

2012RP-07

L'influence de l'origine sociale sur le niveau d'aspiration et la réussite scolaire

Noémi Berlin, Louis Lévy-Garboua, Claude Montmarquette

Rapport de projet
Project report

Montréal
Mai 2012

© 2012 Noémi Berlin, Louis Lévy-Garboua, Claude Montmarquette. Tous droits réservés. *All rights reserved.*
Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©.
Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source



Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations

CIRANO

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Québec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, and grants and research mandates obtained by its research teams.

Les partenaires du CIRANO

Partenaire majeur

Ministère du Développement économique,
de l'Innovation et de l'Exportation

Partenaires corporatifs

Autorité des marchés financiers
Banque de développement du Canada
Banque du Canada
Banque Laurentienne du Canada
Banque Nationale du Canada
Banque Royale du Canada
Banque Scotia
Bell Canada
BMO Groupe financier
Caisse de dépôt et placement du Québec
CSST
Fédération des caisses Desjardins du Québec
Financière Sun Life, Québec
Gaz Métro
Hydro-Québec
Industrie Canada
Investissements PSP
Ministère des Finances du Québec
Power Corporation du Canada
Rio Tinto Alcan
State Street Global Advisors
Transat A.T.
Ville de Montréal

Partenaires universitaires

École Polytechnique de Montréal
HEC Montréal
McGill University
Université Concordia
Université de Montréal
Université de Sherbrooke
Université du Québec
Université du Québec à Montréal
Université Laval

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site web.

ISSN 1499-8610 (Version imprimée) / ISSN 1499-8629 (Version en ligne)

L'influence de l'origine sociale sur le niveau d'aspiration et la réussite scolaire

Noémi Berlin¹, Louis Lévy-Garboua², Claude Montmarquette³

Résumé

Les inégalités de réussite scolaire selon le milieu social d'origine sont des sources de débat important lorsque l'on discute de l'accessibilité aux études postsecondaires. Le document présente une expérience qui comporte des tâches réelles à réaliser et qui vise à reproduire un système d'éducation composé de trois classes sociales. Nous évaluons les facteurs qui déterminent la motivation et la réussite. Dans le cadre de cette expérience, nous examinons l'influence exercée sur les niveaux d'aspiration par le cadre de rétribution, en modulant le point de référence et en créant ainsi des classes sociales artificielles. Nous nous penchons sur trois traitements, dont le premier présente les résultats en tant que gains (traitement des gains, TG), le deuxième traite les résultats en tant que pertes (traitement des pertes, TP) et le dernier présente les résultats en tant que pertes d'abord, puis en tant que gains par la suite (traitement intermédiaire, TI). Deux types de programmes, différents par leur niveau de difficulté, sont aussi présentés. Les résultats montrent que les principaux déterminants de la réussite sont l'aptitude et la confiance pourvu que les sujets ne soient pas présomptueux. Le TI a une incidence importante sur la réussite et sur la motivation lorsque nous faisons une distinction entre les sujets très doués et les sujets peu doués. De plus, nous constatons que les niveaux d'aspiration combinés aux niveaux d'aptitude conduisent à des écarts dans les niveaux de confiance entre les trois traitements. Tout au long de ce document, nous mettons en parallèle notre expérience, les théories sociologiques et les résultats empiriques.

Mots-clés : économie expérimentale, choix en matière d'éducation, classes sociales, confiance en soi.

Classification JEL : C91, J24, D80, I21, A12

¹ Paris School of Economics (PSE-École d'économie de Paris), Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Centre d'Économie de la Sorbonne, 106-112, boulevard de l'Hôpital – 75013 ou 75647 Paris, +33 (0)1 44 07 82 06, Noemi.Berlin@univ-paris1.fr

² Paris School of Economics (PSE-École d'Économie de Paris), Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Centre d'Économie de la Sorbonne, 106-112, boulevard de l'Hôpital -75013 ou 75647 Paris, +33 (0)1 44 07 82 45/48, louis.levy-garboua@univ-paris1.fr

³ CIRANO et Université de Montréal, 2020, rue University, 25^e étage, Montréal (Québec), Canada, H3A 2A5, (514) 985-4001, Claude.Montmarquette@cirano.qc.ca

1. Introduction

Les inégalités de réussite scolaire selon le milieu social d'origine sont des sources de débat important lorsque l'on discute de l'accessibilité aux études postsecondaires. Cette question est au cœur des débats sur l'opportunité d'ajuster les frais de scolarité universitaire à la moyenne canadienne afin de combler au sous financement endémique des universités québécoises relativement à ses concurrentes canadiennes. On persiste à faire le débat sur les frais de scolarité comme contrainte majeure à l'accessibilité. Les faits sont que malgré des frais de scolarité très inférieurs au Québec, la proportion d'individus ne possédant aucun certificat, diplôme ou grade est plus élevée au Québec qu'en Ontario et que dans l'ensemble du Canada⁴. On révèle également que la proportion des détenteurs et détenteuses d'un certificat ou diplôme de niveau égal ou supérieur au baccalauréat est plus élevée en Ontario (20,6 %) dans l'ensemble du Canada (18,1 %) qu'au Québec (16,5 %). De plus, près de 23% des jeunes adultes (de 26 à 28 ans) du Québec ont indiqué avoir interrompu les études secondaires à un moment donné⁵. Difficile dans ces circonstances de poursuivre des études postsecondaires.

Les enquêtes de Statistique Canada révèlent qu'au pays, la fréquentation universitaire par les jeunes des familles les moins nanties (25 000 \$ ou moins) est restée stable. Même, elle peut avoir augmenté, ces dernières années, en dépit de la croissance des droits de scolarité observée dans toutes les provinces, sauf au Québec. Il demeure que le taux de fréquentation universitaire des jeunes issus des familles les plus riches était le double de celui des jeunes issus des familles les plus pauvres.

Quelle est l'incidence du contexte social dans lequel les personnes évoluent sur les choix en matière d'éducation et sur les résultats de l'enseignement ? Ce serait une erreur d'affirmer que cette question n'a jamais intéressé les économistes (Damoiselet, 1998), mais ceux-ci pourraient l'avoir sous-estimée pour des raisons théoriques et empiriques. Le document actuel vise à tester différents modèles sociologiques en recourant aux méthodes de l'économie expérimentale. Nous tentons de vérifier l'incidence des niveaux d'aspiration et de confiance en soi sur les choix en matière d'éducation, de même que l'effet du contexte institutionnel, représenté par les différents programmes offerts et par la durée des études communes, sur les résultats de l'enseignement.

Depuis Becker (1967), la théorie économique, considérant que le choix en matière d'éducation en est un d'investissement, a privilégié le rationnement ou le coût inégal du crédit pour l'accès à l'éducation en fonction de la richesse des parents pour expliquer les inégalités

⁴ Institut de la Statistique du Québec, Portrait social du Québec, 2010, chapitre 5.

⁵ Statistique Canada, publication 81-599X.

intergénérationnelles. Toutefois, d'autres sciences sociales ont dans le passé adopté une perspective plus vaste, soulignant que, en plus des facteurs financiers, les facteurs liés à la demande pourraient jouer un rôle important : les parents éduqués transmettent leurs aptitudes et leurs préférences à leurs enfants par une sorte d'osmose culturelle (Bourdieu, 1964) ; ces parents nourrissent des ambitions plus grandes en matière d'éducation que ce qui est pris en compte par les établissements d'enseignement (Duru-Bellat, 2003). Boudon (1973) ajoute que les enfants issus de milieux sociaux différents n'exercent pas les mêmes choix parce qu'ils n'ont pas le même point de référence. Les enfants de milieux sociaux populaires considèrent comme étant une réussite ce que les enfants de milieux sociaux supérieurs perçoivent comme un échec. En outre, l'hypothèse de l'homogénéité du capital humain peut être critiquée du fait qu'elle tient compte seulement de la durée des études et ne prend pas en considération les différentes orientations (programme d'études générales ou professionnelles). Bourdieu et Passeron (1968, 1970) ont introduit le rôle de la confiance en soi qui aurait une incidence sur la durée des études. Le niveau de confiance en soi des enfants des milieux sociaux populaires est inférieur, supposant ainsi une autosélection et, par le fait même, une diminution du nombre d'années d'études.

Du point de vue empirique, les économistes ont éprouvé beaucoup de difficulté à mesurer les effets du contexte, toutes choses égales d'ailleurs. Des résultats ambigus et controversés ont été obtenus de nombreuses estimations des effets des données fondamentales en matière d'éducation, dont la taille des classes et la formation offerte par les enseignants, sur les résultats (Angrist et Lavy 1999, Piketty et Valdenaire 2006). Nous entendons par résultats l'acquisition de connaissances et les salaires des anciens étudiants (voir, par exemple, Hanushek 1986, Card et Krueger 1992, Dolton et al. 2004). Même si les comparaisons dans le temps et dans l'espace, en termes de qualité ou de nombre de variables mesurables, sont utilisées de façon à progresser, la variabilité des facteurs contextuels est telle qu'il est difficile d'arriver à un consensus dans ce domaine. Néanmoins, les économistes s'intéressent progressivement au contexte social et aux effets institutionnels sur les choix exercés en matière d'éducation et sur leurs résultats. Certaines hypothèses sociologiques ont été intégrées dans des modèles économiques (Becker et Tomes, 1979) et ont été élargies à un contexte plus vaste que celui de la famille, tenant compte, par exemple, des effets du voisinage (Goux et Maurin 2006, Moizeau et al. 2008), des effets des pairs (Hoxby 2000, Markman et al. 2003).

Pour ce qui est des théories, des travaux récents montrent que l'hypothèse concernant l'imperfection liée aux contraintes de crédit peut être assouplie. Des travaux récents laissent

aussi entendre qu'on accorde de l'importance à l'hétérogénéité des aptitudes sur le marché du travail (Bowles *et al.* 2001, Heckman et Rubinstein 2001). Cette hétérogénéité peut se résumer aux aptitudes cognitives (faculté d'apprentissage) et non cognitives (compétences précieuses). Cela signifie que l'inégalité résiduelle des chances, même en supposant l'absence de contraintes de crédit, existe en raison de la demande de données fondamentales. Après avoir pris en compte l'incidence directe de la transmission de la culture par les parents, il nous reste encore à comprendre pourquoi les enfants bien nantis sont encouragés à poursuivre leurs études plus longtemps que les autres, compte tenu des mêmes aptitudes, et à déterminer si les établissements d'enseignement font preuve d'impartialité plus ou moins grande dans la sélection des aptitudes. En fait, nous observons des écarts sur le plan de l'investissement dans le capital humain attribuable, entre autres, aux inégalités sociales. Ces différences peuvent en partie être expliquées par les divergences dans les niveaux d'aspiration : les étudiants issus de milieux sociaux supérieurs démontreront un niveau d'aspiration plus élevé que celui des étudiants de milieux sociaux populaires et seront ainsi susceptibles de poursuivre leurs études pendant un plus grand nombre d'années.

D'ailleurs, des inégalités sont observées au début de la maternelle et elles augmentent à chaque étape d'apprentissage (Duru-Bellat, 2003). Deux raisons peuvent expliquer ce phénomène : les élèves issus d'un milieu social populaire réussissent moins bien et les choix d'orientation sont influencés par le contexte social. Il semble que les inégalités sociales dans les écoles sont plus importantes lorsque les choix se posent entre différentes orientations et différents cursus. En effet, les parents d'origine sociale modeste ont une plus grande aversion à l'égard du risque et sont moins ambitieux que les parents vivant dans un milieu social supérieur et, par conséquent, choisissent plus souvent des orientations techniques ou professionnelles pour leurs enfants (Duru-Bellat *et al.* 2011, Albouy et Wanecq 2003).

Pour simuler un contexte social, nous présumons que les enfants prennent leurs décisions concernant les études de concert avec leur famille et qu'ils ont différents points de référence (nous ne prenons pas en compte, dans le cadre de cette expérience, les diverses possibilités qui peuvent s'offrir aux étudiants de différents contextes sociaux). Dès lors, au lieu de considérer les classes sociales en fonction de leurs ressources (revenu, capital social et culturel des parents, coût de crédit...), nous distinguons ces classes en fonction des différents niveaux d'aspiration et de confiance en soi. La théorie des perspectives de risque (*prospect theory*, Kahneman et Tversky, 1979) pourrait constituer une explication de l'ambition plus grande des enfants issus de milieux sociaux supérieurs, du fait qu'ils manifestent une aversion au risque

par rapport à la perception des gains, mais une recherche du risque par rapport à la perception des pertes (Page, 2005). Cette hypothèse a été confirmée par Page *et al*^{6 7}.

Dans la mesure où toutes ces questions sont importantes dans les choix éducationnels, on peut comprendre les limites de certaines politiques et interventions (taille des classes, démocratisation de l'enseignement, modification des cursus...) dans la réalisation de leurs objectifs.

Dans ce document, nous tentons de reproduire un système d'éducation comportant trois classes sociales et trois niveaux de scolarité composés de différentes étapes.⁸ À cette fin, nous avons construit une expérience au cours de laquelle les participants doivent accomplir une tâche exigeant un effort réel et qui comprend trois niveaux de difficulté qu'ils peuvent réussir ou échouer.⁹ Trois traitements correspondent à trois rétributions possibles : un traitement des pertes (TP) dans lequel les sujets reçoivent une bonne rétribution, soit 35 \$, un traitement intermédiaire (TI) dans lequel la rétribution est de 20 \$, et un traitement des gains (TG) dans lequel les sujets ne reçoivent aucune rétribution. Ainsi, le TP et le TI ont été placés dans un cadre de pertes; plus les sujets avancent dans l'expérience, moins ils peuvent perdre. Par contre, le TG ne génère que des gains. En élaborant cette expérience, nous avons cherché à simuler trois niveaux d'aspiration. Nous voulions que le TI permette aux sujets de connaître une mobilité ascendante (tout comme la classe intermédiaire peut en faire l'expérience). Par conséquent, si les participants réussissent le deuxième niveau et décident de continuer, ils peuvent conserver la totalité de leur rétribution initiale et, s'ils réussissent le troisième niveau, ils peuvent alors gagner un montant supplémentaire. Il en résulte que cette possibilité de gagner de l'argent augmente la probabilité que les sujets du TI atteignent le deuxième niveau ou aillent plus loin, mais seulement dans le cas des sujets très doués. Les effets contraires se produisent dans le cas des participants peu doués. L'introduction de deux orientations présentant un niveau de difficulté différent constitue une dernière caractéristique principale de notre expérience. Nous observons certaines différences de comportement et de réussite entre les deux orientations, mais elles ne sont pas suffisamment marquées (nous donnerons des précisions sur ce point à la section I).

⁶En recourant à quatre méthodes d'identification, Cameron et Taber (2004) constatent que les politiques en matière de crédit aux étudiants auront peu d'impact sur les réalisations scolaires.

⁷Dans ce document, les auteurs formulent les résultats dans un cadre de pertes ou de gains. Ils constatent que les sujets évoluant dans un cadre de pertes continuent et réussissent mieux dans leur expérience.

⁸La conception de l'expérience s'inspire entièrement de Page et al. (2007) et de Askari (2010).

⁹Une description détaillée apparaît à la prochaine section.

Notre expérience nous permet de tester les hypothèses sociologiques et les faits empiriques. Ce document met l'accent sur différents résultats intéressants : le TI a une incidence considérable sur la réussite et la motivation, et l'impact est plus important lorsque nous distinguons les sujets selon qu'ils sont très ou peu doués. Nous confirmons une des hypothèses de Bourdieu. En analysant les niveaux de confiance en soi chez les sujets très ou peu doués, nous constatons, dans le cas du TP, qu'il n'existe pas de différence dans le niveau de confiance en soi entre ces deux catégories, contrairement aux participants du TG et du TP. Enfin, nous réfutons l'hypothèse de Boudon selon laquelle les individus issus de milieux sociaux populaires abandonnent plus tôt et davantage que les autres.

Le reste du document est organisé de la façon suivante. La section 2 décrit l'expérience et notre façon de venir à bout des perspectives sociologiques en recourant à une méthode économique. La section 3 analyse les déterminants de la réussite et de la motivation. La section 4 met en lumière l'incidence particulière de notre traitement intermédiaire (TI). À la section 5, l'analyse de nos données permet de comparer la théorie de Bourdieu et Passeron et celle de Boudon. En terminant, la section 6 présente les résultats de notre démarche et la conclusion.

2. Conception de l'expérience

L'expérience vise à reproduire un processus de choix en matière d'éducation. Nous insistons sur la caractéristique sélective de l'approche plutôt que sur celle de l'apprentissage. Le sujet doit optimiser son résultat lié aux études, lequel est mesuré ici par les gains réalisés ou par le niveau atteint. Pour ce faire, les sujets doivent accomplir une tâche exigeant un effort réel et doivent prendre des décisions au cours de l'expérience. Nous recourons à une tâche qui demande un effort réel de façon à obtenir différentes mesures de l'effort et de la motivation relativement au stress subi par les sujets, à leur confiance de réussir leur tâche, à leur satisfaction, entre autres. Comme dans la théorie de Page *et al.* (2007), les sujets doivent résoudre des anagrammes à de nombreuses étapes et dans un temps limité.

La structure de l'expérience comporte trois niveaux. Pour réussir un niveau, les sujets doivent résoudre un nombre minimal d'anagrammes. S'ils réussissent, ils peuvent, d'une part, choisir d'arrêter et de quitter en emportant leurs gains ou, d'autre part, d'entreprendre le prochain niveau, ce qui implique alors de résoudre un plus grand nombre d'anagrammes, et d'essayer d'augmenter leurs gains en réussissant le niveau suivant.¹⁰ Quinze étapes sont regroupées à l'intérieur des trois niveaux, et une étape consiste à résoudre une série d'anagrammes.

- Niveau 1 : 9 étapes.

¹⁰ L'inaptitude à réussir le niveau signifie le retrait de l'expérience.

- Niveau 2 : 3 étapes.
- Niveau 3 : 3 étapes.

Pour créer ces anagrammes, nous avons utilisé une liste des 2 000 mots français de six lettres les plus utilisés. Nous avons ensuite choisi au hasard 114 mots et avons mélangé aléatoirement les six lettres de ces mots.

Les participants ont huit minutes à chaque étape pour trouver des anagrammes. Pour franchir un niveau, les sujets doivent résoudre au moins les deux tiers du total des anagrammes présentées à ce niveau. La difficulté augmente avec le nombre accru d'anagrammes que les sujets doivent résoudre dans une même limite de temps de huit minutes par étape.

À la fin du premier niveau, et seulement s'ils réussissent et décident de continuer, les sujets doivent choisir entre deux orientations : un programme d'études professionnelles (PÉP) ou un programme d'études générales (PÉG). La rétribution est la même pour les deux programmes et seule la difficulté liée au nombre d'anagrammes à résoudre à chaque niveau change (voir le tableau 1). Les sujets doivent choisir un programme une fois qu'ils ont complété le niveau 1 et qu'ils décident de continuer. L'orientation PÉG comporte une nette augmentation de la difficulté au niveau 2 (les sujets se retrouvent devant 10 anagrammes par étape et, par conséquent, doivent résoudre 20 anagrammes pour franchir ce niveau), mais entre le niveau 2 et le niveau 3, la difficulté est constante et les conditions sont les mêmes. Par conséquent, les sujets qui choisissent le PÉG doivent augmenter leurs efforts lorsqu'ils passent du niveau 1 au niveau 2, mais une fois qu'ils ont franchi le deuxième niveau et décident d'entreprendre le niveau suivant, leurs efforts n'ont qu'à demeurer constants. En ce qui concerne l'orientation PÉP, la difficulté augmente entre le premier et le deuxième niveau, mais de façon très marginale. Les sujets se retrouvent devant 8 anagrammes à résoudre par étape, au lieu de 6, et doivent en résoudre 16 pour franchir le deuxième niveau. S'ils décident d'entreprendre le troisième niveau, la difficulté augmente considérablement : le nombre d'anagrammes par étape est maintenant de 12 et, pour réussir le dernier niveau, les sujets doivent résoudre 24 anagrammes.

Les participants qui ont moins d'aptitude devraient choisir le PÉP de façon à augmenter leur probabilité de réussir au moins le deuxième niveau qui leur offre la chance de gagner plus en fournissant moins d'efforts que s'ils avaient opté pour le PÉG. Les sujets qui choisissent le PÉG et qui parviennent à franchir le niveau 2 devraient avoir une probabilité de près de 1 de réussir le niveau 3.

Cette façon de concevoir notre expérience reproduit la progression d'un programme d'études générales et d'un programme d'études professionnelles, comme dans de nombreux

systèmes d'éducation. L'orientation générale est sélective étant donné que la performance doit augmenter nettement entre le niveau 1 et le niveau 2. Cette conception vise à représenter un plan de cours commun et ensuite à proposer un choix entre deux programmes d'études « spécialisés ». Dans le but d'éviter tout parallélisme entre les programmes (PÉP et PÉG) et la réalité, nous avons désigné par A et B les deux orientations et avons inversé l'ordre présenté en milieu de session (voir la figure 6 en annexe).¹¹

Tableau 1: Nombre d'anagrammes à résoudre par niveau et par programme

Niveaux	Niveau 1	Niveau 2		Niveau 3	
			PÉP	PÉG	PÉP
Programmes choisis					
Nombre d'étapes	9	3	3	3	3
Nombre d'anagrammes par étape	6	8	10	12	10
Nombre minimal d'anagrammes devant être	36	16	20	24	20

Le tableau 2 présente les différentes rétributions qui résultent du succès ou de l'échec de chaque niveau selon les traitements. Nous simulons ainsi trois classes sociales dotées de trois niveaux de ressources financières qui modulent la perception du résultat (perte ou gain) et, par le fait même, le point de référence (voir la théorie des perspectives de Kahneman et Tversky, 1979). Cette démarche vise à créer, de façon artificielle, différents niveaux d'aspiration.

Les sujets affectés au premier groupe, que nous appellerons le « "groupe des gains » (TG), n'ont aucune dotation initiale et peuvent gagner jusqu'à 35 \$ s'ils parviennent avec succès à la fin du niveau 3.

Les sujets du deuxième groupe, que nous appellerons le « groupe intermédiaire » (TI), sont dotés d'une somme initiale de 20 \$, qu'ils ne peuvent conserver que s'ils atteignent la fin du deuxième niveau avec succès. Ils peuvent obtenir 15 \$ supplémentaires s'ils décident de poursuivre l'expérience au niveau 3 et s'ils parviennent à réussir ce niveau.

Enfin, les sujets affectés au troisième groupe, que nous appellerons le « groupe des pertes » (TP), sont dotés d'une somme initiale de 35 \$ qu'ils ne peuvent conserver à la fin de l'expérience que s'ils ont passé l'ensemble des 3 niveaux avec succès.

La décision qui doit être prise par un sujet à la fin de chaque niveau franchi avec succès devient un choix entre une rétribution certaine (s'il décide d'arrêter et de quitter) et une loterie offrant une probabilité p de gagner au prochain niveau et une probabilité de $1 - p$ de perdre à ce niveau (s'il décide de continuer).

¹¹ Dans l'analyse des résultats, nous nous assurons de prendre en compte cet état de fait.

Tableau 2 : Rétribution finale à ajouter au montant initial ou à soustraire de celui-ci par traitement, selon la réussite ou l'échec enregistré à chaque niveau

Traitements				
Niveaux		TG	TI	TP
	Rétribution initiale	0 \$	20 \$	35 \$
N1	Réussir et arrêter	10 \$	-10 \$	-25 \$
	Échouer	2 \$	-18 \$	-33 \$
N2	Réussir et arrêter	20 \$	-0 \$	-15 \$
	Échouer	4 \$	-16 \$	-31 \$
N3	Réussir et arrêter	35 \$	+15 \$	-0 \$
	Échouer	11 \$	-9 \$	-24 \$

De cette manière, toute l'expérience peut se résumer à un processus de décision (voir la figure 7 en annexe pour avoir une meilleure idée de l'arbre de décision auquel les sujets doivent faire face). En fait, si un sujet est incertain de son aptitude, continuer représente un risque qui équivaut à échouer le niveau, il part avec une rétribution moindre que s'il avait choisi d'arrêter. Cela représente un coût lié à l'option de continuer. Étant donné que les étudiants investissent dans leurs études, s'ils réussissent, cet investissement est alors rentable. Par contre, s'ils échouent, ils perdent cet investissement (nous avançons l'hypothèse que les possibilités sont les mêmes pour tous les sujets).

Nous avons mené un total de 14 séances,¹² dont la moitié à Montréal (au CIRANO) et l'autre à Paris (au Laboratoire d'Économie Expérimentale de Paris). Une séance correspondait à un traitement (voir le tableau 10 en annexe). Les instructions étaient toujours lues à haute voix avant le début du programme expérimental. Les sujets étaient libres de poser autant de questions qu'ils le désiraient. Afin d'être certains qu'ils comprenaient parfaitement l'expérience, nous leur demandions de répondre à un questionnaire (11 questions) portant sur leur compréhension avant de commencer à résoudre les anagrammes. Ils ne pouvaient pas continuer tant qu'ils n'avaient pas répondu correctement à chacune des questions. De plus, une fois le questionnaire rempli, nous demandions aux sujets de répondre à quelques questions démographiques portant, entre autres, sur leur âge, leur genre, leur niveau d'études, leur langue maternelle, la fréquence de leur participation à des jeux tels le scrabble ou les mots croisés. Ces questions avaient pour but d'assurer que si nous trouvions des différences importantes entre nos groupes, nous serions en mesure d'en tenir compte dans nos estimations. Après avoir répondu à toutes ces questions, les sujets pouvaient

¹² Nous avons commencé par 12 séances, mais avons dû en ajouter 2 autres étant donné que nous avons beaucoup moins de sujets dans le TG et le TI.

commencer le niveau 1 de l'expérience. Les décisions demeuraient toujours individuelles, la communication n'étant pas permise. Après avoir terminé leur séance expérimentale, et avant de recevoir leur rétribution, ils devaient répondre à deux questions subjectives concernant leur niveau de stress et leur satisfaction.

Le nombre de participants s'élevait à 243 et ils ont tous reçu une rétribution de 7 \$¹³ pour leur participation (voir le tableau 3 pour les statistiques descriptives).

Tableau 3 : Statistiques descriptives

Variables	Modalité	TG	TI	TP	Différence ¹⁴
Genre	Hommes	48,7 %	47,6 %	55,6 %	ns
Âge		26,5	27,2	26,6	ns
Niveau atteint		1,5	1,7	1,6	ns
Langue maternelle	Français	75,0 %	73,2 %	56,8 %	* * TI 6=TP * * TG 6=TP
Participation précédente à une expérience	Oui	81,2 %	84,1 %	77,8 %	ns
Niveau de scolarité ¹⁵	Bac.+3 à Bac.+5 ou plus	61,2 %	63,4 %	70,4 %	ns
Occupation	Travail ou études	90,0 %	95,1 %	95,1 %	ns
Aversion à l'égard du risque ¹⁶	Oui	66,3 %	80,5 %	74,1 %	* * TG 6=TI
Mots croisés	À l'occasion ou régulièrement	26,3 %	34,2 %	34,7 %	ns
Scrabble	À l'occasion ou régulièrement	11,0 %	28,1 %	16,1 %	* * TI 6=TP * * * TI 6=TG
Nombre d'erreurs de compréhension		2,1	2,6	2,2	ns
Satisfaction ¹⁷	échelle de 1 à 7	3,8	4,4	4,0	TG 6=TI
Stress	échelle de 1 à 7	4,9	4,9	4,8	Ns
N		80	82	81	ns

Niveau d'importance du test-t : ** 5 % *** 1 %

¹³ À Paris, tous les paiements étaient en euros en supposant la parité du pouvoir d'achat. Toutefois, nous continuerons d'utiliser le dollar dans le reste de notre document.

¹⁴ Les différences sont vérifiées au moyen d'un test t bilatéral.

¹⁵ Niveaux d'éducation équivalents au Canada : « Études secondaires axées sur la formation conduisant à l'obtention d'un diplôme d'études professionnelles » et « Études collégiales axées sur la formation conduisant à l'obtention d'un diplôme d'études universitaires ».

¹⁶ Une question simple a été présentée aux participants. Ils ont eu à choisir entre un paiement certain de 5 € et une rétribution de 10 € comportant une probabilité incertaine. La réponse à cette question n'a pas eu d'incidence sur la rétribution finale.

¹⁷ Indice de la satisfaction et du stress : échelle de 1 à 7. Un chiffre inférieur indique un taux plus faible de stress ou de satisfaction.

Notre expérience tente de tester les hypothèses économiques et sociologiques :

H1 : Le manque d'aptitude constitue le principal facteur d'échec, ce qui conduirait à différents choix de programmes.

H2 : La réussite est déterminée par une plus grande aptitude, mais aussi par la confiance en soi seulement si celle-ci n'est pas trop grande.

H3 : Dans un cadre de pertes, les sujets devraient avoir des niveaux d'aspiration plus élevés (avec un point de référence plus haut). Conséquemment, les sujets du TP devraient avoir une plus grande aversion à l'égard des pertes et ainsi obtenir de meilleurs résultats.

H4 : Les niveaux de confiance en soi devraient varier entre les traitements.

3. Déterminants de la réussite globale et de la motivation

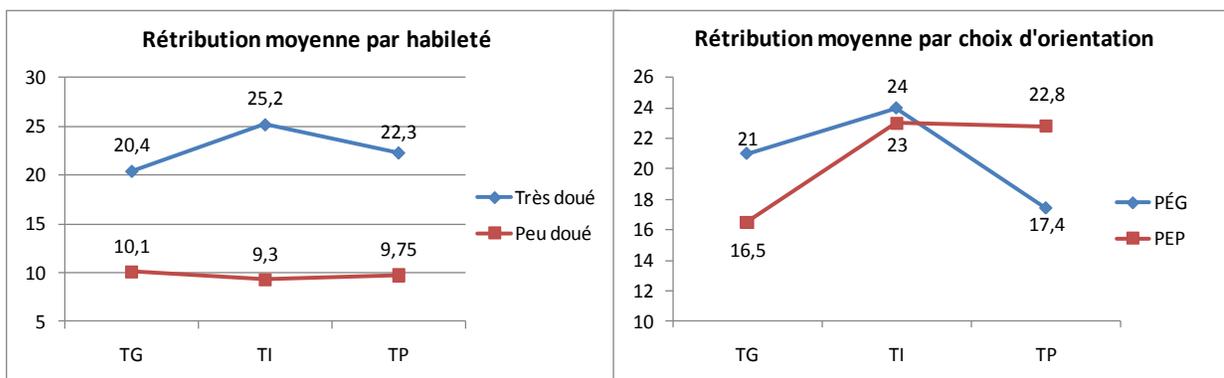
Nous analysons les différentes variables qui expliquent la réussite des sujets et leur décision de continuer après avoir réussi chacun des niveaux.

3.1 Rôle de l'aptitude et de la confiance dans la réussite

Dans la présente section, nous essayons de tester la première hypothèse (H1) en examinant différentes variables qui pourraient expliquer l'échec ou la réussite de nos sujets.

Résultats : Notre démarche indique que, dès l'instant où nous sommes capables de mesurer l'aptitude de nos sujets à résoudre les anagrammes, celle-ci constitue le principal déterminant de leur échec. L'aptitude joue le rôle de facteur sélectif qui élimine les participants les plus faibles dans la tâche en question. Nous constatons que la réussite est, elle aussi, déterminée par l'aptitude, mais également par la confiance en soi. Les résultats robustes montrent qu'un niveau modéré de confiance dans la réussite du niveau 2 augmente la probabilité de succès. En revanche, une trop grande confiance dans la réussite du niveau 3 diminue la probabilité de succès. Nos premières analyses montrent aussi que la réussite du niveau 3 dans le cas des participants qui choisissent le PÉP est différente selon les traitements en raison du niveau d'aspiration des sujets, ce qui n'est pas le cas pour les participants qui optent pour le PÉG. Enfin, nous établissons une première preuve de l'influence marquée du TI que nous décrirons à la section 4.

Figure 1 : Rétributions moyennes selon l'aptitude et le programme



Niveau d'importance du test-t bilatéral : * 10 % *** 1 %

La figure 1 indique la variation des rétributions moyennes entre deux catégories : le niveau d'aptitude et le programme. Les participants très doués ou peu doués sont désignés selon leur aptitude à résoudre les anagrammes. Nous créons une variable, appelée coût de traitement moyen, qui indique le temps moyen consacré par un sujet à la résolution d'une anagramme au cours des quatre premières étapes. Les sujets très performants se situent sous la médiane de cette variable et les sujets peu performants se situent au-dessus de cette médiane. Dans le reste du document, lorsque nous ferons référence aux sujets très doués ou peu doués, cette caractéristique demeurera toujours la même. La proportion de sujets très performants dans les divers traitements ne varie pas considérablement, ce qui s'applique aussi aux sujets peu performants.¹⁸ On ne s'étonnera pas que les sujets très doués gagnent nettement plus que les sujets peu doués. Ce constat valide notre mesure de l'aptitude et montre qu'un manque d'aptitude à résoudre des anagrammes conduit à une probabilité plus élevée d'échec. De plus, parmi les participants très doués, il existe un écart important entre les rétributions du TI et celles du TG (valeur p du test t bilatéral = 0,09).

Un examen des rétributions par programme indique que l'orientation PÉP réduit l'écart entre les groupes TI et TP. Par conséquent, parmi les sujets qui ont choisi l'orientation PÉP, les sujets du TG gagnent considérablement moins que leurs pairs (un test t bilatéral donne une valeur p de 0,05 dans le cas du TP et de 0,06 dans celui du TI). Parmi les sujets qui ont opté pour l'orientation PÉG, ceux du TP gagnent beaucoup moins que les sujets du TI (valeur p du test t bilatéral = 0,05). Cette situation indique que les orientations PÉG et PÉP n'ont pas la même incidence sur la réussite.

¹⁸ On compte 47,5 % de sujets très doués dans le TG, 56,1 % dans le TI et 45,7 % dans le TP. Un test z bilatéral donne une valeur p $p_{TGvsTI} = 0,27$, une valeur p $p_{TGvsTP} = 0,82$ et une valeur p $p_{TIvsTP} = 0,18$.

Le tableau 4 montre la distribution globale des participants dans chaque traitement et pour chaque niveau. Dans le cas des deux premiers niveaux, on ne note pas de différence dans la distribution des sujets entre les traitements. On peut, cependant, observer qu'il y a considérablement moins de sujets du TI que du TG ou du TP dans le deuxième niveau, et beaucoup plus de sujets dans le troisième niveau (un test z donne une valeur $p < 0,05$ pour les deux groupes et les deux niveaux de la comparaison). Cet état de fait indique que la conception du TI pourrait exercer une influence importante.

Tableau 4 : La distribution globale (en %) de l'échantillon par traitement en fonction des niveaux atteints. NO correspond à l'échec du niveau 1

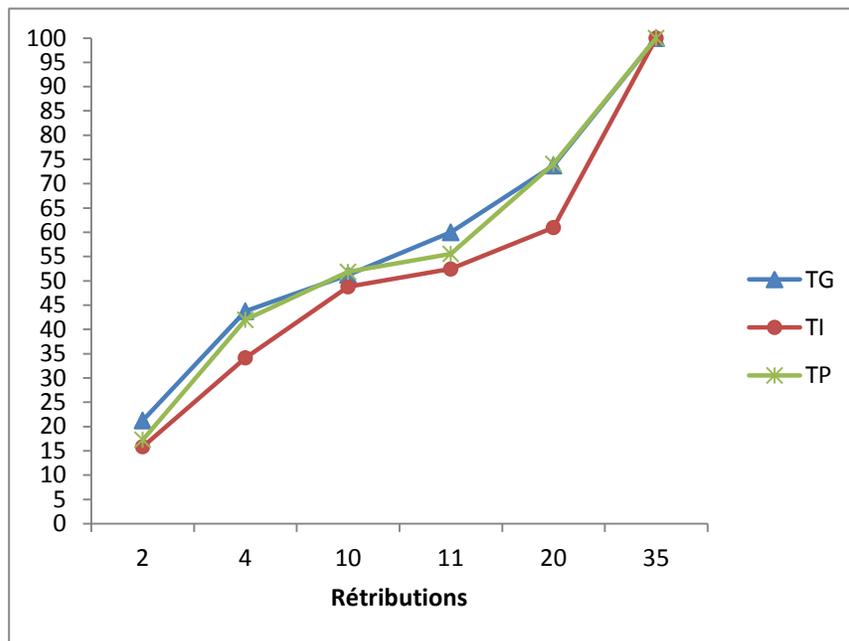
	Niveaux			
	NO	N1	N2	N3
TG	21,3	30,0	22,5	26,2
TI	15,9	32,9	12,2	39,0
TP	17,3	34,6	22,2	25,9

Nous examinons aussi la fonction de distribution cumulative des rétributions (voir la figure 2). Celle-ci indique que le TI domine de façon stochastique le TG et le TP au premier rang.¹⁹ Il s'agit d'une façon précise de montrer que les sujets gèrent mieux l'expérience et gagnent plus.

Le TI est structuré de telle sorte que les sujets peuvent réussir à garder leur rétribution assez facilement (étant donné qu'ils n'ont qu'à franchir le deuxième niveau) et à gagner un montant « supplémentaire » en échange d'un coût d'effort lié à la décision de continuer l'expérience et de résoudre alors un plus grand nombre d'anagrammes. Ce traitement semble constituer un véritable déclencheur de motivation.

¹⁹ Soit $FTG(x)$, $FTI(x)$ et $FTP(x)$ la fonction de distribution cumulative des rétributions des sujets du TG, du TI et du TP et x les diverses rétributions possibles. Le TI domine de façon stochastique le TG et le TP au premier rang parce que $FTG(x) > FTI(x)$ et $FTP(x) \geq FTI(x)$, pour toutes les x .

Figure 2 : Distribution cumulative des rétributions



Nous analysons deux probits sur deux variables dépendantes : la probabilité d'atteindre seulement le niveau 1 ou moins (échouer le niveau 1 ou réussir le niveau 1 et arrêter au niveau 2, ou échouer ce niveau), d'une part, et la probabilité de réussir le niveau 2 ou plus (à condition de continuer au niveau 2 et réussir ce niveau et arrêter, ou échouer le niveau 3 ou réussir le niveau 3), d'autre part. Dans le but de mesurer l'impact de la performance, nous utilisons des variables dichotomiques correspondant au quartile de notre variable coût de traitement moyen. Nous voulions que cette mesure de performance soit aussi exogène que possible. Les expressions Aptitude 2, Aptitude 3 et Aptitude 4 font référence aux trois derniers quartiles (le quartile repère est le premier et il contient 25 % des meilleurs participants).

Nous avons au total cinq niveaux de confiance en soi exprimée (allant de 0 à 100). Nous faisons d'abord appel à la confiance des sujets dans leur capacité de réussir chaque étape du niveau 1, à la fin de l'étape 4. Nous le faisons à nouveau juste avant le début du niveau 2, seulement pour les sujets qui réussissent le niveau 1 et décident de continuer. Les tableaux 5 et 6 montrent des estimations de ces probabilités.

Dans l'ensemble, nous ne pouvons constater aucun effet du traitement. La probabilité d'atteindre le niveau 1 seulement est plus grande étant donné que les sujets n'appartiennent pas au premier quartile. Au contraire, si nous regardons la probabilité d'accéder au niveau 2 ou plus, la performance a encore une incidence considérable sur la réussite : si les sujets appartiennent au deuxième, troisième ou quatrième quartile, leur probabilité de réussite diminue. La confiance en soi a aussi une incidence considérable sur la probabilité de réussite.

En fait, la confiance de réussir le niveau 2 prédit une plus grande probabilité de succès, tandis que la confiance de réussir le niveau 3 prédit une probabilité plus faible de succès. Selon ce qui précède, la confiance a un effet positif sur la réussite aussi longtemps qu'une personne possède l'aptitude nécessaire pour réussir. Cependant, une trop grande confiance du sujet en sa réussite future produit l'effet contraire. Par ailleurs, le fait d'être un homme augmente aussi la probabilité d'atteindre le niveau 2 ou plus. Cet effet du genre pourrait s'expliquer par le goût des hommes pour la compétition. De même, le choix d'une orientation PÉP prédit une plus grande probabilité de réussite, mais seulement pour le niveau 2, compte tenu du fait que le niveau 3 devient beaucoup plus difficile comparativement à l'orientation PÉG.

Tableau 5. Probit sur l'atteinte du niveau 1 ou moins seulement

Variables	Passage du niveau 1 ou moins
Traitement intermédiaire	0,186 (0,254)
Traitement des pertes	-0,004 (0,252)
Aptitude 2	1,065*** (0,296)
Aptitude 3	1,395*** (0,291)
Aptitude 4	2,401*** (0,374)
Confiance liée au N1	-0,010 (0,007)
Confiance liée au N2 (fin de l'étape 4)	-0,019 (0,012)
Confiance liée au N3 (fin de l'étape 4)	0,010 (0,008)
Hommes	-0,262 (0,212)
Constante	0,852 (0,755)
N	243
R2	0,37

Ecart-types robustes entre parenthèses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

N.B. : Toutes les variables, à l'exception du niveau de confiance (entre 0 et 100) et de l'âge, sont dichotomiques. Les variables de contrôle n'apparaissent pas, mais elles sont incluses dans le probit : stress = 1 si le score est supérieur ou égal à 4 ; aversion à l'égard du risque = 1 si le sujet a choisi le paiement sûr ; niveau d'études = 1 si le participant compte trois années ou plus d'études universitaires (ou l'équivalent) ; français = 1 si la langue maternelle des participants est le français (signe négatif et significatif à un niveau de 1%) ; scrabble = 1 si le participant joue de façon régulière ou occasionnelle ; participation = 1 si le sujet a déjà participé à une expérience. L'ordre ab correspond à l'ordre du programme présenté aux sujets. Paris = 1 si l'expérience a lieu à Paris et = 0 si elle se déroule à Montréal (signe négatif et significatif à un niveau de 10 %).

Tableau 6. Probit sur le passage du niveau 2 et plus

Variables	Passage du niveau 2 ou 3
Traitement intermédiaire	0,361 (0,325)
Traitement des pertes	0,202 (0,306)
Aptitude 2	-0,966*** (0,354)
Aptitude 3	-1,875*** (0,382)
Aptitude 4	-1,516*** (0,503)
Confiance liée au N2 (fin de l'étape 9)	0,045*** (0,014)
Confiance liée au N3 (fin de l'étape 9)	-0,031*** (0,012)
Hommes	0,508* (0,266)
Choix du PÉP	1,043*** (0,302)
Constante	-0,934 (0,845)
N	173
R ₂	0,35

Écart-types robustes entre parenthèses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

N.B. : Le nombre de sujets observés atteint 173 étant donné que l'estimation du probit est conditionnelle à la poursuite du niveau 2. Choix du PÉP = 1 si les participants choisissent le programme d'études professionnelles. Les mêmes variables de contrôle ont été incluses (les estimations concernant la langue maternelle et le scrabble sont significatives à un niveau de 10 %, avec un signe positif et négatif respectivement. Les estimations quant à l'ordre ab et Paris sont significatives à un niveau de 5 %, avec un signe négatif et positif respectivement.

3.2 Analyse du programme d'études générales (PÉG) et du programme d'études professionnelles (PÉP)

L'analyse du choix de programme montre l'incidence future sur la réussite et sur la décision de continuer. Comme prévu, dans l'ensemble, les sujets moins doués pour résoudre les anagrammes ont été considérablement moins nombreux à choisir le PÉG.²⁰ Tous les sujets réunis, nous notons que 36 % choisissent le programme PÉP comparativement à 64 % qui optent pour le PÉG. Il n'existe pas de différence significative entre les divers traitements : 36,8 % des sujets choisissent le programme PÉP dans le TG, 35,1 % dans le TI et 37,3 % dans le TP. Les sujets ont été deux fois plus nombreux à choisir le PÉG comparativement

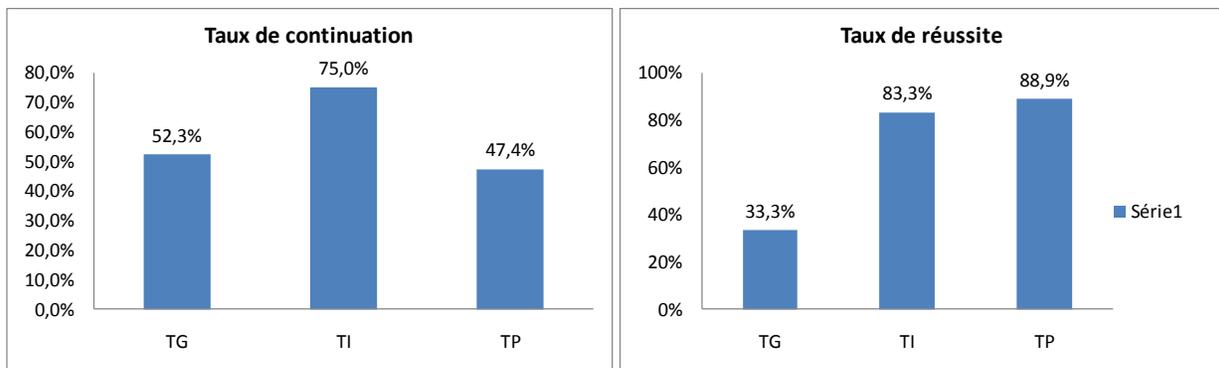
²⁰ Parmi les sujets très doués, 68,2 % ont choisi le PÉG. Quant aux sujets peu doués, 55,6 % ont choisi le PÉG. Cet écart est statistiquement significatif à un niveau de 5 % (valeur $p = 0,048$).

au PÉP (on peut voir des résultats similaires dans Askari, 2010). Ce constat n'est pas très surprenant, compte tenu du fait que les sujets sont surtout trop confiants et pensent réussir les niveaux 2 et 3 plus qu'ils ne le peuvent en réalité.

Résultat 3.2.1 : Les traitements ont une incidence sur la réussite et sur la décision de poursuivre le jeu, mais seulement chez les sujets qui ont choisi le PÉP. Le PÉG réduit l'incidence des traitements.

Résultat 3.2.2 : La possibilité de gagner 15\$ supplémentaires réduit l'incidence du programme PÉP sur les sujets du TI. Leur performance et leurs décisions sont insensibles au programme, malgré la difficulté croissante entre les niveaux 2 et 3 pour les sujets qui choisissent le programme PÉP.²¹

Figure 3 : Taux de continuation au niveau 3 du programme PÉP et taux de réussite du niveau 3



Dans Page *et al.* (2007), le concept expérimental ressemble à l'orientation PÉP et, si nous examinons seulement le taux de réussite et de persévérance chez les sujets qui ont choisi le PÉP, nous soutenons les conclusions de leurs travaux. Les résultats concernant le taux de réussite, conditionnel à la continuation du PÉP pour les sujets qui ont choisi cette orientation, par traitement indiquent que les traitements exercent effectivement une influence, mais seulement dans le cas du PÉP. La figure 3 montre la proportion des sujets ayant choisi le PÉP qui décide de continuer au niveau 3 dans les trois traitements, de même que le taux de réussite du niveau 3.²²

²¹ Malheureusement, ces effets n'apparaissent pas dans nos estimations selon la méthode des probits lorsque nous considérons seulement les sujets qui choisissent l'orientation PÉP ou PÉG. Cela pourrait être attribuable au fait que seulement 34 % ont opté pour le PÉP puisqu'ils en avaient le choix. Une façon de renforcer cet effet serait de répartir les sujets dans le PÉG et le PÉP dans la même proportion.

²² Il est inutile d'analyser le choix de continuer au niveau 2 étant donné que cette décision est prise avant le choix du programme.

Proposition : Les sujets qui ont opté pour le PÉP devraient choisir de continuer au niveau 3 dans une proportion beaucoup moins grande étant donné que la difficulté augmente en conséquence. De même, selon les niveaux d'aspiration, les participants du TP devraient réussir mieux que les sujets des autres traitements.

Dans l'exemple de l'orientation PÉP, les sujets du TG obtiennent un taux de réussite de 33,3 %, ce qui est nettement inférieur, à un niveau $< 5\%$ (valeur $p = 0,015$), aux taux de réussite des sujets du TI et du TP (83,3 % et 88,9 % respectivement). Par conséquent, le cadre des rétributions pourrait avoir une incidence sur la réussite. Cette situation pourrait être attribuable au fait que le niveau d'effort fourni par les sujets dépend du niveau d'aspiration et de la richesse déjà acquise. L'effet de richesse, combiné au faible niveau d'aspiration des sujets du TG, contribue à réduire les efforts consacrés à résoudre les anagrammes et conduit donc à un taux de réussite nettement inférieur.

Parmi les sujets qui ont choisi le PÉP, ceux du TG et du TP ont moins tendance à continuer que les participants du groupe TI. Ces différences sont nettement supérieures à zéro (valeurs $p = 0,09$ et $0,051$ respectivement). Toutefois, on ne note pas de différence lorsqu'ils choisissent le PÉG. Même si les sujets qui ont opté pour le PÉG, dans le TG et le TP, sont nettement plus nombreux à continuer au troisième niveau que les sujets qui ont choisi le PÉP (valeurs $p = 0,021$ et $0,08$ respectivement), comme la théorie le prédit, dans le groupe de participants du TI, peu importe si les sujets choisissent le PÉP ou le PÉG, on ne note pas de différence significative dans leur décision de continuer (valeur $p = 0,266$).²³ L'orientation PÉP implique un effet de traitement, mais seulement dans le cas du TG et du TP. Elle n'a pas d'incidence sur le TI. Ces constats montrent que, en dépit de la difficulté accrue, les sujets du TI décident de continuer l'expérience indépendamment de leur choix entre le PÉG et le PÉP et cela s'explique par le stimulant pécuniaire que nous leur avons offert.²⁴ Cependant, il n'y a pas de différence entre les sujets du TP et du TG en ce qui concerne leur choix de continuer au niveau 3, peu importe le programme.

²³ Un pourcentage de 85,4 % des sujets du TI qui ont choisi le PÉG décident de continuer au niveau 3, ce qui ne diffère pas de façon significative du 75 % enregistré chez les sujets du TI ayant opté pour le programme PÉP.

²⁴ Nous avons vérifié si la langue maternelle n'était pas en cause, c'est-à-dire si les natifs non français étaient moins nombreux à continuer. Cependant, chez les natifs non français, 100 % des sujets ayant opté pour le PÉG ont décidé de continuer au niveau 3 et ce, dans les trois traitements. Aussi, dans le groupe des sujets ayant opté pour le PÉP, 33 % ont décidé de continuer dans le TG, comparativement à 100 % dans le TI et à 0 % dans le TP. Parmi les natifs de langue française ayant choisi le PÉG, 84 % dans le TG ont décidé de continuer au niveau 3, comparativement à 85 % dans le TI et à 61 % dans le TG. Pour ce qui est des sujets ayant choisi le PÉP, 57 % se retrouvent dans le TG, 69 % dans le TI et 60 % dans le TP. Toutefois, étant donné qu'il s'agit de sous-échantillons, la taille de l'échantillon dans chaque catégorie à la fin de l'expérience est très petite (entre 3 et 14). Nous pouvons néanmoins constater que la tendance dans le PÉG ou le PÉP est la même que lorsque nous agrégeons les données.

L'orientation PÉG pourrait réduire l'effet de traitement, tous les sujets affichant ainsi la même performance, peu importe le traitement auquel ils appartiennent. Nous ne rapportons pas de chiffres, mais, en ce qui a trait à la réussite du niveau 2, les sujets qui ont choisi le PÉG obtiennent des résultats nettement inférieurs à ceux des sujets qui ont choisi le PÉP (taux de réussite de 61,8 % et de 82,5 % respectivement, valeur $p = 0,004$), des chiffres auxquels on pourrait s'attendre, compte tenu de la difficulté accrue.²⁵ Cependant, le taux de réussite du niveau 3, conditionnel à la réussite du niveau précédent, se situe à près de 90 % dans l'ensemble pour les sujets ayant choisi le PÉG, ce qui, encore, n'est pas étonnant puisque le niveau de difficulté est le même qu'au niveau 2 et, par conséquent, les sujets qui ont déjà passé le niveau 2 avec succès ont une possibilité de près de 1 de réussir également le niveau 3. Ces chiffres renforcent la robustesse de notre conception du PÉG.

4. Effet de la classe intermédiaire

Les estimations précédentes montrent que la performance occupe le rôle principal dans la réussite. Nous abordons ensuite nos deux variables dépendantes, soit « réussite du niveau 1 ou moins » et « réussite du niveau 2 ou plus » selon les traitements et les quartiles. Cette démarche nous permet de porter un nouveau regard à la distribution, cette fois, en fonction des aptitudes.

Tableau 7 : Distribution des quartiles et des traitements selon les possibilités d'échec et de réussite

	Réussite du niveau 1 ou moins				Réussite du niveau 2 ou plus				
	q1	q2	q3	q4		q1	q2	q3	q4
TG	7,3 %	19,5 %	14,6 %	58,5 %	TG	35,9 %	33,3 %	23,1 %	7,7 %
TI	2,5 %	25,0 %	40,0 %	32,5 %	TI	57,1 %	28,6 %	14,3 %	0,0 %
TP	4,8 %	19,0 %	33,3 %	42,9 %	TP	43,6 %	25,6 %	25,6 %	5,1 %

Le tableau 7 indique que, par exemple, 58,5 % des sujets du TG qui ont seulement atteint le niveau 1 ou moins appartiennent au quatrième quartile, tandis que 40 % des sujets du TI appartiennent au troisième quartile. Ce tableau permet de mieux comprendre un effet intéressant : le TI semble avoir une incidence plus importante sur la réussite ou l'échec en fonction du niveau d'aptitude.

²⁵ Dans chaque programme, il n'existe pas d'écart significatif entre les traitements en ce qui a trait au taux de réussite du niveau.

Proposition : le fait d'être un sujet peu doué dans le TI semble augmenter la probabilité d'atteindre seulement le niveau 1 ou moins, tandis que le fait d'être un sujet très doué dans le TI semble augmenter la probabilité de réussir le niveau 2 ou plus. C'est ce que nous appelons l'effet de classe intermédiaire.

Nous pouvons considérer que le tableau 7 représente un point de vue schématique de la sélection selon l'aptitude que notre conception expérimentale a créée. Les systèmes d'éducation sélectionnent les étudiants selon leur classe sociale, mais aussi selon leur aptitude. Le système suit les enfants très doués, leur permettant de mieux réussir et d'aller plus loin dans leurs études, ce qui n'est pas le cas pour les enfants moins doués. Ils sont souvent mis de côté, choisissent des orientations professionnelles surtout et poursuivent des études moins longtemps.

Notre expérience peut seulement établir les niveaux d'aptitude à résoudre des anagrammes, et nous considérons que cette aptitude est la seule capacité cognitive que nous pouvons contrôler. Voilà pourquoi nous faisons une distinction entre nos sujets très doués et peu doués en fonction de leur capacité à résoudre les anagrammes au début de l'expérience, sans prendre en compte l'effet d'apprentissage. Cette variable est donc exogène et peut être considérée comme étant une capacité cognitive et un capital culturel que nos sujets possèdent déjà. Pour permettre de mieux comprendre cette mobilité sociale, nous avons donc divisé notre échantillon en deux groupes selon leur aptitude exogène. Nous avons analysé les mêmes probits que ceux mentionnés à la section précédente, mais sur les deux catégories séparées. Les tableaux 8 et 9 présentent ces estimations.

Résultats chez les sujets peu performants : si nous considérons d'abord les facteurs qui déterminent la réussite ou l'échec des participants peu doués, nous constatons que l'aptitude est encore le principal déterminant de leur échec. Le fait de se trouver dans le quatrième quartile augmente grandement la probabilité d'atteindre le niveau 1 seulement ou moins.

La confiance de réussir le niveau 2 réduit leur probabilité d'échec; par contre, le fait d'être confiant de franchir le niveau 3 produit l'effet contraire. Nous pouvons voir que le fait de se trouver dans le TI augmente la probabilité que les sujets échouent avant le niveau 2. L'orientation PÉP augmente la probabilité de réussite, du moins en ce qui concerne le niveau 2. Le nombre d'observations montre que les sujets très performants sont deux fois plus nombreux que les sujets peu performants à passer le deuxième niveau. Ce constat contribue à valider notre mesure de l'aptitude.

Résultats chez les sujets très performants : Seulement 11 des sujets très doués ont échoué le niveau 1 ou ont passé le niveau 1 et quitté l'expérience. Le fait d'appartenir au premier quartile

au lieu du deuxième est la seule caractéristique qui semble les empêcher d'échouer. Cependant, leur réussite est hautement motivée par le fait qu'ils font partie du TI. La confiance qu'ont les sujets de réussir le niveau 2 augmente aussi la probabilité d'atteindre au moins le niveau 2, mais leur confiance n'a pas d'incidence sur le niveau 3 (même si nous obtenons encore un signe négatif lors de l'estimation). Un effet du genre apparaît chez les sujets très performants : le fait d'être un homme augmente la probabilité de réussite, tout comme le choix d'un PÉP.

Par conséquent, ces estimations montrent aussi que la confiance peut conduire à la réussite, mais aussi qu'une trop grande confiance peut mener à l'échec. Elles indiquent aussi que le TI fait une distinction entre la réussite des participants peu doués et celle des participants très doués, ce qui peut expliquer l'existence d'une mobilité sociale ascendante ou descendante de la classe intermédiaire.

La particularité de pouvoir gagner 15\$ et plus produit deux effets :

- 1) elle déprécie la réussite des sujets peu doués, mais
- 2) elle encourage les sujets très performants à aller plus loin et leur permet de réellement gagner plus.

Parmi les groupes socioprofessionnels, la classe intermédiaire affiche la plus importante mobilité sociale. En d'autres mots, c'est la classe qui fait le plus souvent face à des changements liés au groupe social. Il existe deux types de changements : une mobilité ascendante, ou l'entrée dans une catégorie plus élevée (professionnels supérieurs, travailleurs à des postes de gestion), et une mobilité descendante qui correspond à une entrée dans des classes moins élevées (employés ayant peu ou pas de compétences, travailleurs autonomes non professionnels...). La probabilité d'avoir une mobilité sociale ascendante ou descendante pour la classe intermédiaire diffère selon, entre autres, le niveau de diplôme des individus, le niveau d'études des parents, le capital social et culturel de la famille. De nombreux types d'emploi différents sont inclus dans la classe intermédiaire. Certains emplois sont bien dotés en capital culturel (professeurs, travailleurs sociaux et travailleurs de la santé). On compte aussi des emplois routiniers qui ne le sont pas (employés, travailleurs qualifiés...). Ces deux types de travailleurs influenceront différemment le choix d'enseignement de leurs enfants : les premiers, riches en capital culturel et en ressources cognitives, transmettront ceux-ci à leurs enfants, leur permettant ainsi de mieux réussir à l'école et d'allonger leurs études. Par contre, les seconds ne possèdent pas les caractéristiques précitées dans une même mesure et encourageront moins leurs enfants à poursuivre des études avancées. Par conséquent, les étudiants dotés de plus grandes connaissances habituellement issues de la «

classe intermédiaire supérieure » poursuivront des études avancées. Au contraire, les étudiants possédant moins de connaissances abandonneront plus tôt.

Tableau 8. Probit sur l'atteinte du niveau 1 seulement ou moins

Variabes	Sujet peu doué	Sujet très doué
Traitement intermédiaire	1,168*** (0,422)	-0,408 (0,381)
Traitement des pertes	0,488 (0,397)	-0,219 (0,361)
Aptitude 2		1,198*** (0,321)
Aptitude 4	1,720*** (0,414)	
Confiance liée au N1	-0,008 (0,011)	-0,014 (0,011)
Confiance liée au N2 (fin de l'étape 4)	-0,046** (0,020)	-0,036 (0,024)
Confiance liée au N3 (fin de l'étape 4)	0,024* (0,014)	0,028 (0,018)
Hommes	0,288 (0,565)	-0,601 (0,506)
Constante	2,056* (1,182)	1,551 (1,211)
N	122	121
R2	0,4	0,3

Écarts-types robustes entre parenthèses.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

N.B. : Les mêmes variables de contrôle sont utilisées comme dans les probits précédents.

Cette section montre à quel point les personnes très douées et celles moins douées réagissent différemment et de quelle façon elles sont touchées par différentes caractéristiques, même si les taux de performance et de confiance en soi produisent sur elles le même effet. Nous avons insisté ici sur l'incidence du TI. Nous montrerons maintenant que des parties de certaines théories sociologiques qui relient la confiance en soi à la réussite et à la motivation sont mises à l'épreuve.

Tableau 9. Probit sur le passage du niveau 2 et plus

Variabes	Sujet peu doué	Sujet très doué
Traitement intermédiaire	-0,788 (0,562)	1,094*** (0,419)
Traitement des pertes	-0,364 (0,456)	0,444 (0,425)
Aptitude 2		-1,199*** (0,374)
Aptitude 4	0,049 (0,570)	
Confiance liée au N2 (fin de l'étape 9)	0,080** (0,032)	0,034* (0,019)
Confiance liée au N3 (fin de l'étape 9)	-0,044* (0,025)	-0,026 (0,017)
Hommes	0,391 (0,828)	1,429** (0,620)
Choix du programme PÉP	1,114** (0,528)	1,549*** (0,529)
Constante	-4,529*** (1,635)	-0,997 (1,347)
N	63	110
R2	0,42	0,41

Ecart-types robustes entre parenthèses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

N.B : Les mêmes variables de contrôle sont utilisées comme dans les probits précédents.

5. Théories sociologiques mises à l'épreuve

Nous tentons d'abord de tester les hypothèses avancées par Bourdieu et Passeron (1964) qui relient la confiance et le milieu social à la réussite (H4) et établissent une association avec la théorie de Boudon. Selon certaines parties de cette théorie, les individus issus de milieux sociaux inférieurs sont moins confiants que les agents issus de milieux sociaux supérieurs et, par conséquent, font preuve d'autosélection en ne poursuivant pas leurs études ou en choisissant des orientations moins sélectives. Une hypothèse sur la confiance, énoncée dans notre document et reposant sur cette théorie, voudrait que les sujets du TG soient moins confiants que les sujets du TI et du TP. Dans l'ensemble, nous constatons que les participants

manquent de confiance en leur réussite du premier niveau et sont trop confiants aux niveaux suivants. Seuls les sujets du TI font preuve de justesse (voir la figure 12 en annexe).

La théorie de Bourdieu et Passeron (1970) avance comme idée principale que les systèmes d'éducation soutiennent la reproduction des classes sociales et que ce phénomène passe par la confiance en soi. Ils affirment que les élèves issus de milieux sociaux supérieurs obtiennent des résultats scolaires supérieurs et sont davantage confiants. Selon Bourdieu, les enfants de classes sociales supérieures ont des parents qui détiennent un important capital culturel, social et économique, ce qui conduit à une plus grande richesse à cet égard que dans le cas des enfants de classes sociales inférieures. Cet important capital permet aux élèves d'être plus à l'aise sur le plan de l'expression verbale et de se comporter d'une manière attendue et appréciée par les professeurs. Ce comportement est en retour valorisé par les professeurs. Cette situation crée, par une rétroaction positive, une confiance en soi accrue que les élèves de milieux sociaux inférieurs, semble-t-il, n'ont pas et ces derniers ne seraient pas valorisés pour leur comportement. Ce mécanisme doit être encore plus évident dans le cas des élèves moins doués : si les enfants moins doués proviennent de milieux sociaux supérieurs, ils détiennent toujours ce capital culturel et économique qui fait que, même s'ils n'ont pas un rendement scolaire parfait, ils adhèrent au code et aux connaissances précitées qui sont appréciés à l'intérieur des systèmes d'éducation ; ils seraient donc quand même félicités. Toutefois, les enfants moins doués provenant de milieux sociaux inférieurs seraient encore moins confiants en raison des résultats scolaires décevants et du fait qu'ils ne répondent pas aux bons codes de comportement. Dans le cadre de notre expérience, nous testons cette dernière hypothèse.

Proposition 5.1 : En différenciant les sujets très doués et ceux peu doués, la confiance de réussir devrait être moindre chez les sujets peu doués que chez ceux qui sont très doués ; aussi, les sujets du TP devraient être plus confiants que ceux du TG et du TI.

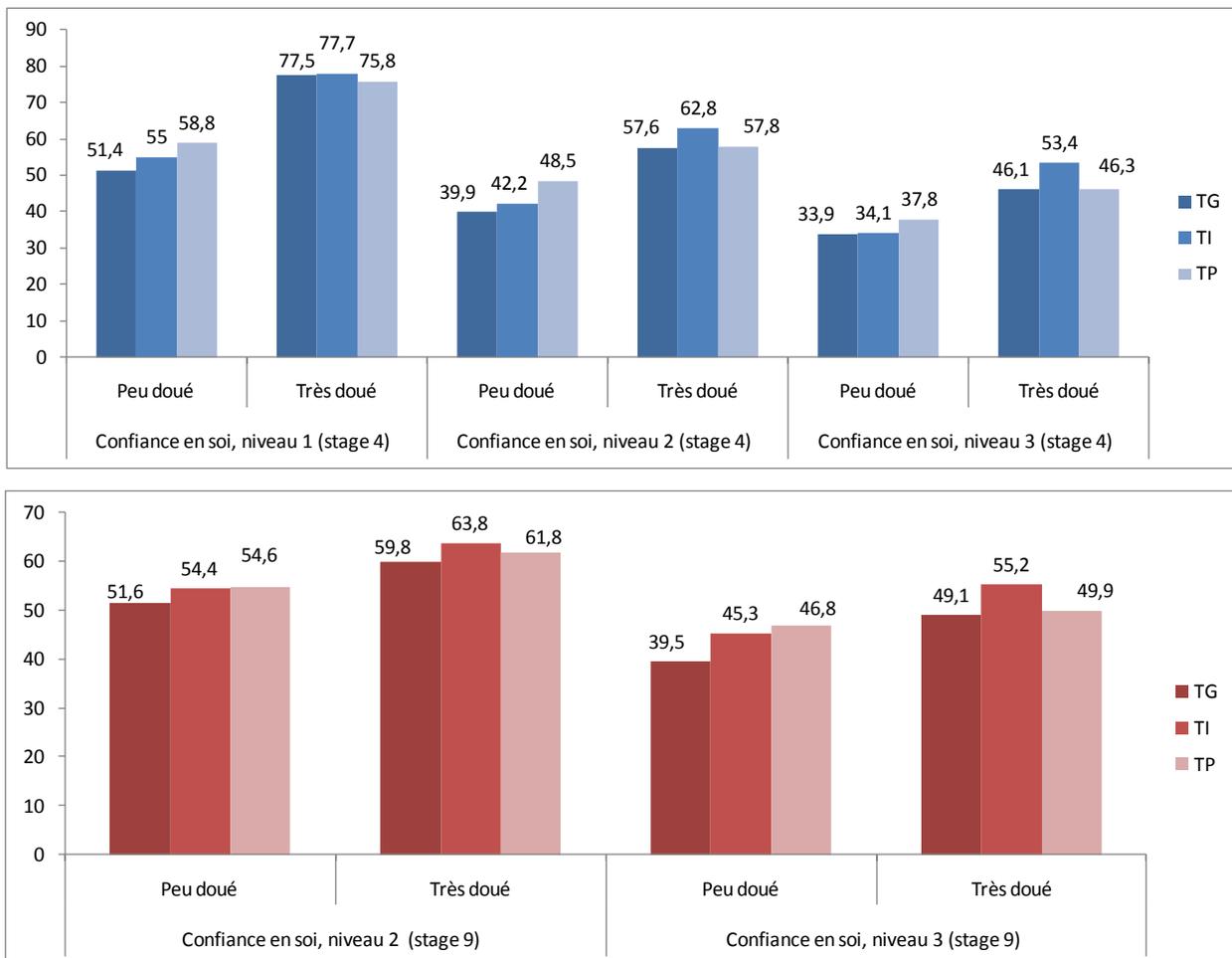
Résultat 5.1 : Nous constatons que les sujets du TP sont en effet nettement plus confiants que ceux du TG, mais cela est vrai seulement chez les sujets peu performants. De plus, étant donné que les sujets très doués du TG et du TI sont plus confiants que leurs homologues peu doués, les niveaux de confiance ne diffèrent pas de façon significative entre les sujets très doués et ceux peu doués du TP.

La figure 4 illustre la confiance exprimée par les sujets quant à la réussite de chaque niveau, par traitement et par niveau d'aptitude. Considérons d'abord seulement les degrés de confiance exprimés à la fin de l'étape 4. Dans le cas de la confiance en soi pour le niveau 1, les écarts entre la confiance en soi des sujets très doués et celle des sujets peu doués est nettement supérieure à 0 à un niveau de 1 % pour les trois traitements. De plus, parmi les participants peu doués, ceux qui appartiennent au TP sont beaucoup plus confiants que ceux du

TG ($p = 0,07$). La même conclusion peut être tirée en ce qui concerne la confiance en soi pour le niveau 2 ($p = 0,04$). Les sujets peu doués du TP sont plus confiants que ceux du TG (valeur p d'un test t bilatéral = $0,08$ et un test t unilatéral donne une valeur $p = 0,04$).

Un examen des niveaux de confiance en soi rapportés à l'étape 9 ne nous a pas permis de trouver d'effet de traitement dans le cas des sujets dont la performance est similaire. Toutefois, un test t unilatéral montre que, pour les niveaux 2 et 3, les participants très doués dans le TG et le TI sont nettement plus confiants que les sujets moins doués (pour les niveaux 2 et 3 respectivement avec une valeur $p < 0,05$), mais il n'y a pas de différence entre les sujets très doués et les sujets peu doués du TP.

Figure 4 : Confiance en soi exprimée par les sujets quant à la réussite de chaque niveau, score : 0 à 100, selon les traitements et le niveau d'aptitude



Ces résultats peuvent être expliqués en distinguant deux caractéristiques qui conduisent à un certain degré de confiance en soi : le niveau d'aptitude et le niveau d'aspiration. Le fait est que,

même si les niveaux d'aspiration sont établis de façon à présenter des différences, les sujets très doués sont conscients de leur propre capacité et ajustent davantage leur niveau de confiance quant à leur performance que leur niveau d'aspiration. Quant aux sujets peu doués, conscients de leur performance médiocre, le niveau d'aspiration peut triompher de cette perception objective et créer alors des différences dans le niveau de confiance. C'est pourquoi les sujets du TG dont les niveaux d'aspiration sont faibles affichent des niveaux de confiance inférieurs à ceux des participants peu doués du TP.

Boudon adopte une approche complètement différente de celle de Bourdieu et Passeron. Les deux approches reposent sur un processus de décision individuel et indépendant des établissements d'enseignement et tentent d'expliquer l'incidence des inégalités sur les choix scolaires. Toutefois, Bourdieu construit un modèle culturaliste fondé sur la notion d'habitus, tandis que Bondou élabore un modèle d'agents rationnels.

Selon la théorie de Boudon, pour un niveau équivalent de performance, la décision de continuer ou non les études varie entre les différents milieux sociaux. En fait, ce sont les choix rationnels exercés par les individus en fonction de leur classe sociale qui expliquent la mobilité sociale. Lorsqu'une famille se trouve devant un choix en matière de scolarité (continuer ou abandonner les études, investir dans une orientation ou dans une autre, etc.) elle effectue un calcul de l'utilité en analysant les coûts et le rendement probables de l'investissement puis choisit en fonction de ces critères. Une famille qui dispose de peu de ressources financières ne serait donc pas en mesure d'investir dans les études de ses enfants. L'origine sociale joue un rôle plus important étant donné que les choix d'orientation sont plus nombreux qu'au moment d'entrer dans le système scolaire. Par conséquent, pour des performances comparables, les décisions en matière de scolarité varient selon la classe sociale de la famille. L'influence des performances sur les niveaux d'aspiration est moins importante, moins discriminatoire, si le contexte social est élevé.

Propositions 5.2 : a) quelle que soit la performance, les enfants issus de milieux sociaux supérieurs seront moins nombreux à abandonner l'école, peu importe leur niveau d'aptitude ; b) dans la même catégorie d'aptitudes, les décisions prises par les individus de différentes classes sociales varieront.

Résultat 5.2 : Notre expérience ne nous permet pas de confirmer ces hypothèses, même lorsque nous classons nos sujets par catégories selon les niveaux d'aptitude.

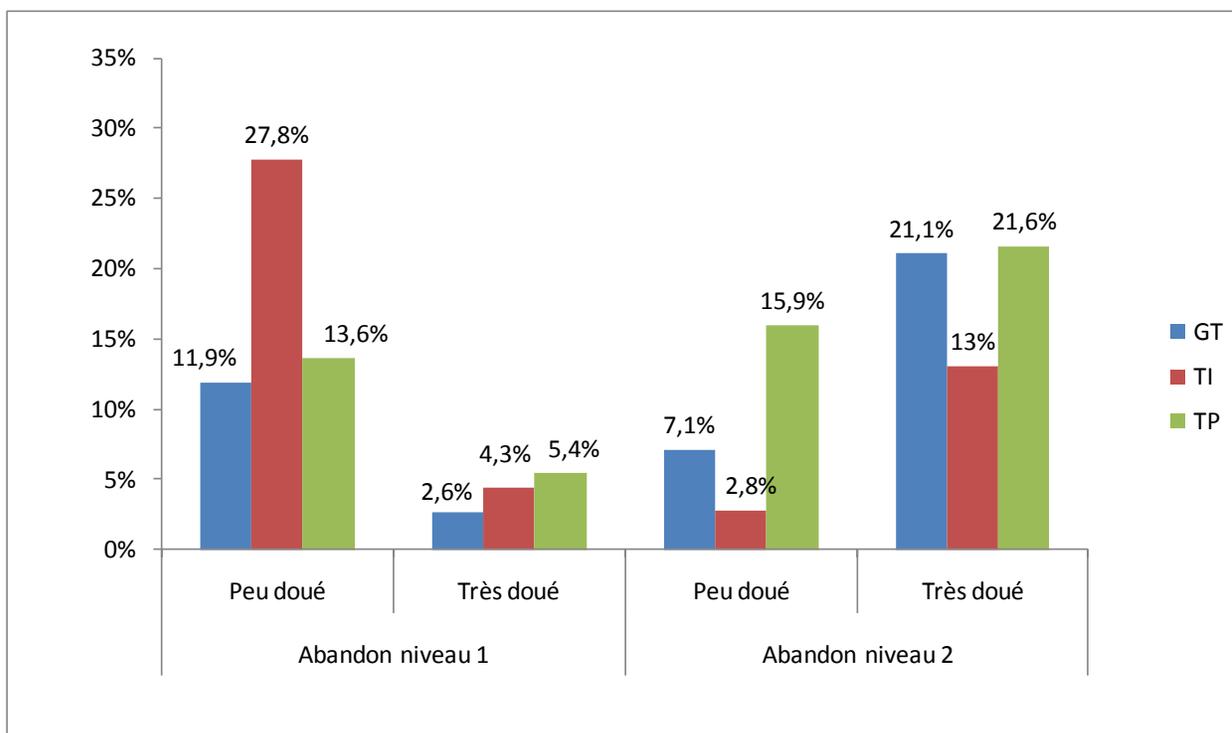
Dans le cas de notre expérience, les sujets défavorisés sont plus nombreux que les participants favorisés à abandonner à la fin de chaque niveau. Nous répartissons nos sujets selon leurs aptitudes.

Nous présumons que les étudiants peu doués et issus d'un milieu social inférieur sont susceptibles d'abandonner les études plus tôt et en plus grand nombre que les étudiants peu doués issus d'un contexte social supérieur.

La figure 5 montre le pourcentage des sujets qui réussissent le niveau 1 et le niveau 2, mais qui décident d'abandonner, selon les traitements et les aptitudes.

Parmi les sujets qui réussissent le niveau 1 mais qui décident d'abandonner : dans le sous-échantillon « peu doués », les sujets du TI sont nettement plus nombreux à abandonner que les sujets du TG et du TP (valeurs $p < 0,05$ et $< 0,1$ respectivement). Toutefois, on ne note pas de différence dans le cas des participants très doués. Qui plus est, les sujets peu performants sont beaucoup plus nombreux à abandonner que les sujets très doués et ce, à un niveau de 5 % (comme on pourrait s'y attendre), mais ces chiffres ne sont pas vérifiés pour les sujets du TP.

Figure 5 : Taux d'abandon de l'expérience (en %) après la réussite du niveau



Au niveau 2, les personnes peu douées dans le TP, sont plus nombreuses à abandonner que les sujets peu doués dans le TI (valeur $p < 0,05$). Encore là, les sujets très doués sont nettement plus nombreux à abandonner que les participants peu doués dans le cas

du TG et du TI, mais il n'y a pas de différence parmi le groupe du TP. On remarque une bifurcation au choix de programme ; nous ne sommes pas totalement en mesure de confirmer la théorie de Bourdon. Par conséquent, selon l'information que nous détenons, nous ne pouvons confirmer que les sujets du TP sont plus nombreux à abandonner que ceux du TG ou du TI.

6. Analyse et conclusion

Notre expérience vise à reproduire un système d'éducation offrant des caractéristiques simples en matière d'éducation : tâche cognitive, choix de continuer ou non, réussite ou échec, choix de programme. En encadrant les rétributions, nous simulons trois classes sociales; le niveau de confiance des sujets en leur réussite est vérifié à cinq reprises. Dans notre document, nous tentons d'expliquer l'ampleur de l'incidence des ressources financières et de la confiance sur la motivation et sur la réussite. Nous nous référons aux faits empiriques et aux théories sociologiques qui, souvent, occupent peu de place dans les théories de l'économie de l'éducation. Dans le cas actuel, la motivation est mesurée par la volonté de continuer au prochain niveau de l'expérience, et la réussite est mesurée par notre critère de résolution d'anagrammes. La caractéristique du choix de programme a été conçue dans le but d'établir un lien entre le milieu social et le choix d'une orientation générale (PÉG) ou d'une orientation professionnelle (PÉP). Il est clairement démontré empiriquement que les choix en matière d'éducation sont différents selon les contextes sociaux. En tenant compte du même niveau d'aptitude, la probabilité pour un étudiant d'un milieu social inférieur de se tourner vers un PÉP est plus grande que pour un étudiant issu d'un milieu social supérieur (Duru-Bellat *et al.*, 2011).²⁶ À mesure que le niveau d'études augmente, la proportion des étudiants de milieux sociaux inférieurs diminue.²² Duru-Bellat (2002) explique que, devant un choix entre l'orientation professionnelle et l'orientation générale, les étudiants issus de milieux sociaux inférieurs seront plus nombreux à choisir la première option en raison de leur niveau d'aspiration inférieur. Nous n'observons pas que les sujets du TG sont plus nombreux à choisir l'orientation PÉP plutôt que l'orientation PÉG. Cependant, dans le PÉP, nous constatons qu'ils réussissent en moins grand nombre que les autres. En outre, nous observons que les participants du TI semblent insensibles aux écarts de difficulté entre les deux programmes, ce qui indique que, dans une certaine mesure, le cadre de rétribution a une incidence sur le choix du programme et sur la réussite. Nous démontrons donc que nos traitements ont

²⁶ L'idée principale consiste donc à évaluer la façon dont les inégalités sociales apparaissent en éducation. Elles sont attribuables soit aux niveaux d'éducation ou à diverses méthodes de suivi ou spécialités. Une autre hypothèse énoncée par Goux et Maurin (1997) avance que plus le système d'éducation est complexe, plus les parents qui le comprennent davantage en bénéficient, et ces parents sont habituellement issus d'un milieu social supérieur.

effectivement un impact sur la réussite et sur la motivation, surtout lorsque nous divisons notre échantillon selon que les sujets sont peu doués ou et très doués. D'ailleurs, nous observons de nombreuses différences de comportement entre ces deux catégories sur le plan des traitements. Les sujets peu doués dans la classe intermédiaire (TI) sont moins susceptibles de passer le niveau 1, tandis que les sujets très doués dans la classe intermédiaire réussissent mieux que les autres. Nous définissons cet effet comme étant la mobilité descendante et ascendante de la classe intermédiaire qui est observée de façon empirique. Enfin, l'aptitude cognitive constitue le principal déterminant de la réussite, mis à part les traitements.

Néanmoins, la façon dont un individu se perçoit et le contexte dans lequel il évolue déterminent sa motivation. Lorsque les personnes doivent réaliser une tâche, de nombreux facteurs déterminent leur motivation : perception de la valeur de la tâche, perception de leur capacité d'accomplir la tâche et contrôle qu'elles pensent avoir sur cette tâche. Le stress et un niveau de confiance élevé peuvent augmenter la motivation et influencer les choix. La confiance produit un effet de motivation dans le cadre des décisions des élèves de continuer les études et dans le choix d'orientations plus sélectives. À titre d'exemple, on a souvent observé que, si on prend deux enfants ayant la même moyenne générale, l'un issu d'un milieu social inférieur et l'autre, d'un milieu social supérieur, le premier sera plus susceptible de choisir une orientation professionnelle, tandis que le second ira plus probablement vers des orientations sélectives. Nous constatons, en effet, que la confiance de réussir la tâche prévient l'échec et peut même faire augmenter la probabilité de succès. Nous observons aussi qu'une trop grande confiance produit l'effet contraire, ce qui nous fait dire qu'une trop grande confiance peut mener à l'échec.

Enfin, la motivation peut être calculée en tant que probabilité de réussite multipliée par la valeur du stimulant lié à la réussite. Dans les écoles, les bons étudiants attribuent leur réussite aux efforts qu'ils ont fournis et à leurs capacités intellectuelles. Ils expliquent leur échec par des raisons internes et contrôlables, comme le manque d'étude. Par contre, les étudiants moins doués attribuent leurs difficultés à des causes externes ou à un manque d'effort. Les étudiants très doués et ceux peu doués ne perçoivent pas les causes de réussite et d'échec de la même façon. La confiance en soi stimule la motivation à continuer l'expérience, mais c'est l'effort et, par conséquent, la performance qui jouent un rôle sur la réussite. Des mesures s'imposent en ce qui concerne les déterminants de la motivation et de la confiance afin de neutraliser le mécanisme d'autodépréciation et de réduire la probabilité d'abandon, surtout chez les personnes moins douées. De plus, il est clair que l'héritage de richesse, de capacités cognitives et non cognitives a une incidence sur la réussite scolaire et que les résultats doivent être pris en

compte afin d'expliquer pourquoi nous observons des différences entre les pays, les classes sociales, les hommes et les femmes, etc.

L'analyse des inégalités dans les écoles repose sur deux approches différentes. D'une part, les inégalités observées au cours des années d'études sont expliquées par les différents choix exercés par les élèves et par leurs parents. D'autre part, les choix exercés par les étudiants varient en raison des disparités créées par le fonctionnement du système d'éducation.

Les inégalités en matière d'éducation demeurent un sujet difficile, même dans le cadre d'une expérience contrôlée comme la nôtre. Nous arrivons toutefois à démontrer que, lorsque les variables économiques sont mises de côté, les inégalités dans les choix et dans le taux de réussite peuvent être expliqués en répartissant nos sujets par catégories, selon leur aptitude, leur niveau d'aspiration et leur niveau de confiance en soi.

C'est dans toutes ces dimensions aussi complexes les une comme les autres que les autorités publiques doivent opérer pour réduire les inégalités éducationnelles. Notre étude montre bien la difficulté de cette tâche et les limites souvent observés de leurs interventions.

Références

AKERLOF, G. A. (1984) : *An Economic Theorist's Book of Tales*. Livre publié par Cambridge University Press, ISBN-13 : 780521269339.

ALBOUY, V. et T. WANECQ (2003) : « Les inégalités sociales d'accès aux grandes écoles, suivi d'un commentaire de Louis-André Vallet ». *Économie et Statistique*, vol. 361, p. 27–52.

ANGRIST, J. D. et V. LAVY (1999) : « Using Maimonides' Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement ». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 114(2), p. 533–575.

ASKARI, M. (2010) : *Risk, confidence and education*. Thèse de doctorat, Université Paris I Panthéon-Sorbonne.

BECKER, G. S. (1967) : *Human Capital and the Personal Distribution of Income: An Analytical Approach*. Institute of Public Administration.

BECKER, G. S. et N. TOMES (1979) : « An Equilibrium Theory of the Distribution of Income and Intergenerational Mobility ». *Journal of Political Economy*, vol. 87(6), p.1153–1189.

BOUDON, R. (1973) : *L'inégalité des chances. La mobilité sociale dans les sociétés industrielles*. Paris : Maison d'édition Armand Colin.

BOURDIEU, P. et J. PASSERON (1964) : *Les Héritiers*. Paris : Éditions de Minuit. (1970) : *La Reproduction*. Paris : Editions de Minuit.

BOWLES, S., G. H., et O. M. (2001) : « The Determinants of Earnings: A Behavioural Approach ». *Journal of Economic Literature*, vol. 39, p.1137–1176.

BRINBAUM, Y. (2005) : « D'une génération à l'autre, les aspirations éducatives des familles immigrées : Ambition et persévérance ». *Éducation et formations*, vol. 72, p.53–75.

CAMERON, S. et C. TABER (2004) : « Estimation of Educational Borrowing Constraints Using Returns to Schooling ». *Journal of Political Economy*, vol. 112, p. 132–182.

CARD, D. et C. TABER (2004) : « Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the US ». *Journal of Political Economy*, vol. 100, p.1–40.

CHAUCHAT, H. et C. LABONNE (2006) : « La hiérarchisation des filières scolaires : de la relation dominant/dominé dans le jeu des identités et la reproduction sociale ». *L'orientation scolaire et professionnelle*, vol. 35/4, p. 555–577.

CORAK, M., G. LIPPS et J. ZHAO (2003) : « Revenu familial et participation aux études postsecondaires ». Statistique Canada.

DAMOISELET, N. (1998) : « Effets des systèmes scolaires sur le comportement éducatif individuel ». *L'Actualité Économique*, vol. 74, p. 29–61.

DOLTON, P., R. LEVACIC et A. VIGNOLES (2007) : « Human Capital over the Life Cycle: A European Perspective », dans *The economic impact of schooling resources*, C. Sofer (éd.). Royaume-Uni : Edward Elgar, p. 36–52.

- DURU-BELLAT, M. (2002) : Genèse des inégalités scolaires et portée des politiques éducatives, séminaire CERC-DPD/MEN-INSEE.
- (2003) : Inégalités sociales à l'école et politiques éducatives (aussi publié en anglais : *Social Inequality at School and Educational Policies*). Éditions UNESCO-IIEP.
- DURU-BELLAT, M., A. KIEFFER et D. REIMER (2011) : « Les inégalités d'accès à l'enseignement supérieur : le rôle des filières et des spécialités. Une comparaison entre l'Allemagne de l'Ouest et la France ». *Économie et Statistique*, vol. 433, p. 3–22.
- GARCIA, S. M. et A. TOR (2009) : « The N-Effect: More Competitors, Less Competition ». *Psychological Science*, vol. 20(7), p. 871–877.
- Goux, D. et E. MAURIN (1997) : « Démocratisation de l'école et persistance des inégalités ». *Économie et Statistique*, vol. 306, p. 27–33.
- (2006): « Close Neighbours Matter: Neighbourhood Effects on Early Performance at School ». IZA Discussion Papers 2095, Institute for the Study of Labor (IZA).
- HANUSHEK, E. A. (1986) : « The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools ». *Journal of Economic Literature*, vol. 24(3), p. 1141–1177.
- HECKMAN, J. et Y. RUBINSTEIN (2001) : « The Importance of Noncognitive Skills: Lessons from the GED Testing Program ». *American Economic Review*, vol. 91, p. 145–154.
- HOXBY, C. (2000) : *Peer Effects in the Classroom: Learning from Gender and Race Variation*. Document de travail 7867, National Bureau of Economic Research.
- KAHNEMAN, D. et A. TVERSKY (1979) : « Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk ». *Econometrica*, vol. 47, p. 263-291.
- LÉVY-GARBOUA, L., N. DAMOISELET, G. LASSIBILLE et L. NAVARRO-GOMEZ (2004) : « An Economist's View of Schooling Systems », dans *Human Capital over the Life Cycle: An European Perspective*, C. Sofer (éd.), Cheltenham. Royaume-Uni : Edward Elgar, p. 53-68.
- MARKMAN, J. M., E. A. HANUSHEK, J. F. KAIN et S. G. RIVKIN (2003) : « Does Peer Ability Affect Student Achievement? ». *Journal of Applied Econometrics*, vol. 18(5), p. 527–544.
- MOIZEAU, F., J.-P. TROPEANO et J.-C. VERGNAUD (2008) : *Effets de voisinage et localisation : la ségrégation urbaine est-elle inéluctable ?* Université Paris1 Panthéon-Sorbonne. (Post-impression et documents de travail) halshs-00344780_{v1}, HAL.
- MONTMARQUETTE, C., K. CANNINGS et S. MAHSEREDJIAN (2002) : « How do Young People Choose College Majors? ». *Economics of Education Review*, vol. 21(6), p. 543–556.
- MOUSSALY-SERGIEH, K. F. VAILLANCOU«RT (2007) : « Le financement des institutions d'enseignement postsecondaire au Québec, 1961-2005 ». *Journal of Education*, vol. 42 (3).
- PAGE, L. (2005) : « Des inégalités sociales aux inégalités scolaires : Choix éducatifs et Prospect Theory ». *Revue économique*, vol. 56, p. 615–623.

PAGE, L., L. LÉVY-GARBOUA et C. MONTMARQUETTE (2007) : « Aspiration Levels and Educational Choices : An experimental study ». *Economics of Education Review*, vol. 26(6), p. 747–757.

PIKETTY, T. et M. VALDENAIRE (2006) : L'impact de la taille des classes sur la réussite scolaire dans les écoles, collèges et lycées français - Estimations à partir du panel primaire 1997 et du panel secondaire 1995. Ministère de l'Éducation nationale.

Simon, H. (1955) : « A Behavioral Model of Rational Choice ». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 69, p. 99–118.

(1976) : « From Substantive to Procedural Rationality », dans *Method and Appraisal in Economics*, S.J. Latsis (éd.). Cambridge : Cambridge University Press.

Annexe A: tableaux et figures

Tableau 10 : Nombre de participants par séance et au total

	Montréal		Paris		Total
	AB	BA	AB	BA	
TG	16	15	19	30	80
TI	19	19	20	24	82
TP	20	21	20	20	81
Total	55	55	59	74	243

Figure 6 : Plan de l'expérience

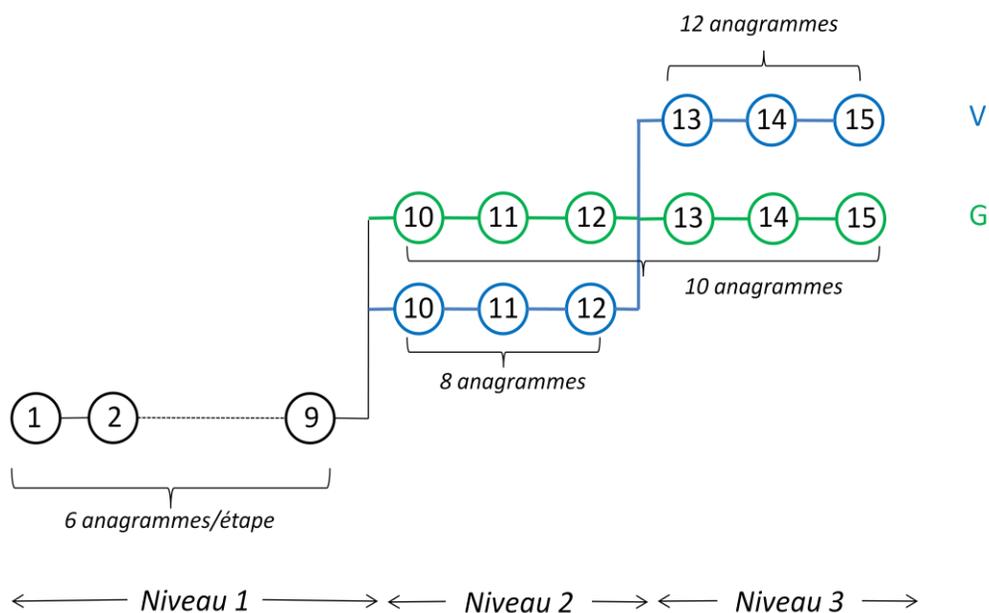


Figure 7 : Processus de décision d'un sujet appartenant au TG

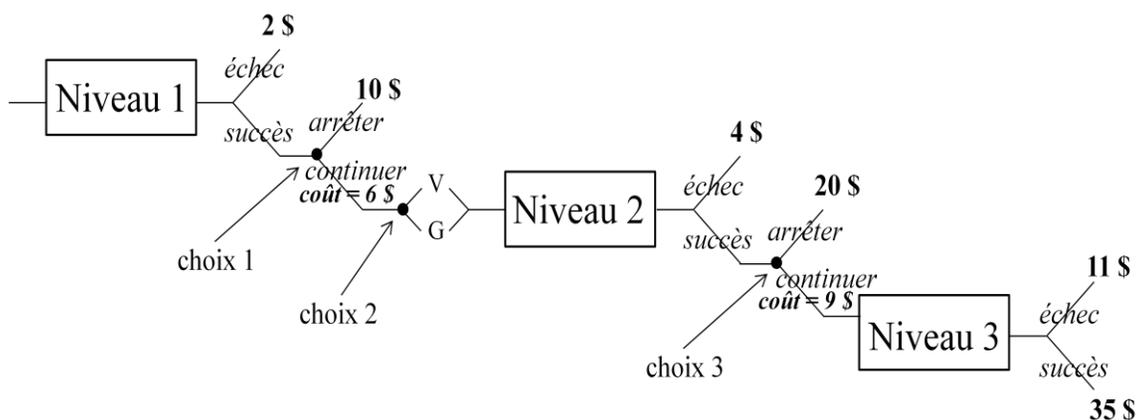


Figure 8 : Taux de réussite conditionnel à la continuation (en %)

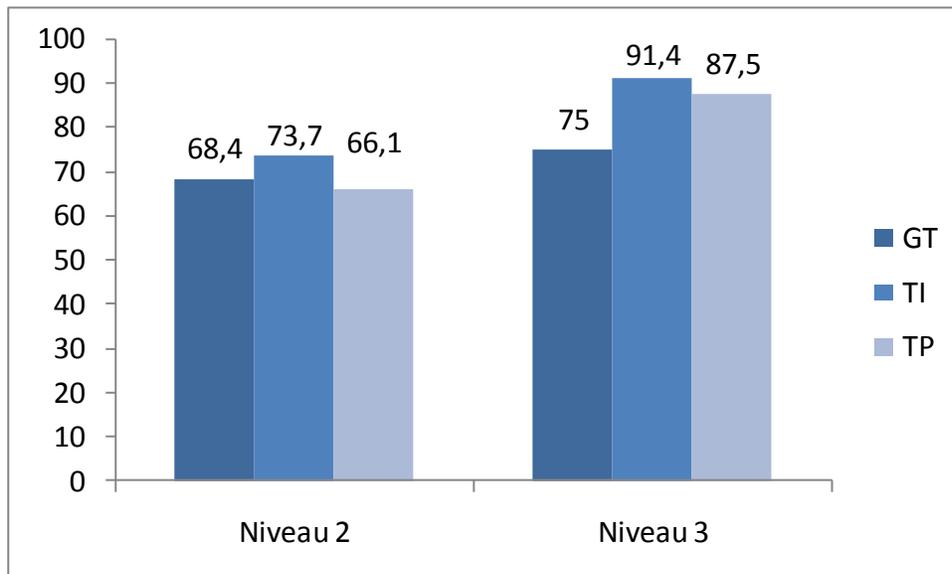


Figure 9 : Taux de continuation conditionnel à la réussite (en %)

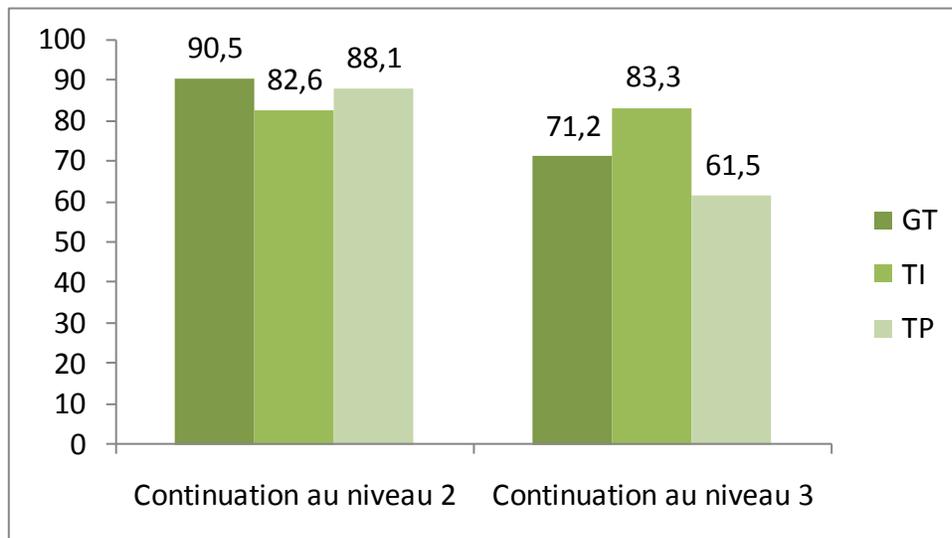
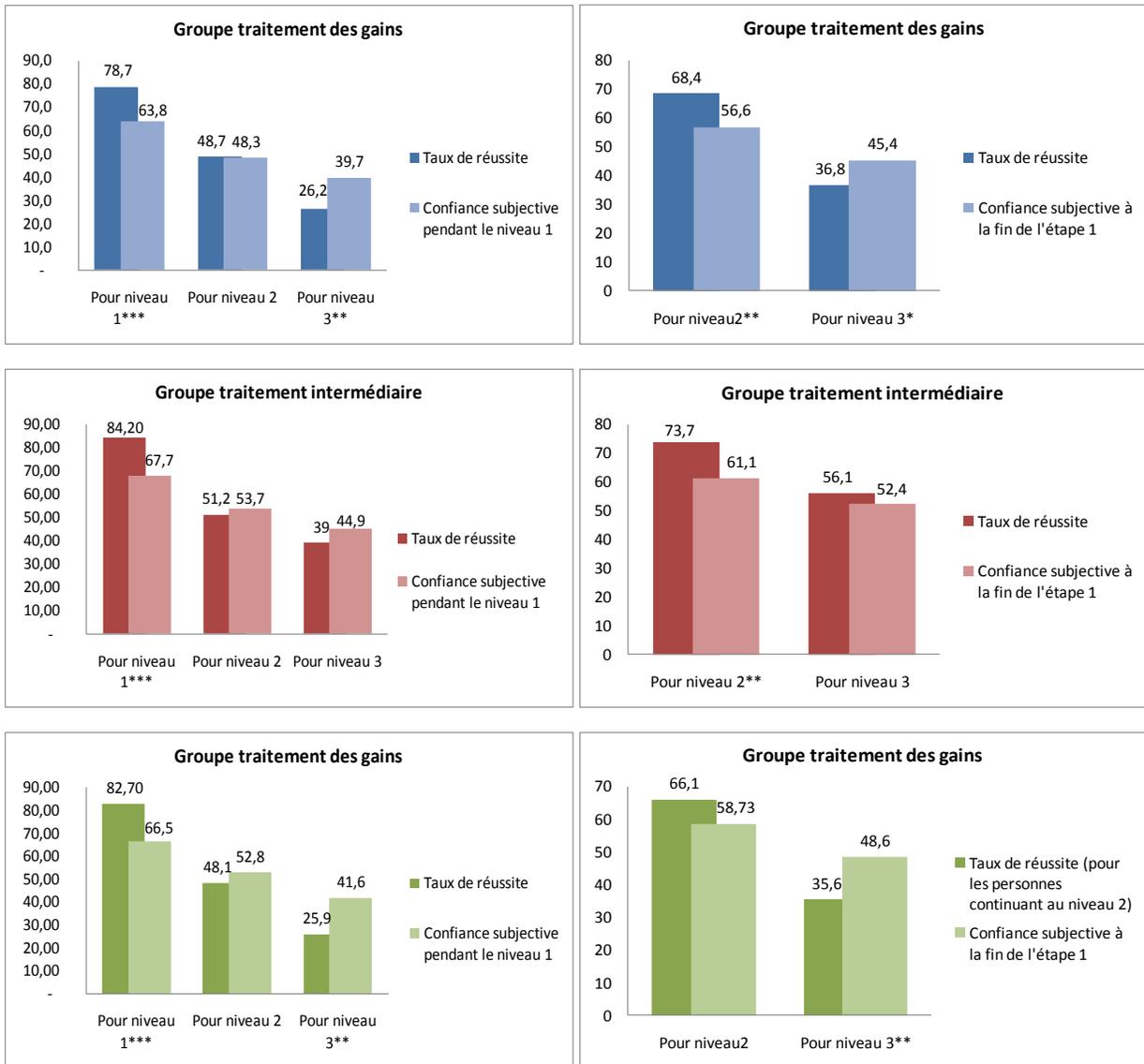


Figure 10 : Importance du taux de confiance comparé au taux de réussite :
 * 10 %, ** 5 %, *** 1 %



Annexe B : Protocole expérimental

- Les instructions sont distribuées aux sujets.
- Ils remplissent un questionnaire présenté sur l'ordinateur pour vérifier leur bonne compréhension des instructions (voir annexe 3). Ils posent éventuellement des questions aux expérimentateurs.
- Lorsque les instructions sont comprises, les sujets répondent à un second questionnaire sur l'ordinateur concernant leurs caractéristiques individuelles (voir annexe 4).
- L'expérience débute :

NIVEAU 1 :

Le premier écran indique aux sujets : « Début du premier niveau ». Ensuite, chaque étape correspond à un écran (voir exemple figure 9).

Figure 9: Écran

The screenshot shows the following layout:

- Top left: Niveau 1, Etape n/9
- Top center: Schéma
- Top right: Décompte minutes
- Main area: Six rows of 'Anagramme' boxes on the left and 'Réponse' boxes on the right. The first 'Réponse' box contains a green checkmark and the text 'Si correct'.
- Bottom left: Nb d'anagrammes résolues: x/54
- Bottom right: Passer à l'étape suivante

1. Étape 1 : les 6 anagrammes à résoudre sont présentées simultanément sur l'écran les unes en dessous des autres. À droite de chaque série de 6 lettres

présentées dans le désordre, le sujet doit remplir un espace avec le mot qu'il propose. Lorsque le mot est correct, une case est cochée à droite du mot proposé. L'ordinateur décompte la totalité des anagrammes résolues pendant toute la durée du niveau 1 et l'indique sur l'écran en bas à gauche.

2. Lorsque le sujet a résolu les 6 anagrammes présentes sur l'écran, ou lorsque les 8 minutes sont écoulées, l'écran change pour passer à l'étape 2. Le sujet peut passer à l'étape suivante en cliquant sur « passer étape suivante » même s'il n'a pas résolu les 6 anagrammes.
3. La configuration de l'écran est alors la même, il fait figurer « Étape 2 sur 9 » et présente 6 nouveaux anagrammes. Le déroulement est le même, jusqu'à la fin de l'étape 4.
4. Évaluation de la confiance : à la fin de l'étape 4, on évalue une première fois le niveau de confiance des sujets :
 - Sur un premier écran, ils répondent à la question : « Sur une échelle de 0 à 100, à combien estimez-vous, à ce stade, vos chances de réussir ce niveau? ». Ils tapent un chiffre entier et doivent confirmer leur réponse à l'aide d'un bouton « confirmer ».
 - Sur un deuxième écran, ils répondent à la question : « Sur une échelle de 0 à 100, à combien estimez-vous, à ce stade, vos chances de réussir le niveau 2? ». Ils répondent de la même manière.
 - Sur un troisième écran, ils répondent à la question : « Sur une échelle de 0 à 100, à combien estimez-vous, à ce stade, vos chances de réussir le niveau 3? ». Ils répondent de la même manière.
5. Ensuite le déroulement de l'expérience reprend avec les étapes 5, 6, 7, 8, et 9 qui se succèdent comme précédemment.
6. À la fin de l'étape 9, un écran indique aux sujets : « Fin du premier niveau ».
 - Si le sujet a résolu moins de 2/3 des anagrammes sur les 9 étapes (soit moins de 36 anagrammes), l'écran indique : « Vous avez résolu moins de 2/3 des anagrammes, l'expérience est terminée. »
 - Pour le **groupe des gains** : « Votre gain est de 2 \$.
 - Pour le **groupe intermédiaire** : « Le montant de vos pertes est de 18 \$, il vous reste donc 2 \$.

- Pour le **groupe des pertes** : « Le montant de vos pertes est de 33 \$, il vous reste donc 2 \$.

Veillez attendre que l'expérimentateur vienne vous chercher ». Le sujet suit alors l'expérimentateur dans l'aquarium pour être payé, reçoit ses gains et quitte la salle.

- Si le sujet a résolu au moins 2/3 des anagrammes (donc au moins 36), l'écran indique : « Vous avez résolu X anagrammes, vous avez donc réussi le niveau 1. »
 - Pour le **groupe des gains** : « Vous disposez actuellement d'une somme de 10 \$. Vous pouvez choisir de continuer au niveau suivant pour essayer d'augmenter cette somme ou d'arrêter ».
 - Pour le **groupe intermédiaire** : « Le montant de vos pertes est de 10 \$. Vous pouvez choisir soit d'arrêter là l'expérience et de partir avec la somme restante, soit de continuer l'expérience au niveau 2 en remettant cette somme en jeu ».
 - Pour le **groupe des pertes** : « Le montant de vos pertes est de 25 \$. Vous pouvez choisir soit d'arrêter là l'expérience et de partir avec la somme restante, soit de continuer l'expérience au niveau 2 en remettant cette somme en jeu ».
- Un nouvel écran apparaît avec une question : « Voulez-vous continuer ? » Puis deux cases : « Oui, je continue au niveau suivant » et « Non, j'arrête l'expérience ». Si le sujet coche la case « Non, j'arrête l'expérience », l'écran suivant lui indique son gain : « Votre gain est de 10 \$. Veuillez attendre que l'expérimentateur vienne vous chercher ». Le sujet suit alors l'expérimentateur dans l'aquarium pour être payé. S'il coche la case « Oui, je continue au niveau suivant », l'écran suivant lui indique : « Vous devez choisir entre les options A ou B. Cochez la case correspondante à votre choix ». Deux cases apparaissent, l'une indiquant « option A », l'autre « option B ». Le sujet coche une des cases et clique sur suivant.

7. À ce stade, on évalue une deuxième fois le niveau de confiance des sujets, à l'aide des mêmes questions que précédemment pour les niveaux 2 et 3.

NIVEAU 2 :

L'écran indique « Début du deuxième niveau ». L'expérience se déroule durant les 3 étapes du niveau 2 comme durant le niveau 1, à l'exception du nombre d'anagrammes présentées à chaque étape : 8 pour ceux qui ont choisi l'option A et 10 pour ceux qui ont choisi l'option B. Le temps imparti est toujours 8 minutes.

1. Étape 1 sur 3
 2. Étape 2 sur 3
 3. Étape 3 sur 3
 4. « Fin du deuxième niveau »
- Si le sujet a résolu moins de 2/3 des anagrammes sur les 3 étapes (24 pour A et 30 pour B), l'écran indique : « Vous avez résolu moins de 2/3 des anagrammes, l'expérience est terminée ».
 - Pour le **groupe des gains** : « Votre gain est de 4 \$.
 - Pour le **groupe intermédiaire** : « Le montant de vos pertes est de 16 \$, il vous reste donc 4 \$.
 - Pour le **groupe des pertes** : « Le montant de vos pertes est de 31 \$, il vous reste donc 4 \$.

Veuillez attendre que l'expérimentateur vienne vous chercher ». Le sujet suit alors l'expérimentateur dans l'aquarium pour être payé, reçoit ses gains et quitte la salle.

- Si le sujet a résolu au moins 2/3 des anagrammes, l'écran indique : « Vous avez résolu X anagrammes, vous avez donc réussi le niveau 2 ».
 - Pour le **groupe des gains** : « Vous disposez actuellement d'une somme de 20 \$. Vous pouvez choisir de continuer au niveau suivant pour essayer d'augmenter cette somme ou d'arrêter ».
 - Pour le **groupe intermédiaire** : « Le montant total de vos pertes est de 0 \$. Vous pouvez choisir soit d'arrêter là l'expérience et de partir avec la somme restante, soit de continuer l'expérience au niveau 3 en remettant cette somme en jeu ».
 - Pour le **groupe des pertes** : « Le montant total de vos pertes est de 15 \$. Vous pouvez choisir soit d'arrêter là l'expérience et de partir avec la somme restante, soit de continuer l'expérience au niveau 3 en remettant cette somme en jeu ».

- Un nouvel écran apparaît avec une question : « Voulez-vous continuer ? » Puis deux cases : « Oui, je continue au niveau suivant » et « Non, j'arrête l'expérience ». Si le sujet coche la case « Non, j'arrête l'expérience », puis clique sur « suivant », l'écran suivant lui indique son gain : « Votre gain est de 20 \$. Veuillez attendre que l'expérimentateur vienne vous chercher ». Le sujet suit alors l'expérimentateur dans l'aquarium pour être payé. S'il coche la case « Oui, je continue au niveau suivant » puis clique sur « suivant », l'expérience continue au niveau 3.

NIVEAU 3 :

L'écran indique « Début du troisième niveau ». L'expérience se déroule comme durant le niveau 2, à l'exception du nombre d'anagrammes pour ceux qui ont choisi l'option A qui passe à 12. Pour ceux qui ont choisi B, le nombre d'anagrammes par étape est toujours 10.

1. Étape 1 sur 3
2. Étape 2 sur 3
3. Étape 3 sur 3
4. « Fin du troisième niveau »
 - Puis, si le sujet a résolu moins de 2/3 des anagrammes sur les 3 étapes (36 pour A et 30 pour B), l'écran indique : « Vous avez résolu moins de 2/3 des anagrammes, l'expérience est terminée » .
 - Pour le **groupe des gains** : « Votre gain est de 11 \$.
 - Pour le **groupe intermédiaire** : « Vos pertes sont de 9 \$ et sont à soustraire aux 20 \$ initiaux.
 - Pour le **groupe des pertes** : « Vos pertes sont de 24 \$, il vous reste donc 11 \$.

Veuillez attendre que l'expérimentateur vienne vous chercher ».

- Si le sujet a résolu au moins 2/3 des anagrammes, l'écran indique : « Vous avez résolu X anagrammes, vous avez donc réussi le niveau 3.
 - Pour le **groupe des gains** : « Votre gain est de 35 \$.
 - Pour le **groupe intermédiaire** : « Vous obtenez 15 \$ supplémentaires qui sont à additionner aux 20 \$ initiaux.

- Pour le **groupe des pertes** : « Le montant total de vos pertes est de 0 \$, il vous reste donc 35 \$.

Veillez attendre que l'expérimentateur vienne vous chercher ».

5. Fin de l'expérience. Les sujets sont individuellement payés et quittent la salle.

Annexe C: Instructions

Trois instructions ont été rédigées pour les trois groupes de traitement différents. À titre d'exemple, on présente ici les instructions à destination des sujets du groupe des gains.²⁷

Vous participez à une expérience dans laquelle on vous demande de résoudre des anagrammes et de prendre des décisions. Chaque participant prend ses décisions individuellement devant son ordinateur. Vous pouvez gagner de l'argent lors de cette expérience et le montant que vous allez gagner dépendra de vos performances et de vos décisions individuelles.

Pour vous remercier de votre participation vous recevrez 5 \$.

Avant de commencer l'expérience, il vous sera demandé de répondre à un questionnaire concernant votre âge, occupation, etc., destiné à mieux vous connaître. Les réponses à ces questions sont importantes pour nous et seront gardées entièrement anonymes et confidentielles.

L'expérience comporte 15 étapes formant 3 niveaux.

Principe de l'expérience

À chaque étape, vous devez **résoudre des anagrammes**.

Il s'agit de former un mot à partir des lettres qui vont apparaître dans le désordre sur l'écran de l'ordinateur.

Exemple : « jrbnoou » apparaît à l'écran, vous devez trouver et écrire « bonjour ».

Veillez noter quatre précisions :

1. Il vous est demandé de trouver un mot précis, et non pas n'importe quel mot à partir des lettres. Exemple : il vous est demandé "balle" à partir de "ablel" : "label" sera refusé, même si c'est un mot bien orthographié, car il ne correspond pas au mot demandé. *Ne vous étonnez donc pas si des mots existants sont refusés*. En d'autres termes, il n'y a qu'une seule bonne réponse pour chaque anagramme.

²⁷ Les instructions destinées aux autres groupes sont identiques, à ceci près qu'on indique aux sujets leur dotation initiale au début de l'expérience et que tout ce qui est présenté ici comme des gains leur est présenté sous forme de pertes (puis à nouveau sous forme de gains pour le groupe intermédiaire).

2. Les mots solutions peuvent contenir des accents, mais les anagrammes et leur solution seront écrits sans accents : « eemm » \Rightarrow « meme ».
3. Les solutions ne sont pas des verbes conjugués, et ne sont pas des mots accordés au féminin ou au pluriel. Vous n'avez donc pas à chercher des solutions telles que « trouvas », « trouvait », « trouvées ». S'il s'agit d'un verbe, il sera donc toujours à l'infinitif.
4. Les majuscules ne sont pas acceptées.

Plusieurs anagrammes vous seront présentées sur un même écran et cet ensemble d'anagrammes formera ce que nous allons appeler une **étape**. Plusieurs étapes seront regroupées dans un **niveau** et l'expérience comportera 3 niveaux au total. **Pour réussir un niveau, vous devez résoudre au moins 2/3 des anagrammes, sur la totalité des étapes formant ce niveau.**

Niveau 1 : De l'étape 1 à 9

Le premier niveau regroupe **9 étapes**. Chacune de ces étapes consiste en **6 anagrammes**. Pour chaque étape, les 6 anagrammes vous seront présentées en même temps sur le même écran et vous devrez taper les mots formés dans les espaces prévus. Lorsque le mot tapé est correct, la case située à côté du mot est cochée.

Vous disposez de **8 minutes maximum** pour résoudre les anagrammes présentées à chaque étape. Si les 8 minutes dont vous disposez sont dépassées, vous êtes directement invités à passer à l'étape suivante.

Vous pouvez passer à l'étape suivante sans avoir résolu tous les anagrammes et avant que les 8 minutes soient écoulées en cliquant que la case "Valider votre réponse". Il faut cependant que vous ayez résolu **au moins 36 anagrammes** (sur un total de 54) à la fin de la neuvième étape pour franchir le niveau 1.

- À la fin du niveau 1, si vous avez résolu **moins de 36 anagrammes, l'expérience est terminée**, et vos gains sont de 2 \$. Vous pouvez quitter votre place après avoir obtenu l'autorisation de l'expérimentateur en levant la main. Vos gains vous seront remis avant que vous ne quittiez la pièce.
- Si, à l'issue du niveau 1, vous avez résolu **au moins 36 anagrammes**, vous avez gagné 10 \$. Vous pouvez choisir soit **d'arrêter là l'expérience** et de partir avec vos gains, soit de **continuer l'expérience** au niveau 2 en remettant vos gains en jeu.

Si vous décidez de continuer l'expérience, vous devez également choisir entre deux options, codées A ou B, pour la suite de l'expérience (voir schéma en annexe, *il s'agit du schéma présent dans le protocole*).

Le nombre d'anagrammes à résoudre dans la suite de l'expérience dépend de l'option choisie :

	Option A	Option B
Étapes 10 à 12 (Niveau 2):	8 anagrammes/étape	10 anagrammes/étape
Étapes 13 à 15 (Niveau 3):	12 anagrammes/étape	10 anagrammes/étape

Ce **choix est définitif** jusqu'à la fin de l'expérience et ne peut pas être modifié à la fin du niveau 2.

Niveau 2 : de l'étape 10 à 12

Le deuxième niveau regroupe **3 étapes**.

À chaque étape, {

8 anagrammes vous sont présentées si vous avez choisi l'option A.

10 anagrammes vous sont présentées si vous avez choisi l'option B.

Vous disposez de **8 minutes** par étape. Si les 8 minutes dont vous disposez sont dépassées, vous êtes directement invités à passer à l'étape suivante.

Vous pouvez passer à l'étape suivante sans avoir résolu tous les anagrammes, il faut cependant que vous ayez résolu **au moins** {

16 anagrammes sur un total de 24 si vous avez choisi l'option A

20 anagrammes sur un total de 30 si vous avez choisi l'option A

à la fin de la 12ème étape pour franchir le niveau 2.

- À la fin du niveau 2, si vous avez résolu moins de 2/3 des anagrammes présentées pendant les 3 étapes, l'expérience est terminée, et vos gains sont de 4 \$. Vous pouvez quitter votre place après avoir obtenu l'autorisation de l'expérimentateur en levant la main. Vos gains vous seront remis avant que vous ne quittiez la pièce.
- Si, à l'issue du niveau 2, vous avez résolu au moins 2/3 des anagrammes, vous avez gagné 20 \$. Vous pouvez choisir soit d'arrêter là l'expérience et de partir avec vos gains, soit de continuer l'expérience au niveau 3 en remettant vos gains en jeu.

Niveau 3 : de l'étape 13 à 15

Le troisième niveau regroupe **3 étapes**.

À chaque étape, vous avez à résoudre {

12 anagrammes si vous avez choisi
l'option A

10 anagrammes si vous avez choisi
l'option B

Vous disposez de **8 minutes** par étape. Si les 8 minutes dont vous disposez sont dépassées, vous êtes directement invités à passer à l'étape suivante.

Vous pouvez passer à l'étape suivante sans avoir résolu tous les anagrammes, il faut cependant que vous ayez résolu **au moins** {

24 anagrammes sur un total de 36 si vous avez choisi
l'option A

20 anagrammes sur un total de 30 si vous avez choisi
l'option B

à la fin de la quinzième étape pour terminer le niveau 3 avec succès.

À la fin de l'étape 15, **l'expérience est terminée**. Si vous avez résolu **moins de 2/3 des anagrammes** présentées pendant les 3 étapes, vos gains sont de 11 \$. Si vous avez résolu **au moins 2/3 des anagrammes**, vos gains sont de 35 \$.

Précisions supplémentaires

Il ne vous est pas possible de revenir à l'étape précédente une fois que vous avez cliqué sur "Valider votre réponse".

Il ne vous est pas possible d'arrêter l'expérience au cours d'un niveau.

Il ne vous est pas permis de communiquer pendant l'expérience. Si vous avez une question durant l'expérience, levez la main, quelqu'un viendra vous répondre individuellement.

Il est très important que vous ayez bien compris ces instructions. Si vous avez la moindre question sur ces instructions, veuillez lever la main, quelqu'un viendra y répondre.

Merci pour votre participation.

Annexe D: Questionnaire de compréhension des instructions

IMPORTANT : Le participant ne peut pas passer à la question suivante tant qu'il n'a pas répondu correctement à la question.

Exemple : Groupe des gains

Veuillez remplir le questionnaire suivant :

1. L'expérience comporte ____ niveaux au total.
2. Le premier niveau regroupe ____ étapes.
3. Pouvez-vous arrêter l'expérience au cours du premier niveau ? Oui Non
4. Pour chaque étape, les anagrammes sont présentées sur un même écran : Oui Non
5. Chaque étape dure ____ minutes au maximum
6. Durant le premier niveau, à chaque étape, ____ anagrammes vous sont présentées.
7. Sur l'ensemble du premier niveau, vous devez résoudre un total de ____ anagrammes au moins pour réussir ce niveau.
8. Supposons que vous ayez choisi l'option A à la fin du niveau 1, combien d'anagrammes devez-vous résoudre au minimum sur l'ensemble du niveau 2 pour réussir ce niveau ? ____
9. À la fin du niveau 2, pouvez-vous changer d'avis sur le choix de l'option A ou B effectué à la fin du niveau 1 ? Oui Non
10. Pouvez-vous interagir avec les autres participants pendant l'expérience?
Oui Non
11. Quelle est la somme d'argent maximale que vous pouvez gagner? ____ \$

Annexe E: Questionnaire à remplir avant de commencer l'expérience

1. Sexe : Féminin Masculin
2. Âge : ___ ans
3. Quelle est votre occupation actuelle?
 - Études
 - Travail
 - Chômage
 - Autre. Préciser : _____
4. Pour les étudiants. Quelle est votre discipline? _____
5. Pour tous. Quel est votre niveau d'études? _____
6. Avez-vous déjà participé à une expérience avant celle-ci?
 - Oui
 - Non
7. Le français est-il votre langue maternelle?
 - Oui
 - Non
8. À quelle fréquence jouez-vous aux mots croisés?
 - Jamais
 - Rarement
 - De temps en temps
 - Régulièrement
9. À quelle fréquence jouez-vous au scrabble?
 - Jamais
 - Rarement
 - De temps en temps
 - Régulièrement
10. Que préférez-vous?

Gagner 10 \$ si vous tirez une boule rouge dans une urne qui contient 100 boules rouges ou noires dans une proportion inconnue (entre 0 et 100),

ou Gagnez 5 \$

Gagner 0 \$ si vous tirez une boule noire dans cette urne.