Incitations monétaires et motivation au travail : de la théorie économique à la neuroéconomie

Marie Merlateaux

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ei/78>

DOI : 10.4000/ei.78

ISSN : 2553-1891

Éditeur

Association Économie et Institutions

Édition imprimée

Date de publication : 30 mars 2011

Pagination : 59-89

ISSN : 1775-2329

Référence électronique

Marie Merlateaux, « Incitations monétaires et motivation au travail : de la théorie économique à la neuroéconomie », *Économie et institutions* [En ligne], 16 | 2011, mis en ligne le 31 janvier 2013, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ei/78> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ei.78>

Incitations monétaires et motivation au travail : de la théorie économique à la neuroéconomie

Marie Merlateau¹

1. Introduction

Gagner plus...pour travailler plus ? L'effet des incitations monétaires sur l'effort des travailleurs constitue l'un des mécanismes incitatifs qui prête le plus à controverse. La théorie économique a longtemps développé l'idée qu'en présence d'asymétrie d'information au travail, les incitations monétaires et les sanctions permettent de résoudre les problèmes d'aléa moral en conduisant notamment le travailleur à fournir l'effort nécessaire à l'accroissement de la productivité de l'entreprise (Akerlof 1984, Lazear 2000). Sous l'impulsion des études effectuées par les psychologues, les sociologues ou les anthropologues, les développements récents en économie ont relativisé cette idée. Plusieurs thèmes développés par des courants d'analyses divers ont fait l'objet de controverses. Tout d'abord, des études approfondies sur la notion de motivation ont montré l'importance de la distinction entre deux types de motivations (Deci et Ryan 2000) : les motivations extrinsèques et les motivations intrinsèques. Les motivations extrinsèques relèvent d'incitations extérieures liées à un effet carotte (rémunération, promesses...) ou un effet bâton (surveillance, menace, sanction). Les motivations intrinsèques sont au contraire le résultat de l'intérêt, de la curiosité ou du plaisir que les activités peuvent procurer naturellement. Cependant, les facteurs déterminants les motivations intrinsèques demeurent complexes. Les gains monétaires sont souvent accusés d'évincer la motivation intrinsèque (Bénabou et Tirole 2003). Diverses études concernant la satisfaction au travail montrent par ailleurs que le revenu d'un individu pourrait ne pas lui conférer toute la satisfaction attendue (Clark et Senik 2008). Ces études soulignent l'existence d'un effet d'adaptation selon lequel l'individu tendrait à s'habituer à son revenu (Easterlin 1974) ainsi que l'effet ambigu des comparaisons de rémunérations intersalariés soulignant l'importance du revenu relatif des individus (Duesenberry 1949, Capelli et Sherer

¹ Université Panthéon-Assas, Laboratoire Ermes, EAC 4441, EAC 7181CNRS.

Je tiens à remercier G. Ballot, C. Desrieux, O. Gau, X. Lannuzel et D. Pennequin ainsi que deux rapporteurs anonymes pour leurs nombreux commentaires et suggestions. Je demeure cependant seule responsable des éventuelles erreurs et insuffisances présentes dans ce texte.

1988, Clark et Oswald 1996). Le débat sur l'effet des incitations monétaires se révèle donc complexe.

D'un point de vue méthodologique, les différentes études réalisées reposent sur des techniques très diverses, alliant formalisme mathématique, résultats statistiques et économétriques ou expérimentations individuelles. Dans le cadre de débats qui font jouer un rôle fondamental aux paramètres psychologiques, il paraît important d'analyser l'apport des développements récents effectués dans le cadre de la neuroéconomie qui permettent de pénétrer au cœur de la boîte noire que constitue le cerveau. Considérée comme une branche de l'économie comportementale, la neuroéconomie fait l'objet d'un essor considérable ces dernières années avec les progrès des techniques médicales. Pendant longtemps, les études du cerveau se sont effectuées principalement sur des patients présentant des pathologies ou des dommages cérébraux. On peut citer le cas désormais célèbre de Phineas Gage². Les animaux, souvent des singes ou des rats, ont fait l'objet également de nombreuses expériences. Après l'implantation d'électrodes dans leur cerveau, certaines zones sont stimulées électriquement afin d'observer leurs réactions physiologiques, ce que firent par exemple Olds et Milner (1954) dans des analyses pionnières. Il est également possible d'implanter des électrodes dans le cerveau d'animaux pour mesurer l'activité d'un seul neurone en réponse à certaines actions. C'est cependant le développement de l'imagerie médicale et en particulier de l'imagerie à résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) qui a permis ces dernières années le développement des neurosciences. La technique consiste à mesurer les changements d'oxygénation du cerveau et permet, sans risque avéré du moins, d'enregistrer l'activité neuronale de patients sains, à qui divers protocoles de jeux peuvent être proposés. Il s'agit souvent de jeux déjà utilisés en économie expérimentale : jeu de l'ultimatum, jeu de la confiance, jeu du dictateur... Il devient alors aisé non seulement d'associer à une région du cerveau un comportement mais de mieux comprendre les processus décisionnels (Schmidt 2008), l'intensité de certains ressentis ou encore ce qui s'avérera particulièrement utile dans notre étude, de pénétrer aux sources des processus de satisfaction et de motivation. Les synthèses sur les avancées de la neuroéconomie se font de plus en plus nombreuses ces dernières années révélant un intérêt croissant pour le sujet (Camerer, Loewenstein et Prelec 2005 ;

² Une barre de 1m de long traversa le cerveau de Gage en 1848. Celui-ci retrouva ses capacités physiques et intellectuelles mais sa personnalité et ses réactions émotionnelles furent profondément modifiées, ce qui suscita la curiosité de nombreux neurologues. En 1994, Damasio et son équipe firent d'importantes découvertes sur le rôle des émotions en partant du crâne de Gage qui avait été conservé au musée médical de l'Université de Harvard.

Park et Zak 2007 ; Sanfey 2007 ; Gironde 2008 ; Gironde et Schoonover 2008 ; Schmidt 2008a et 2008b). Cependant, il n'existe pas, à notre connaissance, de mise en perspective des résultats des neurosciences dans les débats concernant le rôle des incitations monétaires sur la motivation et la satisfaction des individus au travail.

Cet article a un double objectif. Il cherche d'abord à faire le point sur la diversité des études économiques relatives aux effets ambigus des incitations monétaires, en se limitant aux analyses qui peuvent être testées par la neuroéconomie. Il s'intéresse alors aux apports potentiels des neurosciences. L'idée est d'établir dans quelle mesure les travaux économiques et sociaux se voient infirmés ou confirmés par la neuroéconomie, quelles pistes de réflexions nouvelles peuvent être suggérées, et éventuellement quelles implications peuvent être générées en terme de politique salariale ou organisationnelle. L'article est organisé comme suit. Les effets incitatifs des gains monétaires sont analysés dans la section 2. Les principaux résultats de la théorie des incitations monétaires en économie sont d'abord rappelés, avant de montrer comment les analyses des neurosciences peuvent venir enrichir les débats. La section 3 s'intéresse alors aux effets ambigus des gains monétaires sur la motivation. Après une synthèse des différents arguments économiques montrant comment les gains monétaires peuvent évincer la motivation intrinsèque au profit de la motivation extrinsèque, deux développements complémentaires des neurosciences sont mis en exergue. La section 4 est consacrée aux analyses soulignant les effets ambigus des gains monétaires en termes de satisfaction au travail. Deux effets sont étudiés : l'effet d'adaptation aux gains monétaires et l'effet des comparaisons de gains entre les individus. Les questions sont abordées systématiquement sous l'angle des analyses économiques avant de développer les apports des neurosciences. Des éléments de conclusion sont présentés à la fin de ce travail.

2. Les effets incitatifs des gains monétaires

L'objectif de cette section consiste dans un premier temps à rappeler brièvement les grands principes de la théorie des incitations en économie et à montrer le rôle attendu des différents modes de rémunération sur l'effort. Dans un deuxième temps, les effets incitatifs des gains monétaires en termes d'effort et de satisfaction sont revisités sous l'angle, cette fois, des neurosciences.

2.1. Gains monétaires et théorie des incitations en économie

L'idée d'inciter monétairement les salariés des entreprises pour qu'ils augmentent leur effort au travail a fait l'objet d'une littérature florissante dès les années soixante-dix. Née de l'insuffisance de la théorie de l'équilibre général Walrassien à prendre en compte notamment le concept d'asymétrie d'information, la théorie des incitations montre qu'en l'absence d'un système incitatif, le salarié a intérêt à fournir l'effort minimum. Sachant cela, l'employeur pourrait ne pas embaucher et aucune relation de travail ne s'établirait.

Dans un contexte de risque moral, la théorie des incitations permet de définir le contrat optimal entre le principal, l'employeur et l'agent, l'employé. L'idée de base est que la seule façon pour inciter l'agent à fournir de l'effort au travail est de créer un système de récompenses et de sanctions. La récompense tient principalement dans la rémunération et dans sa forme. Pour Adam Smith dans la *Richesse des nations*, le salaire doit compenser les études, la responsabilité, les risques, la pénibilité, ce qui se traduit dans une logique Beckérienne par une rémunération fixe, forfaitaire, dédommageant la désutilité du travail et sa pénibilité. Dans l'optique de la mise en place d'un système d'incitation de type carottes-bâton, une rémunération variable est souvent préférée. Ce type de rémunération, qui comprend souvent une part fixe, peut prendre plusieurs formes. Ainsi, on peut distinguer la rémunération à la pièce (Lazear 2000) qui est souvent utilisée pour les ouvriers, ou encore la rémunération au mérite qui repose sur l'appréciation de la performance, et est mise en place dans la plupart des grandes entreprises. Plus récemment, l'application des idées de Weitzman (1984) ont conduit à l'établissement de systèmes d'incitations collectives de type partage du profit³.

La rémunération fixe est connue dès le départ. Elle est perçue régulièrement et est considérée comme sécurisante et fidélisante lorsque son montant est suffisant. La rémunération variable correspond au contraire à une perspective de gain, conditionnée par un effort ou une performance qui sera à l'origine de l'incitation (Gibbons 1998 ou Lazear 2000). Elle est de plus en plus utilisée par les entreprises car elle est considérée comme plus motivante. L'individualisation des salaires qui en résulte –si l'on exclut les systèmes d'incitations collectives- et la difficulté pour l'employeur d'observer réellement l'effort de chaque employé, l'obligent à mettre en place différents mécanismes complémentaires d'incitation,

³ La répétition du processus dans le temps et l'émergence d'un contrôle horizontal informel permettent d'atténuer les problèmes de free-riding qui pourraient éventuellement apparaître (Fitzroy et Kraft 1987).

s'apparentant à des menaces : mise en concurrence des travailleurs dans les tournois (Lazear et Rosen 1981), pression des pairs (Kandel et Lazear 1992), établissement de contrôles et de sanctions en cas de défaillance du travailleur, la principale étant le licenciement. Cette dernière idée apparaît clairement dans les théories du salaire d'efficacité (Akerlof 1984, Shapiro et Stiglitz 1984). L'attribution par les entreprises d'un salaire supérieur au salaire d'équilibre crée du chômage involontaire qui constitue alors en lui-même un instrument de régulation du comportement des individus au travail. La menace de chômage devient ainsi la sanction infligée au travailleur surpris à ne pas travailler.

Les effets sur l'effort d'un système de rémunération reposant sur la performance ont fait l'objet de nombreuses analyses. Si l'impact global sur la satisfaction des travailleurs fait l'objet de controverses, ce qui sera précisé ultérieurement, diverses études (Gibbons 1998, Parent 1999, Paarsch et Shearer 2000, Lazear 2000) mettent en évidence l'effet positif sur l'effort et la productivité au travail de tels systèmes de rémunération.

2.2. Gains monétaires, motivation et satisfaction en neuroéconomie

Les développements effectués en neuroéconomie n'approfondissent pas aussi précisément que les études économiques les effets des différents modes de rémunération. Cependant, dans une première approche, ils permettent de comprendre comment, neurologiquement, des gains monétaires peuvent affecter la motivation et la satisfaction des individus. Ils donnent alors quelques pistes de réflexions nouvelles aux économistes sur la relation gain monétaire-motivation-effort.

Les neurosciences ont permis de mettre en évidence un processus neuronal fondamental traduisant la motivation et la satisfaction et permettant l'action, à savoir le circuit de la récompense (voir annexe 1 pour une description très simplifiée du cerveau et de ce circuit). Situé au centre du cerveau et constitué de nombreuses ramifications, ce circuit serait apparu, d'après la théorie évolutionniste, avec l'évolution biologique de l'être humain. Il lui aurait permis de remplacer progressivement la perte de ces instincts afin d'assurer ses principales fonctions vitales en récompensant notamment par des sensations agréables les actions à l'origine de la survie. Découvert à la suite des expériences d'Olds et Milner en 1954, le circuit de la récompense fait l'objet encore actuellement de nombreuses recherches tant sur les structures impliquées dans son fonctionnement et leur rôle respectif que sur les facteurs susceptibles de l'activer. Si les récompenses naturelles essentielles à

la survie (boire, manger...) stimulent le circuit de la récompense, de nombreuses études ont été effectuées sur les autres facteurs permettant sa stimulation et la façon dont ils l'affectent. Des expériences récentes ont ainsi mis en exergue la diversité des facteurs impliquant le système de la récompense. Camerer et *al.* (2005) répertorient plusieurs études réalisées dans le domaine. Ils montrent que des biens comme « les voitures de sports » (Erk et *al.* 2002), des perceptions visuelles agréables comme « regarder des visages plaisants » (Aharon et *al.* 2001) ou « visionner des dessins animés amusants » (Mobbs et *al.* 2003) mais aussi la prise de drogue (Nesse et Berridge 1997) stimuleraient ce circuit. C'est dans ce cadre qu'une série d'études de neuroéconomie se sont intéressées à étudier l'influence de la monnaie tout d'abord en termes de satisfaction puis en termes de motivation à l'effort. Ces études vont permettre d'enrichir la discussion économique sur les effets de la mise en place d'incitations monétaires au sein de l'entreprise.

Les études expérimentant les conséquences neurologiques des gains monétaires soulignent que la monnaie active le circuit de la récompense et plus particulièrement des structures impliquées également dans l'addiction aux drogues. Quelques petites différences dans l'activité cérébrale sont cependant notifiées (Breiter et *al.* 2001, Knutson et *al.* 2001, Delgado et *al.* 2000 cités dans Camerer et *al.* 2005). Ces résultats ne signifient pas que l'argent est une drogue – théorie de « l'argent drogue » – mais qu'elle pourrait être devenue par le biais de l'évolution une récompense primaire comme la nourriture (Gironde 2008). C'est pourquoi elle ferait s'activer les parties du cerveau liées aux récompenses primaires. Cette conclusion conduit les neurobiologistes à avancer l'idée que la seule détention d'argent procurerait à l'individu une utilité directe et intrinsèque sans qu'il soit pris en considération ce que cet argent permette d'acheter (voir Lea et Webley (2006) pour une synthèse). La monnaie ne serait donc pas uniquement un instrument qui procurerait une utilité indirecte en raison des échanges qu'elle permet de réaliser, ce que l'analyse néoclassique décrivait, ou en fonction des arbitrages rentables qu'elle peut générer, ce que Keynes développait à travers ses trois motifs de détention de la monnaie. L'idée diffère également de celle de Patinkin (1955) pour qui la monnaie procure une utilité directe parce qu'elle permet d'éviter « les désagréments dus aux désynchronisations entre dépenses et recettes et engendrant une illiquidité provisoire » (Orléan 2002). Les neurosciences laissent par ailleurs supposer que la valeur de l'argent pourrait être supérieure à ce qu'elle permet réellement d'acheter car sa seule possession provoquerait déjà des émotions positives. Ces idées sont étayées, en particulier, par les travaux de McClure et *al.* (2004) qui constatent que les parties du cerveau activées par des gains monétaires constituent des structures associées à des récompenses immédiates et non futures.

Cependant, si recevoir de l'argent est plaisant, est-ce incitatif à l'effort ? Plusieurs études se sont focalisées précisément sur la relation entre monnaie et incitation à l'effort. L'article de Zink et *al.* (2004) étudie à l'aide d'IRMf, les effets neurologiques de gains monétaires en distinguant le cas où l'argent est gagné aléatoirement – des billets tombent automatiquement dans une cagnotte – et le cas où il faut faire un petit effort pour récupérer les billets. Le circuit de la récompense s'active différemment selon la provenance de l'argent. Seules certaines zones se trouvent activées de façon significative lorsque l'argent est gagné en contrepartie d'un effort. L'argent stimulerait donc d'autant plus que l'on s'est activement impliqué dans son acquisition. Pessiglione et *al.* (2007) pénètrent au cœur du processus de motivation en mettant en évidence le rôle de la monnaie sur la motivation consciente et inconsciente. Une expérience est mise en place où les sujets visionnent des pièces de monnaie soit directement soit de façon subliminale. Ils doivent parallèlement faire des efforts physiques en serrant plus ou moins fort un objet. L'étude révèle une modulation de l'effort des individus selon la valeur des pièces dans les deux cas. De simples visions subliminales d'argent pourraient motiver à l'effort. Les études mettent en évidence le rôle d'une structure, le pallidum, qui s'activerait plus spécifiquement lors de la perception de sommes d'argent suffisamment conséquentes pour engendrer l'effort des individus.

Il est intéressant de souligner que les neurosciences pourraient parvenir à distinguer les processus impliqués dans les concepts de motivation et de satisfaction. En économie, ces notions sont souvent implicitement liées. Pour être motivé dans un travail, il semble qu'il faille être satisfait par un quelconque élément lié de près ou de loin à ce travail. Les études de neuroéconomie tendraient à montrer l'absence de corrélation systématique entre ces deux notions. Cette idée apparaît d'abord avec les premières expériences d'autostimulation intracrânienne d'Olds et Milner (1954) menées sur des rats. Ces derniers peuvent stimuler électriquement certaines régions cérébrales en appuyant sur un levier. L'étude montre qu'ils renouvellent indéfiniment l'opération, une fois le processus amorcé de façon externe...jusqu'à mourir de déshydratation. La stimulation électrique cérébrale peut soit déclencher des comportements motivés naturels, comme manger ou boire, soit même se suppléer à eux en cas de manque (Caggiula 1970). Elle peut également inciter les rats à effectuer certaines actions, comme traverser des grilles électrifiées ou réaliser des travaux de façon plus intense. De tels comportements signifient-ils que les rats seraient autant motivés par des stimulations électriques que par des récompenses naturelles ? Après d'importantes controverses, les analyses de Panksepp et Trowill (1967) trouvent que l'autostimulation intracrânienne activerait le circuit de la récompense de la même façon que des récompenses

naturelles. Les découvertes plus récentes montrent cependant que des actes peuvent être guidés par des processus inconscients (actes réflexes...) ce qui pourrait prouver que la source de motivation chez les rats ne serait pas forcément la satisfaction, (Camerer et *al.* 2005). Des travaux plus récents sur des rats ou des humains qui présentent des lésions de certaines parties du cerveau permettent d'enrichir encore le débat. Ainsi, Berridge (1996), après avoir procédé à des lésions chirurgicales sur le cerveau de rats, parvient à accroître leur motivation pour obtenir une nourriture...qui leur procure pourtant toujours la même satisfaction. Cela conduit Camerer et *al.* (2005) à considérer que « la motivation à effectuer une action ne s'explique par toujours par des considérations hédoniques ». Le travail de Pessiglione et *al.* (2008) réalisé sur des humains donne des éléments d'analyse nouveaux. L'étude s'intéresse à des patients présentant des lésions cérébrales. Des journées durant, ces personnes n'éprouvent plus la moindre motivation pour une quelconque action et demeurent continuellement apathiques sans être pour le moins déprimés. Après avoir fait passer des IRMf à ces sujets, Pessiglione et *al.* mettent en évidence le rôle des ganglions de la base qui joueraient un rôle central dans la modulation de l'effort face à des stimuli extérieurs. En d'autres termes, l'ensemble de ces recherches semble prouver l'existence au sein du cerveau de structures indispensables impliquées dans la modulation de l'effort face à une récompense. Le fonctionnement de ces structures pourrait se faire indépendamment de sensation de plaisir ou de satisfaction.

3. Les effets ambigus des gains monétaires sur la motivation

L'application de travaux sociologiques et psychologiques à l'économie a conduit à une remise en question progressive des effets incitatifs des gains monétaires. Ces effets reposeraient sur l'établissement d'une double relation de causalité d'abord entre gains monétaires et effort puis entre effort et performance (Bonner et Sprinkle 2002, Etchart-Vincent 2006). Or, ces liens sont fort complexes car ils dépendent de nombreux facteurs inhérents à la personne (compétence, motivation), à la tâche (complexité...), à l'environnement (buts assignés), à la façon dont les incitations sont mises en place et à leur montant (Bonner et Sprinkle 2002). Les études expérimentales effectuées (Camerer et Hogarth 1999, Herwig et Ortmann, 2001, Etchart-Vincent 2006) montrent combien les résultats sont mitigés. Les incitations peuvent se révéler utiles, par exemple pour diminuer l'incohérence des réponses liées au paradoxe d'Allais pour des participants à des questionnaires (Burke 1996). Elles peuvent au contraire être inefficaces et même avoir un effet

négalatif. La célèbre étude de Titmuss (1970) souligne ainsi que la rémunération des dons de sang pourrait réduire ces dons. Les études empiriques réalisées sur le marché du travail montrent globalement que les incitations monétaires tendraient à accroître la performance dans l'entreprise. Cependant, il existerait de nombreux effets pervers notamment pour la rémunération à la performance (Green et Heywood 2008, Pilichowski 2009). Cette dernière pourrait impliquer une pression au travail accrue (Green 2004), des gains moins sûrs (Milgrom et Roberts 1997), de plus grandes inégalités salariales (Kennedy 1995) et une moindre motivation intrinsèque (Frey et Jegen 2001). L'objectif de cette section est d'approfondir ce dernier effet. L'incidence des gains monétaires sur la motivation intrinsèque est à l'origine d'une importante littérature économique et sociale dont nous donnerons les principaux éléments dans un premier temps. Dans un deuxième temps, nous étudierons les apports des développements des neurosciences.

3.1. Gains monétaires et motivation intrinsèque dans la littérature économique

L'un des principaux arguments évoqués par les économistes et les sociologues pour expliquer l'absence d'effet ou l'effet négatif des incitations monétaires est qu'elles pourraient induire une éviction de la motivation intrinsèque. A la place, les individus ne seraient que motivés extrinsèquement et deviendraient moins performants (Bénabou et Tirole 2003).

Cette idée est assez ancienne. A l'origine, on trouve des études expérimentales, comme celles de White (1959), qui mettent en évidence des comportements de curiosité, et d'exploration chez les animaux, sans la mise en place de récompense. Plusieurs courants issus de la sociologie effectuent des études approfondies sur les sources de la motivation : ce sont les théories du contenu (Maslow 1943, Herzberg 1959). Maslow (1943) propose avec sa célèbre pyramide des besoins, une classification en cinq niveaux des différentes motivations de l'individu au travail. Les gains monétaires satisfont des besoins physiologiques. Ils appartiennent aux niveaux inférieurs et sont rapidement satisfaits. L'individu qui cherche à satisfaire des besoins d'un niveau plus élevé ne sera au final véritablement incité que par des besoins d'estime ou de réalisation de soi. La théorie bi-factorielle d'Herzberg (1959) développe deux catégories de facteurs suscitant de la satisfaction ou permettant seulement qu'il n'y ait pas d'insatisfaction au travail. Les incitations monétaires font partie de la deuxième catégorie de facteurs, elles permettent de réduire l'insatisfaction des salariés mais ne peuvent à elles seules être considérées comme une incitation suffisante à l'effort. La motivation de l'individu passerait alors plutôt par une

réorganisation des tâches au sein de l'entreprise privilégiant autonomie, responsabilité et accroissement des compétences (Rojot et Bergmann 1989).

La théorie de l'évaluation cognitive avec Deci comme chef de file, donne lieu à un approfondissement des notions de motivation intrinsèque et extrinsèque. Pour Ryan et Deci (2000), « une motivation extrinsèque consiste à effectuer une tâche uniquement avec l'objectif d'obtenir un résultat sans lien avec le travail effectué ». Les incitations externes les plus fréquemment utilisées, de type carotte ou bâton, ne constituent qu'une des formes d'incitations extrinsèques externes à l'individu. Trois autres formes d'incitations extrinsèques existent : « la réalisation d'une action qui augmente sa propre estime de soi, celle qui constitue une étape indispensable pour progresser, celle enfin qui permet de s'approprier personnellement le résultat d'une action même si elle ne procure aucun plaisir ». Au contraire, une motivation intrinsèque implique « la réalisation d'une activité qui procure en elle-même de la satisfaction » (Ryan et Deci 2000). Les deux types de motivation seraient substituables avec possibilité d'une éviction de la motivation intrinsèque par la motivation extrinsèque lorsque cette dernière est stimulée. Une explication de ce processus est donnée par Lepper et Greene (1978) qui font l'hypothèse de la « sur-justification ». La mise en place d'incitations monétaires pour un individu déjà intrinsèquement motivé, conduirait à une surmotivation. La situation deviendrait alors psychologiquement instable et induirait une réduction de sa motivation intrinsèque. Dans le cadre de la théorie de l'évaluation cognitive, Deci et Ryan (1985) montrent également qu'il y aurait effet d'éviction dès que les individus ont la sensation que les récompenses monétaires réduisent le sentiment d'autodétermination.

Plusieurs études sur la coopération donnent des résultats complémentaires. Williamson (1994) soulignait qu'en présence de contrats incomplets, une coopération accrue entre les travailleurs permettrait une meilleure efficacité au travail. Gächter et Falk (2000) effectuent des expérimentations dans le cadre de contrats incomplets. Ils constatent qu'une coopération entre les sujets permet d'obtenir de meilleurs résultats en termes de performance qu'un contrat monétaire incitatif. Les auteurs suggèrent alors que la coopération volontaire constituerait une forme d'incitation intrinsèque qui pourrait être évincée par les incitations monétaires.

De nombreuses analyses montrent au final la supériorité de la motivation intrinsèque sur la motivation extrinsèque qui permettrait notamment un meilleur apprentissage, une plus grande créativité (Osterloh et Frey 1999) et un surcroît d'effort. Les applications de ces théories s'avèrent nombreuses tant dans le domaine scolaire que dans le milieu de l'entreprise.

Dans le domaine scolaire, des études expérimentales conduites sur des élèves de différents niveaux ont montré que ces derniers pourraient mieux effectuer le travail qui leur ait demandé sans récompense qu'avec une récompense (Wilson et *al.* 1981, Kruglanski et *al.* 1971). Les études effectuées par Kohn (1993) sur les effets de programmes curatifs (minceur, antitabac...) sur des groupes de patients recevant ou pas une récompense, soulignent l'existence d'un effet temporel. Les récompenses induiraient un meilleur comportement uniquement sur le court terme. Sur le long terme, le groupe recevant des récompenses présenterait des résultats moins bons que l'autre groupe. L'idée que les incitations monétaires stimuleraient faiblement à court terme la motivation et négativement à long-terme fait l'objet d'une analyse théorique approfondie par Bénabou et Tirole (2003).

Appliquée à l'entreprise, la distinction entre motivation extrinsèque et intrinsèque a de nombreuses conséquences. Les incitations monétaires qui constituent une forme de motivation extrinsèque s'avèreraient nécessaires lorsque les activités ne sont pas très intéressantes (tâches répétitives) ou difficilement contrôlables. Cependant, pour des tâches plus intéressantes, nécessitant différentes compétences, elles pourraient réduire la motivation intrinsèque dans la mesure où elles sont perçues comme une atteinte à l'autonomie. Ainsi, Robbins (2006) souligne le cas de bénévoles qui se trouveraient moins motivés, une fois embauchés et rémunérés. Parmi les nombreuses études effectuées dans le domaine, les expérimentations de Gneezy et Rustichini (2000) soulignent la complexité des effets. Elles établissent que la performance d'étudiants à collecter de l'argent ou à répondre à des questionnaires serait moins grande lorsqu'ils sont incités monétairement. Cependant, dès lors qu'ils sont rémunérés, une plus grande performance serait associée à une rémunération plus importante.

Diverses solutions ont été mises en œuvre pour impliquer davantage les individus dans leur travail et stimuler la motivation intrinsèque. De nombreuses études plaident d'abord pour la réduction de tous les éléments susceptibles d'être perçus comme l'expression d'un contrôle. Comme le décrivent Ryan et Deci (2000), cela va « des menaces (Deci et Cascio 1972), aux dates limites (Amabile et *al.* 1976), aux directives (Koestner et *al.* 1984), ou à la compétition (Reeve et Deci 1996) ». Les études réalisées dans le cadre de la théorie de l'évaluation cognitive et de la théorie de l'autodétermination montrent par ailleurs le rôle de deux facteurs clés de la motivation intrinsèque : la compétence et l'autonomie (Deci et Ryan 1985, Deci 1989, Zuckerman et *al.* 1978). L'application de ces idées a de nombreuses conséquences en termes de politique organisationnelle au sein de l'entreprise. Elle va dans le sens du

développement des politiques de formation continue, de l'accroissement de la polyvalence des individus, d'une réduction de la place accordée aux tâches trop spécialisées ou répétitives. Notons que depuis ces vingt dernières années, les nombreuses mutations technologiques et économiques ont conduit les entreprises à se restructurer et à privilégier des modes d'organisation d'avantages axés sur l'autonomie, l'engagement et la responsabilité des travailleurs (Baudelot et Gollac 2000). Selon plusieurs études, de telles notions procureraient un accroissement de la satisfaction au travail (Bauer 2004 et Clark 2004 cités dans Villeval 2005) même si l'intensification du travail qui est demandée de façon concomitante par les entreprises peut contribuer à dégrader les conditions de travail (Askenazy 2005, Gollac 2005).

3.2. Motivation et neurosciences : les effets de la coopération et de l'intuition

Face à ces développements, quels sont les apports de la neuroéconomie ? La notion de motivation constitue une notion centrale dans les neurosciences mais elle traduit une approche complémentaire à celle de l'économie. Selon Pessiglione (2009), « la motivation désigne en neurobiologie l'ensemble des processus traduisant l'espérance de récompense en comportement ». Parmi les effets comportementaux des récompenses espérées, sont distingués « l'énergisation qui permet de faire plus d'effort quand il y a plus de récompense en jeu, l'orientation qui consiste à choisir l'alternative qui maximise l'espérance de récompense et enfin l'apprentissage qui permet de répéter les actions ayant apporté plus de récompense que prévu. » Comme on pouvait s'y attendre, la neuroéconomie n'aborde pas directement le problème de la motivation intrinsèque tel qu'il est appréhendé en économie et n'effectue donc pas de distinction entre motivation extrinsèque et intrinsèque. A fortiori, le problème de l'éviction de la motivation intrinsèque par un gain monétaire n'est pas traité directement. Sur ces aspects, la neuroéconomie donne donc plus des pistes de réflexions complémentaires à l'économie. Deux séries d'études peuvent venir enrichir le débat. Une première série d'études montre que les actes sociaux et plus particulièrement la coopération pourrait avoir les mêmes conséquences en termes d'incitation que les gains monétaires. Une deuxième série d'études enrichit la discussion sur le thème de l'autonomie. Elle montre l'importance du rôle des émotions et de l'intuition dans la prise de décision des individus et sur leurs performances.

Etudions d'abord les études consacrées aux actes sociaux et à la coopération avec un petit détour préalable par l'économie. L'importance de la socialisation et des relations interpersonnelles au travail suscite un intérêt grandissant en économie. Dans une

enquête sur les sources de la satisfaction au travail, Baudelot et Gollac (2002) constatent que l'un des principaux motifs de plaisir procuré par le travail est la socialisation. Selon l'étude, le contact et la relation avec autrui procureraient peut-être même davantage de satisfaction que le travail en lui-même. Ils engendreraient deux sources de plaisir : l'enrichissement personnel procuré par l'autre et réciproquement une forme d'altruisme liée à la satisfaction d'être utile aux autres. Dans ce cadre, est-ce qu'une coopération volontaire entre les individus pourrait constituer une forme d'incitation intrinsèque au travail, comme Gächter et Falk (2000) le supposaient ?

Plusieurs travaux des neurosciences permettent de donner des éléments de réponse. Tout d'abord, l'étude d'Eisenberger, Lieberman et Williams (2003) souligne d'un point de vue général l'importance de la socialisation. Etudiant l'exclusion sociale qu'ils simulent en écartant un joueur d'une partie de boule virtuelle, ils montrent que la mise à l'écart implique au niveau cérébral une souffrance comparable à une douleur physique. Les analyses de Rilling et *al.* (2002) puis de Decety et *al.* (2004) portent plus précisément sur la coopération. Elles démontrent que la coopération entre les individus serait susceptible d'activer des zones cérébrales du circuit de la récompense identiques à celles qui sont impliquées par les gains monétaires. Rilling et *al.* (2002) utilisent une version à plusieurs périodes du dilemme du prisonnier. Ils constatent qu'une coopération réciproque entre les joueurs active des zones particulières du cerveau associées à certaines parties du circuit de la récompense. Toujours dans le cadre d'un jeu où cette fois-ci les joueurs doivent choisir entre coopérer et rentrer en compétition, Decety et *al.* (2004) trouvent que des aires du cerveau différentes s'activent avec chacun de ces processus. Ils arrivent à démontrer qu'une attitude coopérative procurerait à l'individu davantage de satisfaction. De tels phénomènes trouveraient une explication dans une optique évolutionniste (Rilling et *al.* 2002). L'homme a toujours eu besoin pour survivre de procéder à des échanges avec d'autres individus. Son cerveau aurait évolué de sorte à valoriser les interactions stratégiques avec autrui, ce qui lui procurerait alors autant de satisfaction que des récompenses primaires ou que des gains monétaires.

En termes de motivation au travail, ces études pourraient venir étayer l'idée que la coopération entre les salariés pourrait constituer un véritable processus incitatif au travail au sein de l'entreprise dont le rôle pourrait être comparable à celui des incitations monétaires. Il faut rester prudent sur les implications dans l'entreprise d'expériences conduites en laboratoire. Cependant, ces résultats peuvent conduire notamment à se poser la question de l'impact potentiel de nouvelles formes d'organisation des entreprises

comme le télétravail ou le travail nomade d'ingénieurs sans bureau...Portées par les NTIC, ces formes d'organisation pourraient réduire le processus de socialisation au sein de l'entreprise. Elles seraient susceptibles de générer une coopération moindre et de réduire peut-être la motivation.

Une deuxième série d'études permet d'enrichir le débat sur l'importance de l'autonomie des travailleurs en termes de motivation intrinsèque et de performance au travail. Les neurosciences permettent de comprendre comment un surcroît d'autonomie lié plus précisément à une meilleure prise en compte de l'intuition pourrait être une source de performance au travail.

Reprenant Sadler-Smith (2006), on peut définir l'intuition comme un pressentiment ou un jugement qui ne s'établit pas à partir d'un raisonnement construit, qui s'explique difficilement verbalement, et qui repose plus ou moins inconsciemment sur des expériences passées enregistrées par le biais de processus d'apprentissage implicites⁴. L'intuition fait l'objet de nombreuses analyses en neurosciences (voir Plessner 2007, Lieberman 2000 pour des synthèses). A l'origine, on trouve des études comme celles de Damasio (1994), soulignant le rôle des émotions dans le processus décisionnel. Travaillant sur des sujets présentant des lésions cérébrales, Damasio constate que ces patients raisonnent toujours correctement. Seul leur système émotionnel est affecté. A la suite de diverses études expérimentales, il apparaît que la déficience émotionnelle de ces patients les rend incapables de prendre les bonnes décisions. Contrairement à ce que pensait Descartes, les émotions permettraient donc aux travers d'un certain nombre de signaux - les marqueurs somatiques - de guider les actes rationnels sans que le sujet en soit conscient. Les études conduites par LeDoux (1996) sur la peur traduisent des processus assez similaires. D'un point de vue évolutionniste, ces résultats s'expliquent parce qu'à l'origine les émotions qui impliquent des modules neuronaux primitifs auraient permis à l'homme de survivre en lui permettant de réagir plus rapidement par l'activation de processus automatiques (Cosmides et Tooby 2004). Plus récemment, les avancées des neurosciences ont permis de mettre en évidence le rôle d'un ensemble de structures, les ganglions de la base, dans les processus d'apprentissage implicites et non conscients qui constituent les bases de l'intuition (Miller et Pasupathy 2005). Ces études suggèrent qu'il existe au sein même du cerveau des structures qui analysent l'environnement sans que nous en ayons conscience. En permettant inconsciemment d'enregistrer les paramètres de situations anciennes et de les confronter à la réalité, elles guident dans l'apprentissage ou

⁴ L'apprentissage implicite est le moyen par lequel la connaissance est acquise inconsciemment. (Reber 1993, cité dans Sadler-Smith, 2006)

la prise de décisions par l'envoi notamment de signaux émotionnels ou de pressentiments. Ces structures seraient à l'origine de l'intuition.

D'un point de vue économique, ces résultats viennent conforter les études de Simon (1955) sur la rationalité limitée. Les émotions et les intuitions aideraient à la prise de décision et serviraient de filtre pour aider à traiter un ensemble d'informations considérables. Les applications au monde du travail de ces études s'avèrent nombreuses. Beaucoup de métiers reposeraient en fait sur une utilisation conséquente de l'intuition ce que montre Sadler-Smith (2006) en citant les études de Klein (1998) et de Burke et Miller (1999). A partir de données concernant les fonctions militaires et les services d'urgence, Klein (1998) estime qu'en situation de pression plus de 80% des décisions seraient prises sur des bases intuitives plutôt que rationnelles. Une enquête réalisée par Burke et Miller (1999) sur des cadres américains, souligne que 47 % d'entre eux prendraient « assez souvent » des décisions sur des bases intuitives. Partant du concept de rationalité limitée, Simon (1985) montre enfin que les décisions managériales reposeraient également sur une part non négligeable d'intuition. Ces idées peuvent avoir des implications en termes d'organisation du travail. Pour Cholle (2008), les tâches répétitives liées au taylorisme auraient davantage favorisé le cerveau reptilien alors que l'activité de management aurait jusqu'à présent plus stimulé le cortex. Dans un monde reposant sur une information rapide et aux nombreuses mutations technologiques, une organisation du travail reposant davantage sur l'intuition pourrait alors permettre une meilleure réactivité aux aléas conjoncturels. A côté des incitations monétaires, une performance accrue pourrait donc être obtenue en favorisant l'autonomie des travailleurs à travers une meilleure prise en compte de l'émotionnel et de l'intuition au travail.

4. Les effets ambigus des gains monétaires sur la satisfaction

A côté des études réalisées sur la motivation, une série d'analyses économiques a davantage approfondi l'idée que les gains monétaires pourraient ne pas avoir les effets escomptés sur la satisfaction des individus. Deux principaux arguments sont avancés. Le premier correspond à un effet d'habitude ou d'adaptation qui expliquerait que les individus tendraient avec le temps à s'adapter à leur revenu. Le deuxième est lié aux comparaisons de gains monétaires auxquelles les individus procèdent qui les conduisent à privilégier les gains relatifs aux niveaux absolus, ce qui peut engendrer des sentiments d'insatisfaction. Ces deux effets seront

analysés successivement en synthétisant pour chacun d'entre eux les différentes analyses économiques sur le sujet avant de considérer l'apport des neurosciences.

4.1. Le phénomène d'adaptation aux gains monétaires

L'idée que les individus tendent à s'habituer à leur revenu qui leur procurerait une moindre satisfaction au fil du temps est un des premiers motifs pouvant expliquer la perte de son effet incitatif. Cet effet a été mis en évidence au niveau macroéconomique par Easterlin (1974) avec son célèbre paradoxe. L'étude qu'il effectue sur le degré de satisfaction d'un panel d'individus vivant dans les pays développés révèle un niveau de bien-être stagnant alors même que le PNB de ces pays s'accroît. Les applications de ce paradoxe sont multiples. Au niveau macroéconomique, elles ont été une des origines de la littérature florissante sur les sources du bien-être et du bonheur avec la recherche d'indicateurs de croissance alternatifs au PIB (voir rapport Stiglitz, Sen et Fitoussi 2009 pour des développements récents). Au niveau microéconomique, elles relancent le débat sur le rôle du revenu souvent considéré comme l'un des principaux facteurs de bien-être à côté de la santé et du mariage (Dolan et *al.* 2008).

Une des explications de ce paradoxe s'est développée autour de l'idée que les individus s'habitueraient progressivement au niveau de leur revenu. Au final, ils ne seraient plus sensibles qu'à ses variations. Sur le marché du travail, cette idée a été vérifiée empiriquement par diverses études, notamment par Clark (1999). Les effets d'adaptation au salaire se conçoivent principalement pour une rémunération fixe. Cependant, il semble également possible, dans le cas d'une rémunération variable, qu'un individu intègre intellectuellement le supplément salarial lié à un surcroît d'effort et éprouve alors de la lassitude face à sa rémunération. Des études théoriques et expérimentales ont cherché à approfondir la relation (voir Clark et Senik (2008) pour une synthèse détaillée). Ainsi, Kahneman et Tversky (1979) montrent que seules des variations positives du revenu auraient une incidence sur la satisfaction de l'individu. Ils construisent une fonction d'utilité dépendant non pas du niveau du revenu mais de son évolution. Un effet dissymétrique existerait par ailleurs entre les gains et les pertes, ces dernières conduisant à une plus grande désutilité que les gains. Van de Stadt et *al.* (1985) cités dans Clark et Senik (2008) montrent que le niveau de revenu lui-même aurait un impact : plus un individu disposerait d'un revenu élevé, plus il deviendrait exigeant sur le supplément de revenu qu'il juge nécessaire à avoir pour conserver un bon niveau de vie. McBride (2005), cité dans Clark et Senik (2008), souligne enfin le rôle des anticipations des individus à partir de jeux réalisés contre

des ordinateurs. La satisfaction serait d'autant plus grande que le gain est inattendu.

Quels sont les apports des neurosciences dans ce domaine ? La problématique d'une série d'études effectuées en neurobiologie peut être rapprochée des développements économiques précédents. Cependant, plusieurs réserves doivent être émises. Les analyses des neurosciences reposent principalement sur des expériences réalisées sur des animaux, souvent des singes car elles s'avéreraient dangereuses sur les humains. L'activité neuronale des sujets est enregistrée et mesurée lorsqu'on leur présente des récompenses, comme des jus de fruits...qui ne sont donc pas des gains monétaires. Ces expériences sont néanmoins utilisées par les neurobiologistes pour comprendre le fonctionnement du circuit de la récompense, circuit qui s'active également lorsqu'un individu perçoit un gain monétaire.

Malgré toutes ces réserves, deux résultats des neurosciences méritent d'être mis en exergue car ils viennent étayer les analyses économiques précédentes. Le circuit de la récompense serait principalement activé lors de l'anticipation d'une récompense (premier résultat) ainsi que par des récompenses inattendues (deuxième résultat).

Les études s'intéressant au rôle des anticipations de récompense sont nombreuses en neurosciences. Fiorino, Courty et Phillips (1997) comme Weiss et *al.* (2000) montrent que des « stimuli neutres » informant seulement de l'arrivée de drogue ou de nourriture activent le processus de la récompense. De plus en plus d'études arrivent alors à la conclusion que la dopamine, neurotransmetteur clé du circuit de la récompense (voir annexe 1), serait davantage stimulée par l'anticipation d'une récompense que par la récompense elle-même (voir Schultz 2002, Pinel 2007 pour une synthèse). L'activité dopaminergique augmenterait dans l'attente de la récompense en fonction notamment de sa probabilité et de sa fiabilité d'arrivée ainsi que de son intensité espérée. Ce n'est qu'à l'arrivée de la récompense que le taux de dopamine reprendrait son niveau initial (Platt et Glimcher 1999, Glimcher 2003). L'ensemble de ces études permet donc de donner une explication aux effets d'adaptation aux gains monétaires constatés dans les études économiques précédemment citées.

L'impact d'une récompense imprévisible a été mis en évidence par Schultz (1997). Conduites sur des singes, ses expériences ont été les premières à montrer que les neurones dopaminergiques du circuit de la récompense réagiraient plus particulièrement à des récompenses inattendues. Dès que la récompense devient prévisible, suite à un conditionnement, seul le stimulus permettant d'anticiper la récompense active les neurones dopaminergiques. La récompense en elle-même n'aurait plus d'impact. Tobler, Fiorillo et Schultz (2005)

constatent également que des singes confrontés à une ration de jus inhabituellement élevée font preuve d'une activation plus intense du circuit de la récompense. Ces études vont dans le sens des études expérimentales de McBride (2005) citées précédemment. Au niveau de l'entreprise, s'il n'existe pas, à notre connaissance, de théorie économique justifiant l'effet de récompenses inattendues sur l'effort au travail, on peut néanmoins penser que son impact important sur la satisfaction des travailleurs puisse engendrer ex post une motivation conséquente même si l'effet peut s'avérer limité dans le temps.

4.2. L'effet des comparaisons des gains monétaires

De nombreuses études économiques soulignent les effets des comparaisons des gains monétaires sur la satisfaction des individus. Ces derniers seraient non seulement sensibles à leurs revenus absolus mais tiendraient également compte de leurs revenus relatifs. C'est l'idée que Duesenberry développe dès 1949 en montrant que les personnes ne s'intéressent pas uniquement à leur revenu mais à la place de celui-ci dans l'échelle des revenus ainsi qu'à la classe sociale à laquelle ils estiment appartenir.

Au niveau de l'entreprise, deux effets opposés peuvent être mis en évidence : un effet positif qualifié « d'effet tunnel » et un effet négatif lié à l'envie et à la frustration d'observer un salaire élevé chez autrui (voir Clark et Senik 2008 pour une synthèse). L'effet tunnel a été mis en évidence par Hirschman (1973). L'individu retire de la satisfaction de l'observation d'un salaire plus élevé chez les autres car il peut ainsi anticiper favorablement sa propre évolution personnelle. Comme cela est cité par Clark et Senik (2008), cet effet est vérifié notamment pour des salariés « aux situations financières difficiles » (Panos et Theodossiou 2006), ou « des salariés de grandes entreprises » (Clark, Kristensen et Westergaard-Nielsen 2006). Le deuxième effet a fait l'objet de nombreuses études psychologiques et sociologiques qui soulignent une corrélation négative entre la satisfaction des individus et le revenu des personnes qu'ils côtoient. Une telle relation est vérifiée empiriquement sur des salariés d'entreprises dans les analyses de Capelli et Sherer (1988), puis de Clark et Oswald (1996). L'étude expérimentale de Solnick et Hemenway (2005) montre qu'à prix constants, les individus préféreraient même gagner moins en niveau tant que leur gain relatif demeure plus important que les autres. En d'autres termes, ces analyses suggèrent l'importance du niveau relatif des gains monétaires sur la satisfaction des individus, ce qui pourrait avoir des effets sur leur motivation au travail.

Les neurosciences permettent d'approfondir ces idées dans le cadre d'expériences consistant à faire passer des IRMf à des

individus sujets à des jeux expérimentaux. Les structures de laboratoire ne reproduisent qu'imparfaitement les situations rencontrées dans le monde du travail (Etchart-Vincent 2006). Cependant, elles permettent de mettre en évidence plusieurs réactions physiologiques. Deux résultats des neurosciences méritent d'être développés.

Tout d'abord, le cerveau humain réagirait bien négativement aux gains monétaires des autres, via des phénomènes d'envie. Ainsi, Falk et *al.* (2007) effectuent simultanément des IRMf sur des personnes placées côte à côte et pouvant gagner de l'argent en répondant correctement à des questions. L'activation du striatum, partie du circuit de la récompense d'un sujet, serait d'autant plus forte que ce sujet gagnerait davantage d'argent que les autres. Des gains égalitaires entre les sujets provoquent des activations du striatum beaucoup moins fortes. En d'autres termes, comme le résume Falk, « l'argent motive d'autant plus que les autres gagnent moins ». Takahashi et *al.* (2009) montrent que le phénomène d'envie lié plus généralement à des comparaisons de situations sociales, incluant la richesse, serait corrélé avec des activations plus importantes d'une structure du cerveau traduisant une sensation de peine. Le malheur d'autrui activerait au contraire le circuit de la récompense.

Les neurosciences montrent par ailleurs l'importance des notions d'équité dans les gains monétaires. Les études réalisées dans ce cadre consistent à faire passer des IRMf à des sujets jouant au jeu de l'ultimatum⁵ et à analyser les réactions du joueur 2. La première, celle de Sanfey et *al.* (2003) montre que des offres monétaires perçues comme injustes car trop inégales activent des zones du cerveau associées à des réponses émotionnelles négatives en particulier l'insula. Au contraire, des offres perçues comme équitables car jugées relativement égalitaires activent le circuit de la récompense. L'étude de Tabibnia, Satpute et Lieberman (2008) permet de comprendre encore mieux la réaction du joueur 2. Préfère-t-il une offre équitable parce que cela lui confère un gain monétaire plus grand ou parce que la seule notion d'équité serait source de satisfaction ? Pour mettre en évidence ce deuxième effet, il est proposé aux joueurs, toujours dans le cadre du jeu de l'ultimatum des offres monétaires inéquitables et des offres équitables d'un montant identique. Par exemple, une offre de 2\$ sur 4\$ est comparée

⁵ Le jeu de l'ultimatum se déroule entre 2 joueurs ne se connaissant pas. Le joueur 1 reçoit une somme d'argent A. Il doit choisir d'envoyer au joueur 2 une partie de cette somme B (B peut prendre toutes les valeurs entre 0 et A). Le joueur 2 choisit ou non d'accepter l'offre. S'il accepte, il garde la somme B et le joueur 1 reçoit la différence soit (A-B). S'il refuse, le joueur 1 perd tout, aucun joueur n'a rien.

à une offre de 2\$ sur 10\$. L'offre équitable conduit à des taux de satisfaction beaucoup plus importants et à l'activation de nombreuses régions du circuit de la récompense. En d'autres termes, les individus seraient bien sensibles à la notion d'équité, indépendamment du niveau du gain monétaire. S'il faut rester prudent sur les transpositions de ces études à la politique salariale des entreprises, on peut néanmoins penser qu'elles tendent à souligner l'importance de l'équité salariale entre les travailleurs sur leur satisfaction. Elles pourraient plaider pour une réduction des écarts de rémunération injustifiés.

5. Conclusion

La complexité du rôle des incitations monétaires explique l'importance et la diversité de la littérature économique qui lui est consacrée ainsi que les nombreux emprunts aux domaines de la sociologie ou de la psychologie. Dans ce cadre, il paraissait naturel d'étudier les apports de la neuroéconomie, discipline récente, en pleine expansion actuellement. Comme on pouvait s'y attendre, la neuroéconomie ne permet pas de trancher définitivement dans les différents débats. Il n'existe pas forcément de pendant à de nombreuses études économiques. Par ailleurs, le contexte dans lequel sont effectuées les expérimentations des neurosciences ne reproduit pas forcément des situations comparables à celles de salariés au travail. La prudence s'impose donc dans la transposition des résultats de la neuroéconomie au débat sur les incitations monétaires dans l'entreprise. Sous couvert de l'ensemble de ces réserves, il semble néanmoins possible de distinguer deux types d'enseignement, des études des neurosciences au niveau de l'entreprise : des enseignements en termes de politique salariale et d'autres en termes d'organisation.

En matière de politique salariale, les études de neuroéconomie donnent des pistes de réflexions nouvelles sur les liens entre incitations monétaires, effort et performance. Les recherches commencent à identifier les processus qui relient monnaie et effort, et mettent en évidence un certain nombre de facteurs à l'origine de la motivation et de la satisfaction. Elles montrent en particulier que la motivation et la satisfaction pourraient physiologiquement correspondre à des processus distincts et ne pas être forcément corrélées. Les études donnent des résultats originaux sur la nature de la satisfaction procurée par un gain monétaire, qui engendrerait le même plaisir primaire que manger ou boire. La monnaie procurerait une utilité directe qui va au-delà de la seule utilité indirecte qu'elle génère grâce aux échanges qu'elle permet de réaliser. Par ailleurs, les résultats des neurosciences montrent que des récompenses inattendues ou leur

anticipation procureraient davantage de satisfaction que la récompense en elle-même et surtout que des récompenses prévisibles. Les études de neuroéconomie montrent enfin l'importance de la notion d'équité dans les gains monétaires. Les individus retirent d'abord plus de satisfaction d'un gain monétaire qui récompense leur effort que d'un gain donné arbitrairement. Cependant, l'individu accorde également une grande importance aux gains relatifs. Des offres de gains jugées inéquitables suscitent de vives émotions négatives. Au contraire, il est possible de mettre en évidence la satisfaction provoquée par un gain équitable qui va au-delà du seul bénéfice monétaire. Sous couvert d'une transposition abusive de ces résultats au monde du travail, on peut penser que ces études soulignent l'importance de la mise en place d'une politique salariale jugée équitable par les travailleurs. Une application plus directe de ces recherches pourrait par exemple se concevoir en termes de réduction des inégalités salariales, alors qu'il est empiriquement constaté qu'elles se sont profondément accrues ces dernières décennies.

En termes d'organisation du travail, les neurosciences soulignent l'importance de différents facteurs susceptibles d'accroître la motivation et la performance au travail. Les études des économistes et des sociologues prônent qu'une plus grande autonomie dans la réalisation des tâches, serait une source de satisfaction et favoriserait la motivation intrinsèque. Les neurosciences enrichissent les études en démontrant qu'une meilleure prise en compte de l'intuition au travail pourrait engendrer une performance accrue dans les processus décisionnels et pourrait devenir un atout réel dans un contexte d'innovations technologiques constantes. Enfin, alors que de nombreuses études économiques soulignent de plus en plus l'importance du contexte social, la neuroéconomie permet d'identifier les processus physiologiques à l'origine de la coopération. Elle montre ainsi qu'avoir un comportement coopératif procurerait une satisfaction comparable à celle de recevoir des gains monétaires. De tels résultats suggèrent donc les bienfaits de la valorisation de tels comportements au sein de l'entreprise qui pourraient constituer des mécanismes incitatifs comparables aux incitations monétaires. Ils contribuent par ailleurs à poser la question de l'impact potentiel sur la motivation de nouveaux modes d'organisation portés par les NTIC et axés sur le télétravail qui pourraient contribuer à réduire la socialisation entre les individus.

En permettant de pénétrer au cœur des processus de satisfaction et de motivation, la neuroéconomie suggère donc des pistes de réflexions nouvelles sur le rôle des incitations monétaires avec de potentielles implications au niveau organisationnel. Il y a fort à parier que les développements futurs des neurosciences se révèlent

être des outils d'analyse de plus en plus complémentaires aux techniques mathématiques, économétriques et expérimentales et puissent conduire à des études encore plus fines dans le domaine de la gestion des ressources humaines.

Annexe 1 : présentation simplifiée du cerveau et du circuit de la récompense.

On doit à Mac Lean (1973) une des premières représentations simplifiées du cerveau avec son célèbre « cerveau triunique ». Au cours de l'évolution, le cerveau humain actuel serait devenu la résultante de trois cerveaux aux propriétés propres : un cerveau reptilien, un cerveau limbique et un cerveau cortical ou néocortex. Le cerveau reptilien, le plus ancien, serait responsable de l'ensemble des fonctions vitales de l'organisme. Composé du tronc cérébral et du cervelet, il constitue l'essentiel du cerveau d'un reptile. Le cerveau limbique, serait commun avec celui des mammifères et serait le siège des émotions. Enfin le néocortex dont la taille est particulièrement importante chez l'homme permettrait entre autre la pensée abstraite, le langage et l'apprentissage.

Un des apports des analyses plus récentes des neurosciences a été de montrer la grande interdépendance de ces trois cerveaux dans tous les processus mentaux des plus simples aux plus sophistiqués. C'est en particulier le cas d'un processus neuronal fondamental, à savoir, le circuit de la récompense. Découvert à la suite des expériences d'Olds et Milner en 1954, ce circuit est constitué d'un ensemble complexe formé de trois composantes : une composante motivationnelle –consciente ou inconsciente– à l'origine de l'action, une composante affective liée au plaisir engendré par une récompense et une composante cognitive associée notamment aux processus d'apprentissage.

Ce système souligne le rôle de deux structures particulières : l'aire tegmentale ventrale (ATV) et le noyau accumbens. Située au centre du cerveau, l'ATV reçoit de l'information d'autres régions sur le niveau de satisfaction des besoins de l'individu et la transmet à diverses structures du système limbique en particulier le noyau accumbens, qui appartient à ce qu'on appelle les ganglions de la base. La transmission de l'information entre les neurones s'effectue par des synapses principalement grâce à un messenger chimique, la dopamine. Considérée comme un des neurotransmetteurs clé du système de la récompense, la dopamine est synthétisée et libérée par des neurones dits neurones dopaminergiques de l'ATV. Une déficience en dopamine liée notamment à la mort des cellules dopaminergiques serait à l'origine de pathologies comme la maladie de Parkinson. Au contraire, un excédent favorisé par l'administration de drogues expliquerait les phénomènes d'addiction. La sensation de récompense ou de plaisir motivant l'action serait principalement liée à la libération de dopamine dans le noyau accumbens (Pinel 2007, Reynaud 2005). Cependant, de nombreuses autres structures se trouvent également impliquées dans le système de la récompense. C'est le cas notamment du cortex préfrontal, siège des fonctions cognitives et exécutives ainsi que de diverses structures du système limbique, comme l'amygdale, impliquée dans le traitement des émotions négatives (peur) ou positives, comme l'hippocampe qui permet notamment la mémorisation et l'apprentissage ou enfin comme l'insula souvent associée aux notions de goût (Tabibnia et Lieberman, 2007).

Bibliographie

Aharon I., N. Etcott, D. Ariely, C.F. Chabris, E. O'Connor et H.C. Breiter, (2001), "Beautiful Faces Have Variable Reward Value: fMRI and Behavioral Evidence", *Neuron*, 32(3), pp. 537-51.

Akerlof G., (1984), "Gift Exchange and Efficiency-Wage Theory: Four Views", *American Economic Review*, 74, pp. 79-83.

Amabile, T.W. Dejong et M.R. Lepper, (1976), "Effects of Externality Imposed Deadlines on Subsequent Intrinsic Motivation", *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, pp. 92-98.

Askenazy P., (2005), "Sur les sources de l'intensification", *Revue économique* 56 (2), pp 217-236.

Baudelot C. et M. Gollac, (2002), "Travailler pour être heureux ? Le bonheur et le travail en France", Fayard.

Bauer T.K., (2004), "High Performance Workplace Practices and Job Satisfaction: Evidence from Europe", *iza Discussion Paper*, Bonn.

Berridge K.C., (1996), "Food Reward: Brain Substrates of Wanting and Liking", *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 20 (1), pp. 1-25.

Benabou R. et J. Tirole, (2003), "Intrinsic et Extrinsic Motivation", *Review of Economic Studies*, 70 (3), pp. 489-520.

Bonner S.E. et G.B. Sprinkle, (2002), "The Effects of Monetary Incentives on Effort and Task Performance: Theories, Evidence, and a Framework for Research", *Accounting, Organizations and Society*, 27 (4-5), pp. 303-345.

Breiter H.C., I. Aharon, D. Kahneman, A. Dale, et P. Shigal, (2001), "Functional Imaging of Neural Responses to expectancy and Spin History and Normalized to Stereotaxic Talairach Coordinates Experience of Monetary Gains and Losses". *Neuron*, 30, pp. 619-639.

Burke L.A. et M.K. Miller, (1999), "Taking the mystery out of intuitive decision making", *The Academy of Management Executive*, 13(4), pp.91-99.

Burke M.S. (1996), "An Experimental Note on the Allais Paradox and Monetary Incentives", *Empirical Economics*, 6, pp.17-32.

Caggiula J.T., (1970), "Analysis of the Copulation-Reward Properties of Posterior Hypothalamic Stimulation in Male Rats", *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 70, pp. 99-412.

Camerer C., G. Loewenstein et D. Prelec, (2005), "Neuroeconomics: How Neuroscience can inform Economics", *Journal of Economic Literature*, 43, pp. 9-64.

Camerer C. et R.M. Hogarth, (1999) "The Effects of Financial Incentives in Experiments: A Review and Capital-Labor-Production Framework", *Journal of risk and Uncertainty*, 19 (1) pp. 47-59.

Capelli P. et P.D. Sherer, (1988), "Satisfaction Market Wages and Labour Relations: An airline Study", *Industry Relations*, 27, pp. 56-73.

Cholle F., (2008), "*L'intelligence intuitive*", Eyrolles.

Clark A.E. et A.J. Oswald, (1996), "Satisfaction and Comparison Income", *Journal of Public Economics*, 61, pp. 359-381.

Clark A.E, (1999), "Are Wages Habit-Forming ? Evidence from Micro Data", *Journal of economic behaviour and organization*, 39, pp. 179-200.

Clark A.E, (2004), "What Makes a Good Job? Evidence from OECD Countries", *Delta Working Papers*, Paris.

Clark A.E., N. Kristensen et N. Westergaard-Nielsen, (2006), "Job Satisfaction and Co-worker Wages: Status or Signal?", PSE, mimeo.

Clark A.E. et C. Senik, (2008), "La croissance rend-elle heureux ?" dans P. Askenazy et D. Cohen, 27, *Questions d'économie contemporaines*. Economique, Albin Michel, pp. 33-62.

Cosmides L. & J. Tooby, (2004), "Knowing Thyself: The Evolutionary Psychology of Moral Reasoning and Moral Sentiments". Dans R.E. Freeman and P. Werhane (Eds.), *Business, Science, and Ethics*. The Ruffin Series, Charlottesville, VA: Society for Business Ethics. 4. pp. 91-127.

Damasio A.R., (1994), *Descartes' Error Emotion, Reasons and Human Brain*. NewYork G.P. Putnam's Sons.

Decety J., L. Jackson, J.A. Sommerville, T. Chaminade, A.N. Meltzoff, (2004), "The Neural Bases of Cooperation and Competition: an fMRI Investigation", *Neuroimage*, 23, pp. 744-751.

Deci E.L. et W.F. Cascio, (1972), "Changes in Intrinsic Motivation as a Function of Negative Feedback and Threats", Mimeo. Boston.

Deci E.L., R. Koestner et R.M. Ryan, (1999), "A Meta-Analytic Review of Experiments Examining the Effects of Extrinsic Rewards on Intrinsic Motivation", *Psychological Bulletin*, 125 (6) pp. 627-668.

Deci E.L., et R.M. Ryan, (1985), *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*, Plenum Press, NY.

Deci E.L., J.P. Connell et R.M. Ryan, (1989), "Self-Determination in a Work Organization", *Journal of Applied Psychology*, 74 (4), pp. 580-590.

Deci E.L. et R.M. Ryan, (2000), "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions", *Contemporary Educational Psychology*, 25 (1), pp. 54-67.

Delgado M.R., L.E. Nystrom, C. Fissell, D.C. Noll et J.A. Fiez, (2000), "Tracking the Hedonic Responses to Reward and Punishment in the striatum", *Journal of Neurophysiology*, 84 (6), pp. 3072-77.

Dolan P., T. Peagood et M. White, (2008), "Do we really know what makes us happy? A Review of the Economic Literature on the Factors Associated with Subjective Well-being", *Journal of Economic Psychology*, 29, pp. 94-122.

Duesenberry J., (1949), "Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior", Cambridge (Mass.), Harvard University Press.

Easterlin R., (1974), "Does Economic Growth Improve the Human Lot?" in Paul A. David and Melvin W. Reder, eds., *Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz*, New York: Academic Press, Inc.

Eisenberger N., M. Lieberman et K.D. Williams, (2003), "Does Rejection Hurt? An fMRI Study of Social Exclusion", *Science*, 302, pp. 290-291.

Erk S., S. Manfred, A.P. Wunderlich, L. Galley et H. Walter, (2002), "Cultural Objects Modulate Reward Circuitry", *Neuroreport*, 13 (18), pp. 2499-503.

Etchart-Vincent N., (2006), "Expériences de laboratoire en économie et incitations monétaires", *Revue d'économie politique*, 3, pp. 383-418.

Falk A., K. Fliessbach, T. Dohmen, C.E. Elger, P. Trautner, B-U. Sunde et B. Weber, (2007), "Social Comparison Affects Rewards related Brain Activity in the Human Ventral Striatum", *Science*, 318 (5854) pp. 1305-1308.

Fiorino C.D., A. Coury, et A.G. Phillips, (1997), "Dynamic Changes in Nucleus Accumbens Dopamine Efflux during the Coolidge Effect in Male Rats", *Journal of Neuroscience*, 17, pp. 4849-4855.

Fitzroy F.R. et K. Kraft, (1987), "Cooperation, productivity and profit-sharing", *The Quarterly Journal of Economics*, 102 (1), pp. 23-35.

Frey B.S. et R. Jegen, (2001), "Motivational Crowding Theory", *Journal of Economic Surveys*, 15, pp. 589-611.

Gibbons R., (1998), "Incentives in Organizations", *Journal of Economic Perspectives*, 12, (4), pp. 115-132.

Gironde S., (2008), "Comment le cerveau gère mes intérêts", Plon.

Gironde S. et C. Schoonover, (2008), "Une hybridation de l'économie et des neurosciences a-t-elle un sens ? ", *Revue d'économie politique*, Dalloz, 118 (1), pp35-50.

Glimcher P.W., (2003), *Decisions, Uncertainty and the Brain: The Science of Neuroeconomics*. Cambridge (Massachusetts): M.I.T Press.

Gneezy U. et A. Rustichini, (2000), "Pay Enough or Don't Pay at All", *Quarterly Journal of Economics*, 115 (3), pp. 791-810.

Gollac M., (2005), " L'intensité du travail" *Revue économique*, 56 (2) pp. 195-216.

Green C., (2004), "Why has Work Effort Become More Intense", *Industrial Relations*, 43, pp. 709-41.

Green C. et J. Heywood, (2008), "Does Performance Pay Increase Job Satisfaction" *Economica*, 75 (300), pp. 710-728.

Hertwing R. et A. Ortmann, (2001), "Experimental Practises in Economics: A Methodological Challenge for Psychologists", *Behavioral and Brain Sciences*, 24, pp. 383-451.

Herzberg F., (1959), "The Motivation to Work", New York: John Wiley and Sons.

Hirschman A. et M. Rothschild, (1973), "The Changing Tolerance for Income Inequality in the Course of Economic Development", *Quarterly Journal of Economics*, 87, pp. 544-566.

Kahneman D. et A. Tversky, (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, 47, pp. 263-291.

Kandel E. et E.P. Lazear, (1992), "Peer Pressure and Partnerships", *Journal of Political Economy*, 100 (4), pp. 801-817.

Kennedy P.W., (1995), "Performance Pay, Productivity and Morale", *Economic Record*, 71, pp. 240-47.

Kluglanski A., I. Friedman et G. Zeevi, (1971), "The Effect of Extrinsic Incentives on some Qualitative Aspects of Task Performance", *Journal of Personality*, 39 pp. 608-617.

Klein G. (1998), *Source of Power: How People Make Decisions*. Cambridge, M.A. The MIT Press.

Knutson B., C.M. Adams, G.W. Fong et D. Hommer, (2001), "Anticipation of Increasing Monetary Reward selectively Recruits Nucleus Accumbens", *Journal of Neuroscience*, 21, RC159.

Koestner R., R.M. Ryan, F. Bernieri et K. Holt, (1984), "Setting Limits on Children's Behaviour: The differential Effects of Controlling Versus Informational Styles on Intrinsic Motivation and Creativity", *Journal of Personality*, 52, pp. 233-248.

Kohn A., (1993), *Punished by Rewards*, New York: Plenum Press.

Lazear E.P. et S. Rosen, (1981), "Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts", *Journal of Political Economy*, 89 (5), pp. 841-864.

Lazear E.P., (2000), "Performance Pay and Productivity", *The American Economic Review*, 90 (5), pp. 1346-1361.

Lea S.E.G. et P. Webley, (2006), "Money as Tool, Money as Drug: The Biological Psychological of a strong Incentive", *Behavioral and Brain Sciences*, 29, pp. 161-209.

LeDoux J.E. (1996), *The Emotional Brain: The mysterious underpinnings of emotional life*, New York. Simon et Schuster.

Lepper M.R. et D. Greene (1978), *The Hidden Costs of Reward: New Perspectives on the Psychology of Human Motivation*, L.B. Hillsdale, N.Y.

Lieberman D.M., (2000), "Intuition: A Social Cognitive Neuroscience Approach", *Psychological Bulletin*, 126 (1), pp. 109-137.

Maslow A.H., (1943), "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review*, 50 (4), pp. 370-396.

McBride M., (2006), "An experimental Study of Happiness and Aspiration Formation", University of California-Irvine, mimeo.

Macclure S.M., I.D. Laibson, G. Lowenstein, et J.D. Cohen, (2004), "Separate Neural Systems Value immediate and delayed Monetary Rewards", *Science*, 306, 5695, pp. 503-507.

Mac Lean P.D. et V.A. Kral, (1973), *A triune concept of the brain and behaviour*. Ontario.

Milgrom P. et J. Roberts, (1997), *Economie, organisation et management*, De Boeck & Larcier s.a., Bruxelles, pp. 829.

Miller E.K. et A. Pasupathy, (2005) "Different Time Courses for Learning-related Activity in the Prefrontal Cortex and Striatum", *Nature*, 433, pp. 873-876.

Mobbs D., M.D. Greicius, E. Abdelazim, V. Menon et A.R. Reiss, (2003), "Humor Modulates the Mesolimbic Reward Center." *Neuron*, 40 (5), pp.1041-48.

Nesse R.M. et K.C. Berridge, (1997), "Psychoactive Drug use in Evolutionary Perspective", *Science*, 278, pp. 63-66.

Olds J. et P. Milner, (1954), "Positive Reinforcement produced by Electrical Stimulation of Septal Area and other Region of Rat Brain", *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 47, pp. 419-427.

Orléan A. (2002), "La monnaie contre la marchandise", L'Homme Editions de l'E.H.E.S.S. n°162 2002 (2), pp. 27-48.

Osterloh M. et B.S. Frey, (1999), "Motivation, Knowledge Transfer and Organizational Form", *Organization Science*, 11 (5), pp. 538-550.

Panaos G. et I. Theodossiou, (2006), "Earnings Aspirations and Job Satisfaction: The Affective and Cognitive Impact of Earnings Comparisons", University of Aberdeen, mimeo.

Panksepp J. et J.A. Trowill, (1967), "Intraoral self-injection: II. The Simulation of Self-Stimulation Phenomena with a Conventional Reward", *Psychonomic Science*, 9, pp. 407- 408.

Paarsch H.J. et B. Shearer, (2000), "Piece Rates, fixed Wages, and incentives Effects: Statistical Evidence from Payroll Record", *International Economic Review*, 41, pp. 59-92.

Parent D., (1999) "Methods of Pay and Earnings: a Longitudinal Analysis" *Industrial and Labor Relations Review*, 53, pp. 71-86.

Park J.W. et P.J. Zak, (2007), "Neuroeconomics Studies", *Analyse et Krik* (29), pp. 47-59.

Patinkin D. (1955), *La Monnaie, l'intérêt et les prix*, Paris, PUF, réédition en 1972.

Pessiglione M., L. Schmidt, B. Draganski, R. Kalisch, H. Lau, R. Dolan et C. Frith, (2007) "How the Brain translates Money into Force: a Neuroimaging Study of Subliminal Motivation", *Science*, 316. (5826), pp 904-906.

Pessiglione M., L. Schmidt, B. Forgeot d'Arc, G. Lafargue, D. Galanaud, V. Czernecki, D. Grabli, M. Schüpbach, A. Hartmann, R. Lévy, et B. Dubois, (2008), "Disconnecting Force from Money: Effect of Basal Ganglia Damage on Incentive Motivation", *Brain*, 131, pp. 1303-1310.

Pessiglione M., (2009), "Dopamine et motivation", 4ème rencontre de neurologie comportementale.

Pilichowski E. (2009), "La rémunération à la performance est-elle efficace ?" Perspectives Gestions Publiques, 3 (30),

Pinel J., (2007), *Biopsychologie*, 6ème édition. Person. Education.

Platt M.L. et P.W. Glimcher, (1999), "Neural Correlate of Decision Variables in Parietal Cortex", *Nature*, 400 pp. 233-238.

Plessner H, C. Betsch, T.Betsch (2007), *Intuition in Judgment and Decision Making*, Edited by Plessner, C. Betsch and T. Betsch

Reeve J. et E.L. Deci, (1996) "Elements of the Competitive Situation that Affect Intrinsic Motivation", *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, pp. 24-33.

Reynaud M., (2005), *Addiction et psychiatrie*, R. Laffont.

Rilling J.K., D.A. Gutman, T.R. Zeh, G. Pagnoni, G.S. Berns et C.D.Kilts, (2002), "Neural Basis of Social Cooperation", *Neuron*, 35, pp. 395-405.

Robbins S., T. Judge et P. Gabilliet, (2006), *Comportements organisationnels*, 12^e édition, Pearson Education France, Paris, 721p.

Rojot J. et A. Bergmann, (1989), " *Comportement et organisation*". Paris, Vuibert.

Ryan R.M. et E.L. Deci, (2000), "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions", *Contemporary Educational Psychology*, 25, pp. 54-67.

Sadler-Smith E. (2006), "Intuition, neuroscience, decision making and learning", Triarchy Press.

Sanfey A.G., J.K. Rilling, J.A. Aronson, L.E. Nystrom, et J.D. Cohen, (2003), "The neural Basis of Economic Decision-making in the Ultimatum Game". *Science*, 300, pp. 1755-1758.

Sanfey A.G., (2007), "Social Decision-Making: Insights from Game Theory and Neuroscience". *Science*, 318 (5850), pp. 598-602.

Schmidt C., (2008 a), "What Neuroeconomics Does Really Mean ?", *Revue d'économie politique*, 118 (1), pp. 7-34.

Schmidt C., (2008 b), "La neuroéconomie rend compte de cette métamorphose de l'agent au cours même du jeu de négociation", *Négociations* 2008 (2), N°10, pp. 41-51.

Schultz W., (1997), "Dopamine Neurons and their Role in Reward Mechanism", *Current Opinion in Neurobiology*, 7, pp. 191-197.

Schultz W., (2002), "Getting Formal with Dopamine and Reward", *Neuron*, 36, pp. 241-263.

Simon, H. (1955), "A Behavioral Model of Rational Choice", *The Quarterly Journal of Economics*, 69, pp. 129-38.

Simon H.A. (1987), "Making Management Decisions: The Role of Intuition and Emotion", *Academy of Management Executive*, 1, pp. 57-64.

Shapiro C. et J.E. Stiglitz, (1984), "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device", *The American Economic Review*, pp. 433-444.

Solnick S. et D. Hemenway, (2005), "Are Positional Concerns Stronger in Some Domains than in Others ?", *American Economic Review*, 95, pp. 147-151.

Stiglitz J.E., A. Sen et J.P. Fitoussi, (2009), "Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social", Paris : ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi, pp. 324.

Tabibnia G., A.B. Satpute et M.D. Lieberman, (2008), "The Sunny Side of Fairness", *Psychological Science*, 19 (4) pp. 339-347.

Tabibnia G. et M.D. Lieberman, (2007), "Evidence from Social Cognitive Neuroscience", *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1118, pp. 90-101.

Takahashi H., M. Kato, M. Matsuura, D. Mobbs, T. Suhara, et Y. Okubo, (2009), "When Your Gain Is My Pain and Your Pain Is My Gain: Neural Correlates of Envy and Schadenfreude", *Science*, 323 (5916), pp. 937-939.

Titmuss R.M., (1970), *The Gift Relationship*, London, Allen und Unwin.

Tobler P.N., C.D. Fiorillo et W. Schultz (2005) "Adaptive Coding of Reward Value by Dopamine Neurons", *Science*, 307 (5715), pp. 1642-1645.

Van de Stadt H., A. Kapteyn et S. Van de Geer, (1985), "The relativity of utility: Evidence from panel data", *Review of Economics and Statistics*, 67 (2) pp. 179-187.

Villeval M.C., (2005), "Nouvelles conditions de travail : satisfaction ou résignation. Commentaire", *Revue économique*, 2, pp. 237-244.

Weiss F., C.S. Madonado-Vlaar, L.H. Parsons, T.M. Kerr D.L. Smith et O. Ben-Shahar, (2000), "Control of Cocaine -seeking Behavior by Drug-associated Stimuli in Rats : Effects Onrecovery of

Extinguished Operant-Responding and Extracellular Dopamine Levels in Amygdalia and Nucleus Accumbens”, *Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A.*, 97, pp. 4321-4326.

Weitzman M.L., (1984), *The Share Economy*, Cambridge, Harvard University Press.

White R.W., (1959), “Motivation Reconsidered: The Concept of Competence”, *Psychological Review*, 66 (5), pp. 297-233.

Williamson O.E., (1994), *Les institutions de l'économie*, InterEditions, Paris, traduction française, pp. 404.

Wilson T.D., J.G. Hull, et J. Johnson, (1981), “Awareness and Self-Perception: Verbal Reports on Internal States”, *Journal of Personality and Social Psychology*. 40(1), pp. 53-71.

Zink C.F., G. Pagnoni, M.E. Martin-Skurski, J.C. Chappelow, et G.S. Berns, (2004), “Human Striatum Responses to Monetary Reward depend on Saliency”, *Neuron*, 42(3), pp. 509-517.

Zuckerman M., E.L. Deci J. Porac, et D. Lathin, (1978), “On the Importance of self Determination for Intrinsically Motivated Behaviour”, *Personality and Social Psychology Bulletin*, 4, pp. 443-446.