

UNIVERSITÉ PARIS 1 PANTHÉON - SORBONNE




MASTER RECHERCHE PASSERELLE
Stéphane Saussier
Saussier@univ-paris1.fr
<http://www.websa.net>

THÉORIES ECONOMIQUES DE
L'ENTREPRISE
« *Les incitations dans l'entreprise* »

INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES DE PARIS

Objectives of this class

- The analysis of incentive systems in firm (intra-firm organization)
 - Conditions under which incentive system are efficient
 - The limits of such systems
 - How incentives might be complemented by other [organizational] devices
- One starting point:
 - Coase 1937: Without any transaction cost no need to study organizational choices
 - The crucial issue of asymmetric information



INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES DE PARIS SSA - 26 NOV 08 - 2

The agency theory: Separation of ownership and control.



Adolf A. Berle (1895-1971)
with John F. Kennedy

- Big modern firms are not owner managed.
- Adolf A. Berle and Gardiner C. Means, *The Modern Corporation and Private Property* (1932).
 - Separation of ownership and control.
 - Managers “plunder” stockholders.
 - There is a need to control managers

In 1929, 88 of the 200 biggest US firms are controlled by managers. 41 by owners. In 1963, 85% of the 200 biggest US firms are controlled by managers

- This gives rise to agency problems...

INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES DE PARIS

SSA - 26 NOV 08 - 3



Positive Agency Theory.



Michael C.
Jensen (1939-)

An **agency relationship** is a contract under which one or more persons (the **principals**) engage another person (the **agent**) to perform some service on their behalf that involves delegating some decision making authority to the agent.

- *Divergence of interest between principal and agent.*
- *This gives rise to agency costs (control and misalignment)*

INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES DE PARIS

SSA - 26 NOV 08 - 4



Discretionary margin and the efficiency of the managerial firms.

- Owners and managers' objectives are disconnected
 - The manager needs to be controlled
 - Managers might use their private information in order to hide things to shareholders - he is the only one to have capabilities to know if his decisions are efficient or not
 - Managers might have hidden actions that do not look for profit maximization
 - Separation of ownership and control might generate non competitive American firms



Separation of ownership and control.



Michael C.
Jensen (1939-)

- Agency costs of separation small compared to increased capital supply.
 - Risk diversification benefits of passive ownership.
- Modern corporation has mechanisms to reduce agency costs.
 - Stock market.
 - Takeover market.
 - Managerial labor market.
 - Expert boards.
- Question still open when the comparison concerns private vs. public firms: Corporate Governance Issues
 - See Charreaux 1998, RFG



A Global Theory

- What definition of Corporate Governance ?
 - « Le système de GE recouvre selon Charreaux (1997), l'ensemble des mécanismes organisationnels qui ont pour effet de délimiter les pouvoirs et d'influencer les décisions des dirigeants, autrement dit, qui « gouvernent » leur conduite et définissent leur espace discrétionnaire. »
 - Clear need to control managers
- Main idea : there is several mechanisms that might constrain managers' behaviors and reduce their discretionary margin
 - Only one efficient device would be sufficient



A Global Theory

- External mechanisms
 - Stock market.
 - Markets.
 - Managerial labor market.
- Internal Mechanisms
 - Shareholder control
 - Expert boards
 - Managers and employees mutual controls



Incentive Misalignment: Example 1

- Exemple de conflits d'intérêts entre actionnaires et managers : le cas Vivendi

- Pertes de 13,6 milliards € en 2001 et 27 milliards € en 2002 sous l'ère J.M. Messier / Appartement de 520 m² à New York
- « Quatorze procédures de class action réunissant des actionnaires minoritaires ont été déposées contre le groupe de communication et de médias et ses anciens dirigeants... Selon les actionnaires minoritaires, Vivendi Universal a mené une stratégie d'acquisitions sans frein en publiant des états financiers trompeurs, contenant des résultats surévalués en vue de maintenir un cours de son action élevé, de conserver une notation de crédits favorables et avoir accès à des nouveaux financements », Le Monde Mars 2003
- 51 millions de dollars d'indemnités prévus au profit des actionnaires de Vivendi trompés par sa communication financière en 2000-2002 (entre 800 000 et 1 millions d'actionnaires concernés)



Incentive Misalignment: Example 2

- Exemple de conflits d'intérêts entre actionnaires et managers : le cas Zacharias – Vinci

- Entre en 1971 à la CGE et devient DG de la SGE, filiale de la CGE en 1991
- Nommé par J2M PDG de la SGE en 1997. Le groupe est renommé groupe Vinci en 2000
- Son salaire et les stock-options que lui octroient les assemblées générales d'actionnaires de Vinci en font rapidement le patron le mieux payé du CAC 40, avec une rémunération estimée à 250 millions d'euros en 6 ans
- Après la prise de contrôle des Autoroutes du Sud de la France, A. Zacharias veut s'octroyer une prime de huit millions d'euros de *success fee*



Incentive Misalignment: Example 2

- Exemple de conflits d'intérêts entre actionnaires et managers : le cas Zacharias – Vinci
 - *Opposition de son DG (Xavier Huillard)*
 - *Rachat d'une partie de Nexity afin de pouvoir « remplacer » Huillard par Alain Dinin, PDG de Nexity*
 - *Conflit Ouvert et révélation : Les excès de Zacharias révélés par Huillard*
 - *250 millions d'euros de plus-values sur stock-options.*
 - *3,6 millions d'euros de salaire en 2005.*
 - *13 millions d'euros d'indemnités de fin de carrière.*
 - *55 millions de provisions pour l'assurance d'une retraite à vie correspondant à 50 % du dernier salaire.*
 - *A. Zacharias propose la révocation de X Huillard au Conseil d'Administration : 7 pour ; 9 contre. Il est contraint à la démission et demande 81 M€ d'indemnités ... depuis la Suisse.*



Incentive Misalignments: A Hot Issue

- Libération, 26 nov 2008. Interview de Barack Obama à la chaîne TBV ABC.

«Quand des gens touchent des centaines de millions de dollars de bonus à Wall Street et prennent d'énormes risques avec l'argent des autres, cela montre qu'ils n'ont aucune idée de ce que vivent les Américains ordinaires». Et quand les «dirigeants automobiles [américains] sont payés bien plus que leurs homologues [japonais] de chez Toyota ou Honda, et que pourtant ils perdent de l'argent bien plus rapidement que les constructeurs japonais, cela m'indique qu'ils ne voient pas ce qui se passe».



A Global Theory

- Limits of the analysis
 - A theoretical framework not clear enough
 - What are assumptions concerning economic actors?
 - Where the managers' discretionary margin comes from?
 - A complex theory that do not try to simplify the real world
- A simplified view: the Incentive Theory or Normative Agency Theory



Incentive Theory and Agency Theory

- The normative agency theory (incentive theory) is directly inspired from the positive agency theory

- Main idea - Manager's discretionary margins are coming from asymmetries of information
- Problems generated by such asymmetries are pervasive all over society, not only at the shareholder - manager relationships level



Incentive Theory: questioning the impersonal dimension of exchange



Laffont J.J.
Université de Toulouse
1947 - 2004

- General Equilibrium Model
- Arrow - Debreu [51]
- The introduction of Asymmetric information.
 - The market is not anymore a central place where quantities of a specified good are exchanged. It becomes a local face to face exchange place where economic actors are able to identify themselves and to contract together.
 - Stiglitz 74, Mirrles 71, Spence 74 & J-J Laffont.



New questions generated by asymmetric information

Asymmetric information gives rise to pervasive problems.

- Adverse Selection
 - Definition
 - Illustrations
 - Insurance; Labor contracts; Manager-Shareholders ...
 - Impact
 - The case of insurance: Average cost is a function of the price!
 - Akerlof 1970 and the « Market for Lemons »: markets might be closed



New questions generated by asymmetric information

- **Moral Hazard**
 - Definition
 - Hidden action
 - Hidden information
 - Illustrations
 - Insurance; Labor contracts - Team; Manager-Shareholders ...
 - Impact
- **Disentangling Adverse Selection and Moral Hazard effects might be difficult**
 - The case of car insurance



Incentive Theory's Methodology

- **Exchange between two actors**
 - One Principal
 - One Agent
 - One party is more informed than the other one
 - One party gets the whole negotiation power
 - Third parties are supposed to be costlessly efficient



Organization is viewed as a nexus of contracts

- The incentive theory postulates that the contract helps
 - To make actors reveal their information
 - For example, “bad” actors will declare their “type”
 - To make actors change their behavior
 - Good ones will perform
 - To find out an optimal contract **whatever the organizational structure concerned**
 - Results applied to private and public firms and interfirm contracts
 - What will change from one organizational structure to another is the capabilities to implement optimal solutions proposed by the theory
 - Condition under which such incentive scheme might be implemented are met or not
 - See Laffont 2000



Adverse Selection: The incentive theory solution in practice

- The menu of contracts principle
 - Insurance contracts: partial vs. complete insurance
 - Franchise contracts: manager vs. franchisee
 - Wage: Piece-rate vs. constant wage



Assumptions underlying the result

- Full rationality and complexity
 - The Principal is able to perfectly reconstruct the strategies of privately informed agents
- Perfect communication
- Full control of communication channels between agents and mediators
 - Risk of collusion
- Full commitment
- Costless Enforcement
- Those conditions might be more or less respected depending of the organizational structure considered ...



Incentive Contract and Moral Hazard

- Implicit Assumption
 - There is no way for the Principal to control perfectly agent's behaviour
 - Or this is too costly.



Incentive Contracts and Moral hazard

- Production Technology
 - Production process is summarized by just three variables:
 - (1) the Agent's total contribution to firm value (or, for now, the Agent's "output"), denoted by y ;
 - (2) the action the Agent takes to produce output, denoted by a ;
 - and (3) events in the production process that are beyond the Agent's control (*i.e.*, "noise"), denoted by ε .



Incentive Contracts and Moral hazard

- Contracts
 - Assumption 1: $y = a + \varepsilon$ with $\varepsilon \rightarrow N(0, 1)$
 - Assumption 2: Linear payment scheme, with a fixed part and a variable part
 - $W(y) = s + by$
- Those assumptions change results quantitatively, *not qualitatively*



Incentive Contracts and Moral hazard

• Revenues

- $U_p = y - w$
- $U_a = w - C(a)$
 - With $C(a)$ the cost of effort for the agent
 - $C' > 0, C'' > 0$



Incentive Contracts and Moral hazard

• Sequentiality

- The Principal and the Agent sign a compensation contract ($w = s + by$).
- 2. The Agent chooses an action (a), but the Principal cannot observe this choice.
- 3. Events beyond the Agent's control (ε) occur.
- 4. Together, the action and the noise determine the Agent's output (y).
- 5. Output is observed by the Principal and the Agent (and by a Court, if necessary).
- 6. The Agent receives the compensation specified by the contract.

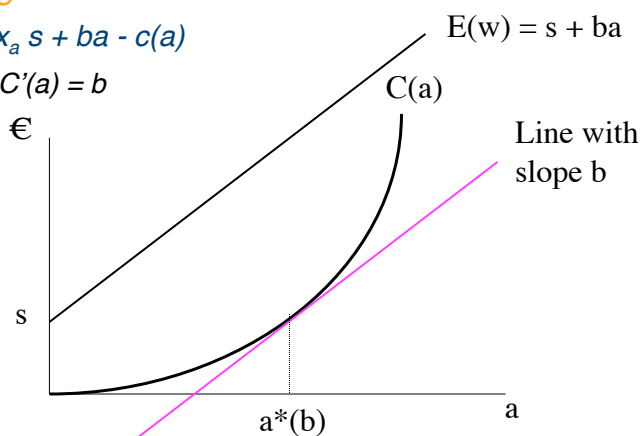


Incentive Contracts and Moral hazard

• *The Agent's choice*

- $\text{Max}_a s + ba - c(a)$

- $C'(a) = b$



Incentive Contracts and Moral hazard

• *Qualitative results*

- *The fixed part does not influence incentives received by the Agent!*
- *It is not always in the advantage of the Principal to implement such a contract*
 - *It is not a "free lunch"*

Conclusions

- What Limits ?

- The willingness of employees to bear the risk might vary a lot
- Such payment schemes exacerbate differences between workers
- Stress on employees
- Natural motivations might be destructed by monetary incentives
 - Individual incentives might be replaced by group incentives (Scanlon plan)
- Must be complemented by a “dynamic” reward (careers, ...)
- The Principal must commit to accept ex post inefficiencies!
- Restricted to the cases where contribution is observable?



Facts : Non verifiable contribution might be rewarded

- Very often, the contribution of the Agent is not observable by the Principal. Or it might not be contractible (i.e. non verifiable)
- y reflects all the Principals cares about, not simply « output »
- Contracts cannot always be based on y
- Contracts might be based on performance indicators p
 - $W = s + bp$



Multi-tasks Models

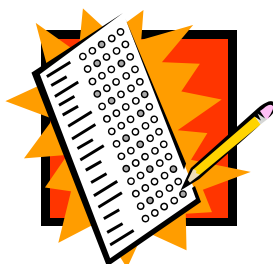
- « *The essence of the incentive problem is this divergence between the Agent's incentives to increase p and the firm's desire for increases in y* » (Gibbons 1995).
- Consider a simple extension of the basic model, with two kinds of actions, a_1 and a_2 .
 - $y = a_1 + a_2 + \varepsilon$ and $p = a_1 + \Phi$
 - $y = a_1 * a_2 + \varepsilon$ and $p = a_1 + \Phi$
 - Examples:
 - Professors in Universities; Judges ; Police; ...
- This might explain that we often observe very simple contracts in the real world compared to what incentive theory predicts
- Do not forget organization consequences ! (Laffont 2000)



Multi-task agency problem.



Paul Milgrom & Bengt Holmström



- Tasks have multiple dimensions.
 - Some dimensions more costly to measure than others.
- Performance-based compensation leads agents to maximize the proxy.
 - Rewarding teachers for test scores.
- May be better to pay fixed wages even when objective output measures available.



Incentives and Promises: Relational Contracts



Robert Gibbons
MIT

- Many incentive contracts are not conditioned to observable and verifiable variables
 - *If not forbidden by the law!*
- Many incentives take the form of promises
 - Bonus, depending on subjective (not verifiable) evaluation
- How such incentive schemes might play a role?



Relational Contract

- Sketch of what's going on
 - Assumption: the firm and the employee observe perfectly the Agent's contribution. This one might be High (H) or Low (L). It is not contractible
 - Proposed payment scheme:
 - $W = s + b$ if $y = H$
 - $W = s$ if $y = L$
 - b : bonus given by the employer if the employee made effort and the employer recognizes it



Relational Contract

- **Static game**
 - Only one Nash equilibrium
 - No cooperation
- **Repeated game**
 - Only one Nash Equilibrium
 - No cooperation



Relational Contract

- **Infinitely repeated game**
 - **Assumptions:**
 - Infinitely repeated game or game without a clear ending
 - Behavior of the contracting parties: infinite penalty
- **Does the employer has good reasons to respect his promise?**



Relational Contract

- If the employer does not cooperate then he receives
 - $E(\pi_1) = (H-s) + 0 + 0$
- If the employer cooperates then he receives:
 - $E(\pi_2) = (H-s-b) + \delta(H-s-b) + \delta^2(H-s-b) + \dots$
 - $E(\pi_2) = (H-s-b) \cdot (1 / (1 - \delta))$
- $E(\pi_2) > E(\pi_1) \Leftrightarrow H-s < (H-s-b) + \delta(H-s)$
 - The fact that the employer respects his promise depends on the way he valorizes the future
 - It depends also of the size of the bonus b



Conclusions

- Implications
 - Role of the explicit contracts?
 - Role of the commitment? Role of the reputation of the firm?
 - Application : Laffont 2000
 - Public firms cannot implement such incentive schemes easily compared to private ones



Laffont J.J.
Université de Toulouse
1947 - 2004



FACTS

- « De 59% en 1994, le pourcentage de cadres bénéficiant d'une partie variable dans leur rémunération est passé en 2005 à 71%. Mais si ce chiffre est significatif, il ne doit pas en occulter un autre : dans le même temps, le poids du salaire variable dans la rémunération annuelle a diminué. Concrètement, pour 54% des cadres percevant un salaire variable, celui-ci représente au plus 10% de leur rémunération annuelle. C'était le cas de 48% d'entre eux il y a dix ans. », Source APEC 2005



FACTS

Tableau 1
Décomposition de la masse salariale brute en 2005, selon les caractéristiques du salarié

En pourcentage

	Salaire de base (y.c. congés payés)	Heures supplémentaires et complémentaires (2)	Primes et compléments	Total	Catégories de primes et compléments					Total
					Ancienneté	Contraintes de poste	Performance individuelle	Performance collective	Autres (3)	
Ensemble.....	85,7	1,1	13,2	100	16	13	29	5	30	100
Catégorie socioprofessionnelle										
Cadres (1).....	85,6	0,2	14,2	100	7	4	46	6	37	100
Professions intermédiaires.....	85,7	0,7	13,6	100	19	10	28	6	37	100
Employés.....	88,6	1,2	10,2	100	20	13	16	7	44	100
Ouvriers.....	83,7	2,7	13,6	100	25	27	9	4	35	100
Sexe										
Hommes.....	84,6	1,3	14,1	100	15	15	29	5	36	100
Femmes.....	87,7	0,7	11,6	100	20	7	26	5	42	100
Temps complet ou partiel										
Temps partiel.....	87,8	1,1	11,1	100	19	11	19	6	45	100
Temps complet.....	85,5	1,1	13,4	100	16	13	28	5	38	100
Type de contrat de travail										
CDD.....	89,6	1,3	9,1	100	7	10	30	6	47	100
CDI.....	85,6	1,1	13,3	100	17	13	28	5	37	100
Quartile de rémunération										
Inférieure au 1 ^{er} quartile.....	91,0	1,6	7,2	100	22	10	13	4	51	100
Comprise entre le 1 ^{er} et le 2 ^{ème} quartile.....	88,1	1,6	10,3	100	24	17	13	6	40	100
Comprise entre le 2 ^{ème} et le 3 ^{ème} quartile.....	85,0	1,7	13,3	100	22	20	15	5	38	100
Supérieure au 3 ^{ème} quartile.....	83,6	0,5	15,9	100	11	9	39	6	35	100

Source : INSEE, enquête sur le coût de la main-d'œuvre et la structure des salaires en 2005.

(1) Y compris chefs d'entreprise salariés.

(2) La rémunération pour heures supplémentaires et complémentaires déclarée par les entreprises peut ne pas tenir compte des heures supplémentaires structurelles mensualisées (encadré 1).

(3) La catégorie « Autres » recouvre notamment le 13^{ème} mois, les primes de fin d'année, avantages en nature, primes de vacances et autres primes exceptionnelles.

Lecture : en 2005, les primes représentent 13,2 % de la masse salariale brute totale. Elles représentent 15,9 % de la rémunération totale des 25 % de salariés les mieux payés (dont la rémunération est supérieure au 3^{ème} quartile).

Champ : ensemble des salariés des entreprises de 10 salariés ou plus du secteur concurrentiel (hors apprentis et stagiaires).

FACTS

Tableau 2
Proportion de salariés concernés par les différentes composantes
de la rémunération en 2005, selon les caractéristiques du salarié

	Heures supplémentaires et complémentaires (2)	Primes et compléments	Catégories de primes et compléments			
			Ancienneté	Contraintes de poste	Performance individuelle	Performance collective
Ensemble	29	94	36	23	29	13
Catégorie socioprofessionnelle						
Cadres (1)	5	85	16	10	45	12
Professions intermédiaires	20	82	34	18	32	13
Employés	29	79	28	16	24	14
Ouvriers	47	87	52	38	24	14
Sexe						
Hommes	33	86	37	28	31	14
Femmes	23	80	33	15	26	12
Temps complet ou partiel						
Temps partiel	27	68	29	12	17	9
Temps complet	30	86	37	25	32	14
Type de contrat de travail						
CDI	26	59	9	12	13	6
CDI	29	85	37	24	30	14
Quartile de rémunération						
Inférieure au 1 ^{er} quartile	33	71	28	16	19	7
Comprise entre le 1 ^{er} et le 2 ^{ème} quartile	36	87	41	26	27	16
Comprise entre le 2 ^{ème} et le 3 ^{ème} quartile	34	89	45	31	30	17
Supérieure au 3 ^{ème} quartile	14	89	29	19	43	14

Source : INSEE, enquête sur le coût de la main-d'œuvre et la structure des salaires en 2005.

(1) Y compris chefs d'entreprise salariés.

(2) La rémunération pour heures supplémentaires et complémentaires déclarées par les entreprises peut ne pas tenir compte des heures supplémentaires structurelles mensualisées (encadré 1).

Lecture : en 2005, 84 % des salariés ont touché une prime ou un complément de salaire. C'est le cas de 88 % des 25 % de salariés les mieux payés (dont la rémunération est supérieure au troisième quartile).
Champ : ensemble des salariés des entreprises de 10 salariés ou plus du secteur concurrentiel (hors apprentis et stagiaires).



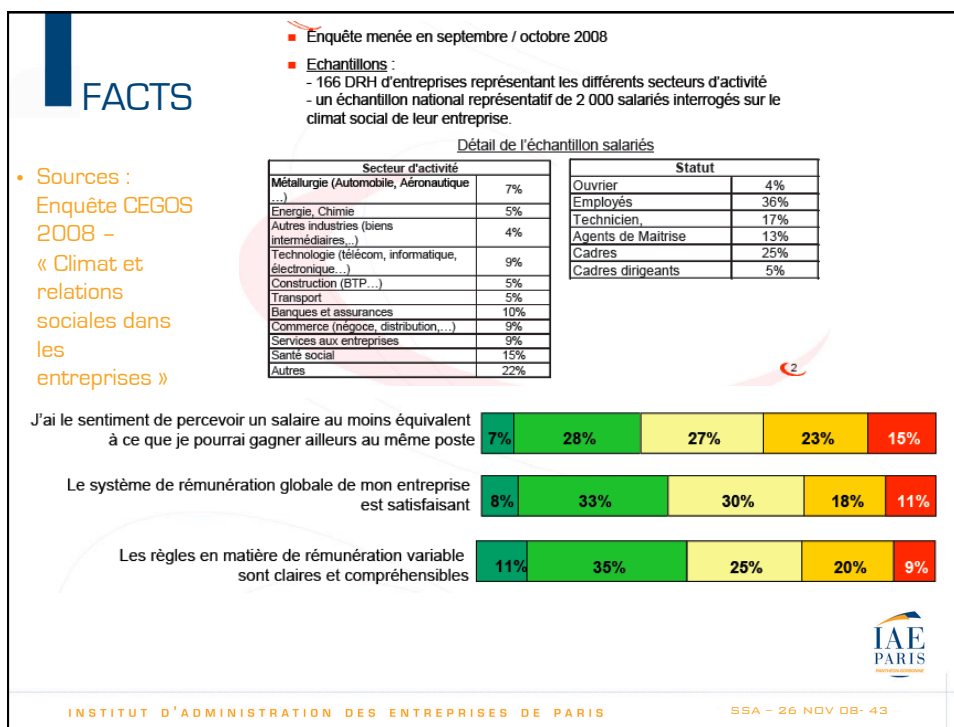
Facts

Tableau 3
Proportion de salariés concernés par les différentes composantes
de la rémunération en 2005, selon les caractéristiques de l'entreprise

	Heures supplémentaires et complémentaires (1)	Primes et compléments	Catégories de primes et compléments			
			Ancienneté	Contraintes de poste	Performance individuelle	Performance collective
Ensemble	29	84	36	23	29	13
Secteur d'activité de l'entreprise						
EB : Industries agricoles et alimentaires	34	92	63	44	22	11
EC : Industrie des biens de consommation	22	90	55	21	30	11
ED : Industrie automobile	46	97	76	59	18	15
EE : Industries des biens d'équipement	36	91	66	28	22	17
EF : Industries des biens intermédiaires	36	94	71	38	29	18
EG : Énergie	37	87	25	55	28	6
EH : Construction	46	71	10	14	26	7
EJ : Commerce	29	84	31	9	33	15
EK : Transports	51	91	33	53	27	19
EL : Activités financières	7	88	14	8	53	20
EM : Activités immobilières	8	88	37	9	28	11
EN : Services aux entreprises	22	87	24	15	39	15
EP : Services aux particuliers	31	74	26	18	22	7
EQ : Éducation, santé, action sociale	20	58	29	22	9	4
ER : Activités associatives	11	65	31	9	11	2
Taille d'entreprise						
De 10 à 19 salariés	35	69	26	7	22	9
De 20 à 49 salariés	30	73	31	13	23	8
De 50 à 99 salariés	30	82	34	18	27	10
De 100 à 249 salariés	30	83	41	21	28	13
De 250 à 499 salariés	26	89	46	29	25	11
500 salariés ou plus	28	91	36	31	35	17

(1) La rémunération pour heures supplémentaires et complémentaires déclarées par les entreprises peut ne pas tenir compte des heures supplémentaires structurelles mensualisées (encadré 1).
Lecture : en 2005, 92 % des salariés ont touché une prime ou un complément de salaire dans les industries agricoles et alimentaires.
Champ : ensemble des salariés des entreprises de 10 salariés ou plus du secteur concurrentiel (hors apprentis et stagiaires).





Applications and Implications: One Case Study



- Application
- Lazear E. 2000, "Performance Pay and Productivity", American Economic Review, 90, 1346-1361

Edward P. Lazear
Stanford University



INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES DE PARIS SSA - 26 NOV 08 - 44

Applications and Implications

- Lazear E. 2000, "Performance Pay and Productivity", American Economic Review, 90, 1346-1361
 - *Safelite Glass Corporation*
 - *Introduction of a new management strategy*

$$\begin{array}{c} \text{9} \\ \text{-----} \\ W = s \qquad \qquad \Rightarrow W = s + by \qquad \text{19 months} \end{array}$$

- 3,000 different workers over a 19-month period



Lazear 2000

- **Consequences**
 - *Average productivity : a 44-percent increase in output per worker!*
 - *50% due to adverse selection effect*
 - *50% due to moral hazard effect*
 - *Variance around individual productivity changed*
 - *Reduced or increased?*
 - *Average wage increased of 7%*



Lazear 2000

- Is it a success?
 - *Profit and wage increase?*
 - *Costs of implementation?*
 - *Costs of control?*
 - *Impact on quality?*
 - *Other more optimal solutions?*



Final Conclusion

- Organization is [in part] an incentive system
- This incentive system must be chosen depending on
 - Environment
 - The way production is organized (contribution of the actors is observable and/or verifiable or not)
- When you consider an activity which can be easily incentivized it might be externalized. When it is not, control might be replaced by incentives (i.e. integrate)

