

INCITATIONS À INNOVER

PHILIPPE AGHION – 18/10/16



**COLLÈGE
DE FRANCE**
— 1530 —

SECTION 3 : INCITATIONS NON MONÉTAIRES À L'INNOVATION



INTRODUCTION

- Comment sélectionner un **leader** qui prend de bonnes décisions ? Et comment **l'évaluer** ?
 - Ce n'est **pas forcément l'effort** que l'on veut évaluer
 - Mais la **prise de décisions** appropriées
- Le succès nécessite talent / compétence



INTRODUCTION

- Comment **motiver les individus** tels que :
 - Les dirigeants politiques
 - Les juges, universitaires, employés du secteur public (fonctionnaires, militaires ...)
 - PDG
- **Portée limitée des compensations monétaires** : plutôt opter pour une menace de renvoi / remplacement comme incitation principale
- Problème n'est pas tant d'induire l'effort de l'agent que de l'inciter à prendre les bonnes décisions



INTRODUCTION

- Leader a des incitations monétaires fixes et ne tire que des avantages à la conservation de son poste
- Licenciement / remplacement implique des arbitrages subtils :
 - Ne pas remplacer un leader **peut conduire à conserver longtemps un leader incompetent**
 - Menace de remplacement du leader peut se traduire par **l'inaction des dirigeants**, craignant alors que des décisions risquées ne révèlent leur compétence
- **Défi:** concevoir une séquence de décisions de remplacement pour inciter les dirigeants à prendre des risques, mais de façon à pouvoir aussi déceler et remplacer les dirigeants incompetents.



MODÈLE PRINCIPAL-AGENT

- On a plusieurs périodes : $t = 1, 2, 3, \text{ etc.}$
- Projet dirigé par un leader (agent)
 - L'agent choisit entre une décision conservatrice et une décision risquée
 - Pour cela il observe un signal sur le bien-fondé de la décision risquée
 - Leader compétent comprend le signal
 - Leader incompetent ne comprend pas le signal ...
 - Puis l'agent agit et prend une décision
- Le principal choisit de conserver ou de remplacer le leader à la fin de chaque période
 - Remplacement coût $c > 0$



UTILITÉ POUR LE PRINCIPAL

- État ω_t in $\{X, Y\}$, deux états équiprobables à chaque période

- $v > 1$:

		ETAT	
		X	Y
ACTION	x	0	0
	y	-v	1



LEADER

Leader est soit :

- Compétent avec probabilité λ_0
 - Incompétent avec probabilité $1-\lambda_0$
-
- Compétent : reconnaît $S_t = \omega_t$ avec probabilité $p > 1/2$
 - Incompétent: reconnaît $S_t = \omega_t$ avec probabilité $1/2$



LEADER

- Leader: recueille **bénéfice b** par période tant qu'il conserve son poste
- **Même information de départ entre le leader et le principal** sur la compétence du leader
- L'information sur la compétence du leader est actualisée à partir des performances passées



INFORMATION SYMÉTRIQUE

- Probabilité de remplacement du leader a la forme d'une *une courbe en cloche* :
 - *Lune de miel* initiale : Attendre assez d'échecs avant d'envisager un remplacement
 - Intermédiaire : Probabilité de remplacement la plus importante
 - Temps long : Survie longue implique une probabilité importante de compétence
- Mais cela dépend de la faculté du leader à observer le signal, et donc à *se dévoiler* plus ou moins vite



INFORMATION ASYMÉTRIQUE

- Cette fois, le **principal n'observe plus que le résultat à la fin de chaque période**, alors qu'avant il avait les mêmes informations que l'agent sur l'état de la nature qui conditionne le choix
- Deux façons de **motiver l'agent** :
 - **Carotte** : *tenure* immédiate, aucune menace de remplacement
 - **Bâton** : remplacer si échec en première période après une décision risquée, ou avec une certaine probabilité si inaction
- Le mécanisme optimal dépend du **coût de remplacement**



MODÈLE À DEUX PÉRIODES

- Valeur limite $c^*(p, v, \lambda_0)$ de telle sorte que le mécanisme optimal pour le principal est le suivant :
- Si $c > c^*$: *tenure* immédiat
- Si $c < c^*$ alors :
 - Leader **remplacé** s'il prend à tort une décision risquée
 - Leader **maintenu** s'il prend à raison une décision risquée
 - Leader **conservé avec une probabilité $f(\lambda_0)$** s'il fait le choix de l'inaction



MODÈLE À TROIS PÉRIODES

- **Remplacement aléatoire** : Après chaque décision, renvoi de façon aléatoire, car le leader aura pris la décision peu risquée
- **Tenure immédiate** : Garder le leader indépendamment des résultats
- **Tenure sous conditions** : Évaluation après deux périodes
 - Leader conservé en troisième période si le premier choix risqué a été probant
 - Leader conservé en troisième période avec une certaine probabilité si le leader n'a pas fait de choix risqués



MODÈLE À TROIS PÉRIODES

- Selon le coût de remplacement :
 - Coûts faibles : Remplacement aléatoire $>$ *Tenure* sous conditions $>$ *Tenure* immédiate
 - Coûts intermédiaires : *Tenure* sous conditions $>$ Autres solutions
 - Coûts importants : *Tenure* immédiate $>$ *Tenure* sous conditions $>$ Remplacement aléatoire



MODÈLE À TROIS PÉRIODES

- Selon le coût de remplacement :
 - **Coûts faibles - Solution du *bâton*** : Remplacement aléatoire domine les autres solutions
 - **Coûts intermédiaires - Solution de la « *semi-carotte* »** : *Tenure* sous conditions domine
 - **Coûts importants - Solution de la « *carotte totale* »** : *Tenure* immédiate domine



MODÈLE EN TEMPS INFINI : INTUITION

- *Tenure* donne de bonnes incitations à la fois dans la période d'essai et pour la suite, étant donné que l'effort à fournir n'est pas le problème
- Avec beaucoup de patience et de longs horizons, on remplace tous les incompetents et on signe des contrats longs (*tenure*) à un leader compétent, que l'on conserve par la suite.



CONCLUSIONS

- Si le principal est impatient :
 - Et que le coût de remplacement est faible : **Méthode du bâton: Remplacement aléatoire**
 - Et que le coût de remplacement est important : **Méthode de la carotte: Tenure immédiate**
- Si le principal est patient : Mandat probatoire dans tous les cas – **Méthode de la *semi-carotte*: Tenure Track**

