion neutre au risque



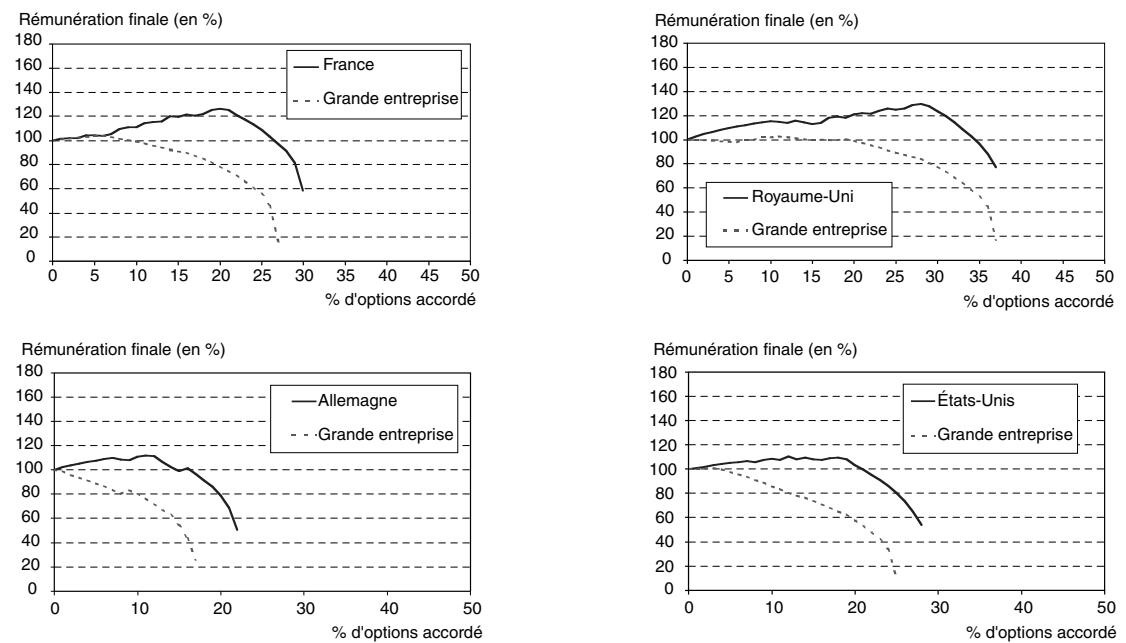
En abscisse : nombre d'options, exprimé en % de la valorisation initiale.

En ordonnée : rémunération en % de la rémunération obtenue pour une composition uniquement salariale.

Lecture : en France, pour un rendement exigé par l'investisseur, le salarié doit recevoir environ 20 % de la valorisation de l'entreprise en stock options, s'il souhaite maximiser sa rémunération finale et qu'il est averse au risque : avec cet arbitrage, il perçoit plus de 125 % de son salaire initial (c'est-à-dire sans distribution d'option).

Source : calculs des auteurs.

Graphique D Rémunération globale du salarié – Grande entreprise



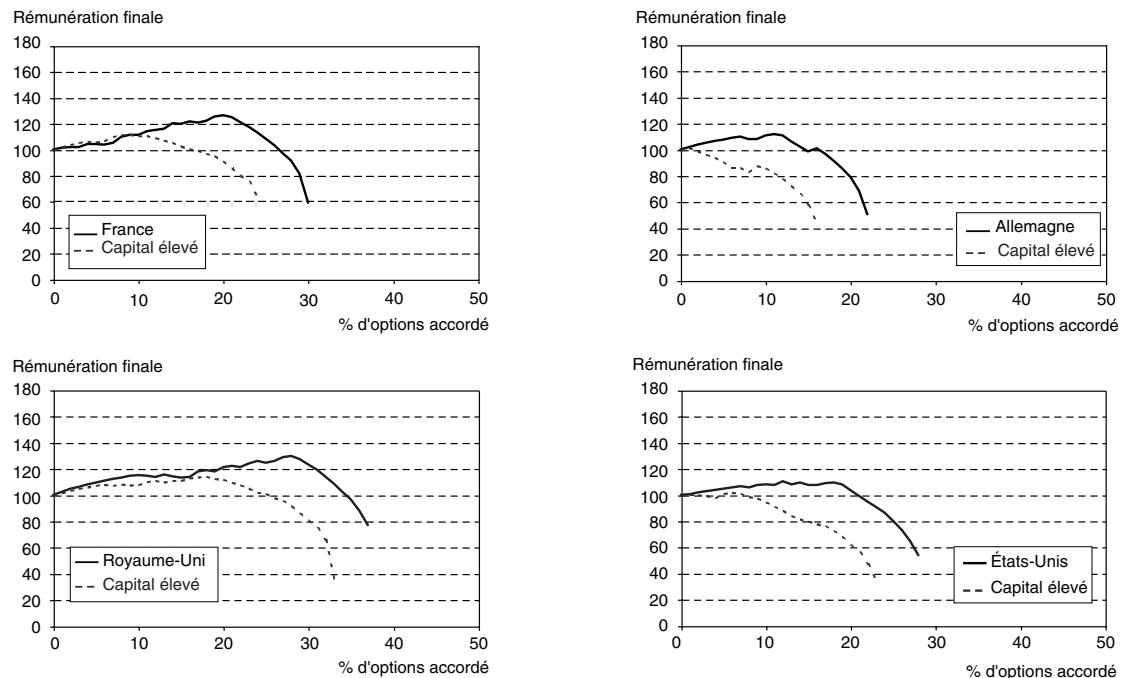
En abscisse : nombre d'options, exprimé en % de la valorisation initiale.

En ordonnée : rémunération en % de la rémunération obtenue pour une composition uniquement salariale.

Lecture : en France, pour un rendement exigé par l'investisseur dans une grande entreprise, le salarié préfère une rémunération composée uniquement de salaire (ou accepte une faible part de stock options), s'il souhaite maximiser sa rémunération finale.

ANNEXE (suite) _____

**Graphique E
Rémunération globale du salarié – Petite entreprise fortement capitalisée**



En abscisse : *nombre d'options, exprimé en % de la valorisation initiale.*

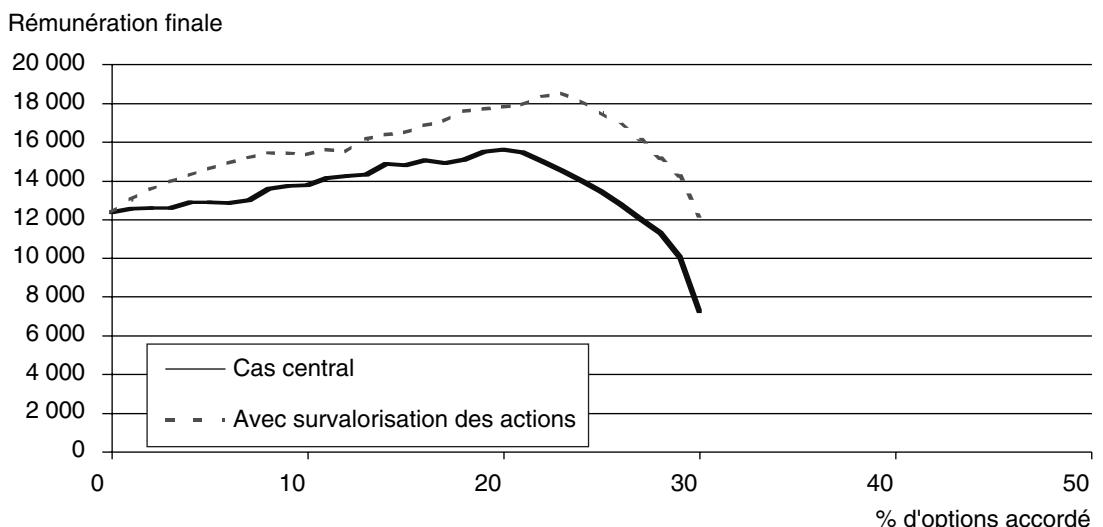
En ordonnée : *rémunération en % de la rémunération obtenue pour une composition uniquement salariale.*

Lecture : pour un rendement exigé par l'investisseur, le salarié doit recevoir environ 9 % de la valorisation de l'entreprise en stock options, s'il souhaite maximiser sa rémunération finale.

La représentation est biaisée car le niveau du capital diffère : à un taux de distribution des options donné, le montant d'options distribuées est donc différent.

Source : calculs des auteurs.

**Graphique F
Rémunération globale du salarié – Entreprise survalorisée**



En abscisse : *nombre d'options, exprimé en % de la valorisation initiale.*

En ordonnée : *équivalent-certain de la rémunération (un équivalent-certain ne peut se lire directement en francs).*

Lecture : pour un rendement exigé par l'investisseur de 75 %, le salarié doit recevoir un peu plus de 25 % de la valorisation de l'entreprise en stock options pour maximiser sa rémunération finale.

On suppose que la valorisation de l'entreprise est de 250 % (au lieu de 100 %) de la somme actualisée des dividendes. La représentation est biaisée car le niveau de la valorisation diffère : à un taux de distribution des options donné, le montant d'options distribuées est donc différent.

Source : calculs des auteurs.