

2015-2016

Master 1 Psychologie
Spécialité sociale et clinique du lien social

Sécurité routière et Locus of control chez les jeunes collégiens

Étude réalisée dans un collège de Réseau d'Éducation Prioritaire (REP+)

FER Jérémy

**Sous la direction de Mme
GAYMARD Sandrine**

Membres du jury
Gaymard Sandrine 1 | Maître de conférences en psychologie sociale



Table des matières

Introduction.....	4
Cadre théorique.....	6
La notion de renforcement.....	6
L'attribution causale (Heider, 1944).....	6
Dichotomie des explications internes et externes.....	6
Distinction entre les notions de renforcement et de comportement.....	7
La théorie de l'apprentissage social (Rotter, 1954).....	7
Le Locus Of Control (LOC).....	8
Les premières échelles de mesure.....	8
Les échelles de mesure pour enfants.....	8
Les facteurs d'influence du Locus of control.....	10
Les principaux facteurs recensés dans la littérature.....	10
L'effet de l'âge.....	10
L'effet du genre.....	11
L'influence de la classe sociale et du groupe ethnique.....	12
Le niveau intellectuel.....	13
Autres facteurs d'influence du Locus of control.....	14
L'influence des pairs.....	14
L'implication sociale.....	15
Problématique et hypothèses.....	17
Méthodologie.....	18
Population.....	18
Outil de mesure.....	18
Passation.....	19
Résultats.....	20
Discussion.....	23
Conclusion.....	26
Références bibliographiques.....	28

Introduction

En matière de sécurité routière, certaines populations sont considérées comme plus vulnérables que les autres, notamment les jeunes. Ceux-ci sont et demeurent surreprésentés dans les enquêtes d'accidentalité. Si l'on s'intéresse par exemple au département de Maine-et-Loire, on constate que le nombre de victimes de la route entre 2010 et 2014 pour la tranche d'âge 14-24 ans est *trop* élevé au regard de sa part dans la population : 14% de la population, 36% des victimes de la route. Même si, au sein de cette tranche d'âge, la catégorie des 18-24 ans reste majoritairement la plus exposée au risque routier, une préoccupation accrue envers tous les moins de 24 ans semble justifiée.

Ce constat n'est pas nouveau, et l'on voit apparaître dès 1957 des actions de sensibilisation des élèves du premier et second degré aux dangers de la route. L'éducation à la sécurité routière s'est depuis grandement développée, et est obligatoirement sanctionnée depuis 1993 par des Attestations Scolaires de Sécurité Routière (ASSR). Ces attestations s'inscrivent dans un continuum éducatif visant à donner aux élèves des connaissances théoriques concernant les dangers de la route et les règles de sécurité à adopter.

L'utilité de ces actions est certaine, puisqu'il est évident que la méconnaissance des comportements à risque constitue un facteur essentiel de l'accidentalité chez les jeunes. Toutefois, il nous semble possible de considérer que, au regard des chiffres toujours aussi élevés d'accidents chez cette population, celle-ci ne suffit pas à elle seule à rendre compte du phénomène dans son ensemble. D'autres facteurs entrent ici en ligne de compte, et des actions différemment orchestrées pourraient peut-être permettre une réduction plus importante encore de l'accidentalité.

Dans cette perspective, est-il possible d'envisager une autre manière d'amener l'action de prévention du risque routier auprès des jeunes, afin de la rendre encore plus efficace qu'elle ne l'est actuellement ?

Les recherches en psychologie sociale, et notamment celles sur la personnalité, ont pu mettre en avant les liens existants entre personnalité et comportements à risque. Plus particulièrement, le concept de *locus of control* introduit par Rotter en 1966 s'avère utile pour comprendre en partie l'échec des pratiques de prévention classiques vis-à-vis des individus dits « externes ». Assailly (2010) écrit à ce sujet qu'un « manque de prudence et d'attitudes préventives a été associé à un locus of control externe puisque le sujet pense que les

événements ne dépendent pas de lui » (p.173).

La prise en compte de ce facteur dans les actions de formations pourrait éventuellement permettre d'adapter plus spécifiquement le programme au public visé, et ainsi d'en augmenter l'efficacité, c'est pour cette raison que nous avons souhaité investiguer plus en avant ce concept, et tenter d'en comprendre les mécanismes, afin peut-être d'envisager une démarche autre qui pourrait venir enrichir l'action de prévention déjà en place.

Cadre théorique

La notion de renforcement

En psychologie, il est souvent question de « renforcement ». Le renforcement est le processus par lequel la probabilité d'occurrence future d'un comportement est augmentée ou diminuée. Cette notion est apparue aux Etats-Unis au début du XXème siècle, avec l'émergence du bémoriorisme. C'est d'abord Skinner qui, s'inspirant de la « loi de l'effet » décrite par Thorndike en 1911, a été le premier à étudier expérimentalement les effets sur les animaux (boîtes de Skinner), jusqu'à développer sa théorie du « conditionnement opérant ». Celle-ci s'inscrit plus largement dans le cadre des théories de l'apprentissage, au sein desquelles le renforcement occupe une place centrale.

Le renforcement est toujours précédé d'un comportement, puisqu'il en est défini comme en étant la conséquence directe. Il en existe deux types, les renforcements positifs ou « récompenses », et les renforcements négatifs ou « punitions ». L'impact des uns et des autres est considéré comme déterminant vis-à-vis de la probabilité de voir un comportement être reproduit par l'individu ou non.

L'attribution causale (Heider, 1944)

L'attribution causale est, selon Heider (1944) rapporté par Cerclé et Somat (1999), le processus par lequel « l'Homme appréhende la réalité et peut la prédire et la maîtriser ». La théorie de l'attribution de Heider vise à expliquer la psychologie du sens commun qui amène les individus à inférer les causes (probables) des évènements de leur environnement, ces derniers étant alors considérés comme des effets.

Dichotomie des explications internes et externes

En étudiant les attributions causales faites par les individus, Heider remarque qu'il existe deux types d'explications distinctes : les attributions à des facteurs internes ou dispositionnels, qui correspondent aux traits de caractère de la personne, à sa personnalité, à ses attitudes, ou à ses intentions, et les attributions à des facteurs externes ou situationnels.

Cerclé et Somat (1999) rapporte que pour Heider toujours, il existerait « une relation de compensation entre les explications internes et externes. Autrement dit, il soutient l'idée selon laquelle plus une personne est perçue comme la cause d'une action et moins l'environnement sera perçu comme facteur causal (et vice et versa) ».

Distinction entre les notions de renforcement et de comportement

Les théories de l'attribution causale sont nombreuses, et couvrent un champ d'investigation très large. Si les premiers théoriciens comme Heider ont développé un grand intérêt concernant les explications données par les individus des évènements qui surviennent dans leur environnement, il n'en reste pas moins que leur intérêt s'est surtout centré sur les explications des comportements. Il apparaît important à ce stade de souligner la distinction entre les termes de comportement et de renforcement, et de rappeler que le second n'est que la conséquence du premier.

La théorie de l'apprentissage social (Rotter, 1954)

En 1954, Rotter développe sa propre théorie de l'apprentissage social dans son ouvrage *Social Learning and Clinical Psychology*. Les théories de l'apprentissage dit « social » diffèrent du courant behavioriste en ceci qu'elles font attribuer aux interactions entre les individus un rôle d'une grande importance pour les apprentissages.

Pour Rotter, ce n'est plus seulement l'effectivité du renforcement qui est déterminante quant à la probabilité de voir réapparaître ou non un comportement, ce qui est important, c'est la croyance plus ou moins présente chez l'individu que son comportement est susceptible de produire un renforcement. Si un individu s'attend à recevoir un renforcement, alors ce dernier sera efficace et favorisera l'apprentissage dans un sens ou dans l'autre en fonction de la valence du renforcement. Si au contraire, un individu ne s'attend pas à ce que son comportement ait des conséquences, alors l'effet du renforcement sera amoindri.

Afin d'opérationnaliser sa pensée, Rotter énonce trois concepts de base : « Behavioral Potential » (BP), « Expectancy » (E) et « Reinforcement Value » (RV), qu'il combine dans la formule suivante : $BP = f(E \& RV)$, autrement dit, la probabilité qu'un comportement soit réalisé dépend de la force avec laquelle l'individu s'attend à provoquer un renforcement et la valeur subjective que l'individu attribue à ce renforcement.

En 1966, dans son article intitulé *Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement*, Rotter va encore plus loin et postule que les attentes d'un individu concernant la probabilité d'occurrence d'un renforcement dans les diverses situations qu'il rencontre peuvent être généralisées, et que la tendance générale propre à chaque individu à faire un lien entre son comportement et le renforcement peut être mesurée. En effet, selon lui, les individus diffèrent quant à leur positionnement « général » vis-à-vis des renforcements : « un évènement perçu par certains comme une récompense ou un renforcement peut être perçu différemment ou entraîner une réaction différente chez d'autres » (notre traduction) (Rotter, 1966). Il introduit alors la notion de « *Locus Of Control* » (LOC), qui est une variable de la personnalité mesurable qui reflète la disposition propre à un individu à attribuer les renforcements qu'il reçoit soit à des facteurs « internes » (son propre comportement, ses caractéristiques personnelles), soit à des facteurs « externes » (d'autres plus compétents/puissants que lui, la chance, le destin). Partant, il serait donc possible de situer les individus sur un continuum allant du pôle « complètement externe » au pôle « complètement interne ».

Le *Locus Of Control* (LOC)

Les premières échelles de mesure

Les premières mesures de la notion de *locus of control* ont été réalisées par Phares en 1955. Il est le premier à avoir mis au point, dans sa thèse de doctorat une échelle de mesure de type échelle de Likert, composée de 13 items. Cette échelle a été reprise et modifiée par James, étudiant de Rotter, lui-même dans sa thèse de doctorat (non publiée) en 1957, ce qui a donné lieu à l'échelle de James-Phares. Les sujets doivent évaluer sur une échelle allant de 0 (« totalement en désaccord ») à 3 (« totalement d'accord ») la correspondance entre une affirmation et leur pensée. Ces deux échelles ont été développées pour des adultes.

Les échelles de mesure pour enfants

Dans cette partie, ne seront abordées que les principales échelles de mesure développées spécialement pour les enfants.

Les premiers chercheurs à s'être attachés à mesurer l'internalité chez les enfants sont Bialer et Cromwell, en 1961. Ils développent une échelle spécialement dédiée aux enfants en s'inspirant de l'échelle de James-Phares : Children's Locus of Control Scale (Bialer, 1961). Bien qu'inspirée de l'échelle de James-Phares, le protocole en est très différent. Il s'agit ici d'un questionnaire composé de 23 questions, auxquelles il faut répondre par « Oui » ou par « Non ». Bialer s'intéresse à la notion de *locus of control* en ce qu'elle joue un rôle déterminant, selon lui, dans la capacité de l'enfant à conceptualiser les évènements en tant que « succès » ou « échecs ». Il part du postulat qu' « une condition préalable pour faire l'expérience subjective du succès ou de l'échec est que l'enfant soit capable d'assumer la responsabilité de ses propres actions » (notre traduction).

En 1963, Battle et Rotter développent un test projectif d'évaluation du lieu de contrôle : The Children's Picture Test of Internal-External Control (CPTI-EC) (Battle & Rotter, 1963). Le test est composé de six vignettes représentant un enfant dans des scènes de vie réelles qui impliquent une attribution de responsabilité, pour lesquelles on demande à l'enfant, selon lui, « Qu'est ce qu'il [l'enfant] dirait ? » (notre traduction). Chaque item est coté sur une échelle en 7 points (3 degrés d'internalité, 1 degré neutre, 3 degrés d'externalité).

En 1965, Crandall et ses collaborateurs mettent au point une échelle de mesure évaluant uniquement les croyances des enfants vis-à-vis des renforcements reçus dans le cadre de situations de performance scolaire : Intellectual Achievement Responsibility Questionnaire (IARQ) (Crandall, Katkovsky & Crandall, 1965). Plusieurs différences sont à noter par rapport aux précédentes échelles de mesure : premièrement, ils réduisent le nombre d'agents de type « externe » aux personnes qui sont en contact direct avec l'enfant (parents, professeurs, camarades), et retirent donc les autres agents comme la chance, le destin, etc. Deuxièmement, ils partagent équitablement leurs items en deux types de situations : des situations de renforcement positif (succès, I+) et des situations de renforcement négatif (échecs, I-), car ils font l'hypothèse que le sentiment de responsabilité pourrait être différent en fonction du type d'évènement.

En 1973, Nowicki et Strickland conçoivent à leur tour une échelle à destination d'enfants : Nowicki-Strickland Locus of Control Scale (NSLCS). Leur objectif est d'obtenir une échelle de mesure qui puisse être administrée en groupe à une large gamme d'enfants.

Les facteurs d'influence du *Locus of control*

Les principaux facteurs recensés dans la littérature

L'effet de l'âge

Lefcourt, rapporté par Sherman (1984) « considère l'âge comme étant l'un des facteurs les plus évidemment associés aux changements dans la perception de causalité, et plus particulièrement en faveur d'une augmentation de l'internalité » (notre traduction). Une des explications possibles à cela serait que l'enfant, en grandissant, devient plus à même de maîtriser son environnement (White, 1959), ce qui pourrait renforcer son sentiment de contrôle personnel.

Weisz & Stipek (1982) cités par Sherman (1984), après un passage en revue de 33 études, montrent que si de nombreuses études convergent bien dans le sens d'une hypothèse développementale, il semble également possible de trouver nombre d'autres qui ne partagent pas ce point de vue, ou bien même affirme que l'âge serait négativement corrélé avec l'internalité.

La plupart des études qui ont étudié l'impact de l'âge sur le *locus of control* permettent d'esquisser les tendances générales d'évolution de la variable. Le schéma ainsi dessiné irait dans le sens d'une augmentation progressive de l'internalité durant l'enfance, puis d'une stabilisation en milieu de vie, et enfin une légère diminution au cours de la vieillesse.

Concernant l'enfance plus particulièrement, de nombreuses études ont été réalisées, en grande majorité aux Etats-Unis dans les années 60-70, années qui ont suivi la publication de l'article de Rotter (1954).

Nowicki et Strickland en 1973, utilisant leur propre échelle de mesure (NSLCS) montrent que des différences individuelles concernant l'internalité apparaissent dès le CE2 (3rd grade). Par ailleurs et contrairement à leurs attentes, ils constatent que la variance des résultats pour les élèves plus vieux est plus élevée que pour les plus jeunes. Enfin, ils montrent que l'internalité croît avec l'âge.

Dans son étude comparative en 1961, Bialer montre qu'il existe une corrélation positive forte entre, d'une part, et c'est là toute l'originalité de sa recherche, la combinaison

des variables âge mental et âge chronologique, et d'autre part, la variable *locus of control*.

Toujours dans le cadre de mesures spécifiques de l'internalité, Crandall et al. (1965) constatent pour les situations propres à leur échelle (IARQ, situations de performance scolaire) une légère augmentation des réponses internes avec l'âge pour l'ensemble des scénarios (positifs et négatifs).

Penk (1969) trouvent une corrélation significative entre l'âge et l'internalité chez les enfants âgés de 7 à 11 ans. Bartel (1970) constate des différences significatives entre les élèves des classes de CM1 (4th grade) et de 6ème (6th grade), mais pas entre les élèves des classes de CP (1st grade) et CE1 (2nd grade). Milgram (1971) trouve lui des différences significatives entre les élèves des classes de CP (1st grade) et CM1 (4th grade), et entre ceux des classes de 5ème (7th grade) et Seconde (10th grade). Les analyses (transversale et longitudinale) de Sherman (1984) montrent toutes deux une internalisation du lieu de contrôle régulière de 6 à 13 ans.

Concernant la fin de l'enfance et les âges plus avancés, Lao (1974) montre une internalisation de 15 à 39 ans, suivie d'une stabilisation des scores d'internalité jusqu'à la fin de la vie. Ryckman et Malikiosi (1975) quant à eux, montrent une augmentation du sentiment de contrôle de 17 à 29 ans, puis une augmentation plus modérée par la suite, et enfin, un léger déclin dans la vieillesse. L'important à relever dans ces deux dernières études et là où les auteurs s'accordent étant que l'internalisation se poursuit visiblement après l'adolescence jusqu'au moins 30 ans.

L'effet du genre

En passant en revue différentes études ayant investiguées les relations entre le genre et le *locus of control*, on peut s'apercevoir que l'influence de la variable sexe ne fait pas l'unanimité parmi les chercheurs qui ont étudié l'enfance. Pour Battle et Rotter (1963), Penk (1969), Milgram (1971) et Sherman (1984), le sexe n'est pas corrélé à l'internalité.

Cependant, certaines études viennent contredire ces auteurs. Crandall et ses collaborateurs montrent que, en ce qui concerne les situations de performance scolaire, de nombreuses différences existent entre garçons et filles. Ils trouvent que les scores d'internalité des filles sont supérieurs à ceux des garçons, ce dès la 6ème (6th grade) et pour tous les niveaux supérieurs, et en outre, que pour les filles, les réponses internes concernant leurs échecs sont en augmentation constante tout au long de leur scolarité. Par ailleurs, ils mettent

en avant que pour les garçons, il y a une diminution des réponses internes vis-à-vis de leurs succès entre les classes de Seconde (10th grade) et de Terminale (12th grade). Nowicki et Strickland (1971), trouvent eux que les scores d'internalité des filles sont plus élevés de la classe de 4ème (8th grade) à la classe de Première (11th grade).

L'influence de la classe sociale et du groupe ethnique

Kohn (1969) dans *Class and Conformity*, cité par Bartel (1970), affirme que « l'essence des (plus) hautes classes sociales est la croyance en ce que les décisions d'un individu et ses actions peuvent entraîner des conséquences; l'essence des classes sociales (plus) basses est de croire que l'individu est à la merci de forces et d'individus hors de son contrôle, et souvent, au-delà même de sa compréhension » (notre traduction). En s'appuyant sur une étude réalisée par Litt (1963), Bartel énonce que « l'un des mécanismes par lequel les écoles exercent une fonction de contrôle social pour une société est au travers de la propagation, chez les enfants de classe sociale basse, d'une vision du monde et d'une conception de soi dans lesquels le sujet se perçoit lui-même comme agent passif, incapable d'agir sur les évènements qui gouvernent sa vie, et incapable de faire un lien entre les évènements de son propre espace de vie et les récompenses disponibles dans le système social » (notre traduction).

Dans le domaine des Sciences Humaines et Sociales, la variable classe sociale est souvent étudiée, et son impact souvent notable. L'appartenance ethnique, bien que moins usitée aujourd'hui, était également un facteur très étudié aux Etats-Unis dans les années 1960-1970, à l'époque des premières mesures du *locus of control*, en raison de clivages très fort qui existaient entre Blancs, Noirs, Latinos, etc., c'est pourquoi l'on retrouve quelquefois les deux variables à l'étude ensembles.

Battle et Rotter (1963), trouvent qu'il existe des différences significatives entre les Blancs de classe moyenne et les Noirs de classe basse. Si ces conclusions peuvent aller dans le sens d'un impact du facteur classe sociale, il est difficile d'en isoler l'incidence puisque des différences d'appartenance ethnique semblent également jouer. Néanmoins, ils trouvent aussi des différences significatives entre les Noirs de classe moyenne et les Noirs de classe basse. Ici, le facteur ethnique n'est pas à prendre en compte puisque les deux populations comparées sont toutes deux des populations d'individus Noirs. De plus, l'utilisation de l'échelle de Bialer, en parallèle de leur test projectif, montre bien une corrélation entre l'internalité et la classe

sociale.

Bartel (1971) montre qu'il existe des différences significatives entre les classes sociales basse (lower class) et moyenne (middle classe) aux grades 4 (CM1) et 6 (6ème). A l'intérieur d'une même classe sociale, il montre que les différences entre les grades 1 (CP) et 6 (6ème) sont significatives pour les élèves de classe sociale moyenne mais pas pour ceux de classe sociale basse. Cela suggère que l'évolution du *locus of control* ne serait pas aussi forte pour la classe basse que pour la classe moyenne. Malgré tout, Bartel relativise la portée de ces résultats puisque, quand il prend en compte les différences de QI entre les deux groupes, l'effet de la classe sociale n'apparaît plus comme effet principal. L'interaction entre grade et classe sociale reste elle significative, même après contrôle du QI.

Milgram et ses collaborateurs (1970) trouvent que les enfants « désavantagés » (issus de la classe sociale basse) sont moins internes que les enfants « avantagés ». Crandall et ses collaborateurs (1965) montrent des différences faibles entre les classes sociales, mais la spécificité de leur échelle en serait la cause selon eux. Nowicki et Strickland (1973) obtiennent quelques différences de scores d'internalité entre les classes sociales, notamment chez les garçons.

Le niveau intellectuel

Il semble que ce soit Bialer (1961) qui ait le premier fait un lien entre le niveau intellectuel et l'internalité, puisque ses résultats montrent que la variable âge mental (basée sur les résultats à un test d'intelligence) est davantage corrélée au *locus of control* que l'âge chronologique.

Plus tard, Bartel (1970) montre que la variable QI a un impact fort sur l'internalité puisqu'elle permet d'expliquer les différences qu'il avait au premier abord trouvées entre les classes sociales. Crandall et ses collaborateurs (1965) trouvent une corrélation positive entre les scores d'intelligence et les scores à l'IARQ.

Nous noterons toutefois que Battle et Rotter (1963), eux, semblent observer une corrélation négative entre le QI et les scores d'internalité (pour toutes les classes sociales et groupes ethniques).

Autres facteurs d'influence du *Locus of control*

Si nous tentons de nous éloigner quelque peu des schémas traditionnels d'exploration du *locus of control*, il semble possible d'approcher le concept autrement.

L'influence des pairs

D'après nos recherches sur le sujet, l'influence des pairs sur le *locus of control* reste une voie encore très peu étudiée. Pourtant, le lien entre les deux ne semble a priori pas incohérent. Alhin & Lobo Antunes (2015) font d'ailleurs la remarque que « les études illustrent bien comment l'orientation du *locus of control* influence les relations d'un individu avec ses pairs, alors que l'on n'en sait peu sur l'effet que les échanges entre pairs ont sur l'orientation du *locus of control* » (notre traduction).

Harris (1995), dans le cadre de sa « group socialization theory », rend compte du développement de la personnalité de l'enfant grâce à deux concepts majeurs, dont l'assimilation, qui tend au nivelingement des différences entre les individus au travers de l'acquisition de normes et pousse les enfants à être davantage comme leurs pairs. Depuis l'émergence du concept de *locus of control*, l'influence parentale a souvent été investiguée, et elle est aujourd'hui considérée comme jouant un rôle très important (Ahlin & Lobo Antunes (2015), García-Cadena et al. (2013)). Cependant pour Harris, « l'environnement familial n'a pas d'effets durables sur les caractéristiques psychologiques. L'environnement partagé qui laisse des traces permanentes sur la personnalité des enfants est celui qu'il partage avec leurs pairs » (notre traduction). Même si la recherche dans ce domaine semble peu importante, il nous a été possible de trouver quelques études ayant tentées d'approcher le *locus of control* du point de vue de l'influence des pairs.

Ralph et al. (2011) montrent que chez des lycéens en 1ère année (« first-year students from high school »), le nombre d'interactions hebdomadaires recensées au moyen d'un journal de bord est corrélé à des scores plus internes sur l'échelle du *locus of control* de Nowicki et Strickland.

Alhin & Lobo Antunes (2015) concluent, après étude, que même s'il existe différents facteurs d'influence du *locus of control* au sein du « mésosystème » (famille, voisinage, pairs, etc.), les stratégies de gestion familiale constituent des déterminants plus importants que les pairs, le voisinage, ou les caractéristiques personnelles.

Chikitani (2015) s'intéressant à des élèves issus du Primaire et du Collège (« Ensino Fundamental ») d'une municipalité brésilienne, réalise une analyse du rôle des interactions entre pairs sur le développement du LOC. Il ne relève pas d'effets « endogènes » des pairs. Les effets « endogènes » correspondent, selon Manski (1993), à l'impact sur le comportement d'un individu appartenant à un groupe, des comportements des autres individus présents dans le groupe.

Quand bien même l'influence des pairs sur le développement général de la personnalité de l'enfant n'est plus à démontrer, il semblerait que les premières études réalisées spécifiquement dans le champ du *locus of control* n'aient pas été concluantes. Toutefois, « l'influence des pairs » est une notion extrêmement large et abstraite, qui peut être définie et décliner de nombreuses manières.

L'implication sociale

Les premiers chercheurs ayant étudié les liens entre *locus of control* et l'« implication » au sens général du terme l'ont fait vis-à-vis de l'implication dans la lutte pour le changement social. Le concept de *locus of control* a constitué à l'époque un formidable outil pour estimer la probabilité qu'un individu s'engage ou non dans un mouvement politique révolutionnaire.

Gore et Rotter (1963) ont montré que les scores d'internalité au test de Rotter permettaient de prédire chez des étudiants d'une Université pour personnes Noires du sud des Etats-Unis le type et le degré d'engagement dans les mouvements de protestation contre la ségrégation.

Strickland (1965) relie l'internalité à l'engagement dans l'activisme social en comparant deux groupes de personnes Noires, l'un regroupant des individus engagés dans des mouvements pour les droits des citoyens dans le sud des Etats-Unis, l'autre des individus non-activistes.

Nous retiendrons de ces deux études que les individus internes semblent être plus impliqués dans des projets visant à faire évoluer la structure (sociale) dans laquelle ils évoluent. Si maintenant il est possible, au prix d'une abstraction considérable, de ramener l'engagement dans des causes d'une telle importance « humaine », à celui d'élèves de collège dans un projet « citoyen » visant à promouvoir la sécurité routière auprès d'élèves de Primaire, et en admettant qu'ils soient en âge de conférer un minimum d'importance à la cause

défendue, alors il peut devenir intéressant d'évaluer le *locus of control* de tels élèves, dans le but de le comparer à ceux d'élèves du même âge qui n'ont pas souhaité s'engager dans ce projet.

Par ailleurs, une autre étude, différente de celles ci-dessus mais pourtant intéressante pour notre propos est celle de Brown et Strickland (1972). Ces auteurs ont montré que chez une population d'étudiants en psychologie (Emory University), la participation à diverses activités « de campus » était corrélée positivement avec l'internalité.

Problématique et hypothèses

Notre étude est ici axée autour du concept de *locus of control*, au titre où celui-ci semble jouer un rôle important sur le comportement des individus, notamment vis-à-vis du risque. Elle tente d'en identifier certains mécanismes, dans le but d'envisager une autre approche de l'action de prévention.

Nous avons donc souhaité investiguer de plus près quatre variables dont nous estimons qu'elles pourraient avoir un lien avec l'internalité. L'objectif ici n'était pas une étude exhaustive des variables liées au *locus of control*. Celles-ci ont été choisies de manière opportuniste, en fonction des observations préalablement faites sur le terrain. Il s'agit donc des variables : âge, sexe, implication dans un projet « citoyen » (« ambassadeurs ») et composition de la classe. Nous faisons donc les hypothèses suivantes :

1. Les élèves plus âgés ont des scores d'internalité plus élevés.
2. Les filles ont un score d'internalité plus élevé que les garçons.
3. Les scores d'internalité des élèves d'une même classe tendent à se regrouper autour de la moyenne de leur classe (relativement à ceux d'une autre classe).
4. Les scores d'internalité des élèves de 5ème qui ont choisi de participer au projet « ambassadeurs » sont plus élevés que ceux des élèves de 5ème qui n'ont pas choisi de participer au projet.

Méthodologie

Population

La population choisie pour cette étude est composée de 58 élèves d'un collège d'Angers. L'échantillon initialement prévu aurait dû être de 105 élèves, mais il s'est vu réduit pour plusieurs raisons : premièrement, dû à l'absence d'élèves lors de la passation ; deuxièmement, puisque nous n'avons pas comptabilisé certains questionnaires, soit parce que des réponses manquaient et faussaient de ce fait le score, soit parce que d'autres informations que les réponses demandées apparaissaient sur la feuille.

Seules les classes de 5ème et de 3ème ont été retenues, puisqu'il s'agissait des classes participant à un programme d'éducation à la sécurité routière. L'effectif global se décompose ainsi : 4 classes de 3ème, comptant au total 26 élèves, dont 9 garçons et 17 filles ; 2 classes de 5ème, comptant au total 32 élèves, dont 15 garçons et 17 filles. Le collège en question fait partie d'un Réseau d'Education Prioritaire (REP +) avec les 2 Ecoles Primaires avoisinantes. Il est dédié aux enfants du quartier uniquement.

Le niveau socio-économique est considéré comme étant très bas, puisque le taux de boursiers parmi les élèves atteint 82%.

Le niveau intellectuel est normal puisqu'il s'agit d'une population scolarisée en collège.

Outil de mesure

L'outil utilisé pour mesurer la variable *locus of control* est une échelle modifiée dérivée de celle de Nowicki et Strickland (Children's Locus of Control Scale, 1971). L'échelle d'origine est un questionnaire papier/crayon composé de 40 questions à choix forced auxquelles il faut répondre par « Oui » ou par « Non ». Une feuille avec les questions et les cases réponses est distribuée aux sujets. Cet outil a l'avantage d'être facilement administrable en groupe.

Notre échelle a été réduite à 20 questions afin de garantir l'implication des élèves dans le questionnaire. En effet, un temps de passation trop long était considéré comme difficilement administrable et aurait probablement donné lieu à des abandons en cours de

passation, ce qui auraient par conséquent faussés les résultats. Les questions retenues ont été arbitrairement choisies et dans certains cas rares reformulées. Il a été décidé d'énoncé les questions à l'oral plutôt que de distribuer des questionnaires aux élèves. Imposer le rythme des questions devait permettre de favoriser la concentration des élèves et d'éviter les moments de flottement qui auraient pu être l'occasion de copiage. Voici quelques exemples de questions posées :

- *Quand tu as des problèmes, crois-tu qu'ils finiront par se régler tout seuls ?*
- *Penses-tu que certaines personnes sont toujours plus chanceuses que d'autres ?*

Une fiche-réponse avec les numéros des questions associées aux propositions « Oui » et « Non » était distribuée aux élèves. Sur ce coupon était également demandé l'âge et le sexe de l'élève. Ni le nom, ni le prénom, ni la classe n'était demandés. Pour les élèves de 5ème impliqués dans le projet « citoyen » (appelé projet « ambassadeurs »), il leur était demandé d'inscrire après avoir répondu aux questions un « A » sur la feuille.

Passation

L'ensemble des passations a été fait en deux semaines et demie. Elles ont été réalisées en classe entière, lors de séances de préparation à l'ASSR. Les tables des élèves étaient espacées pour éviter qu'ils copient leurs réponses les uns sur les autres, et une personne de l'établissement était présente afin de garantir le silence. Aucune passation n'a duré plus de 10 min. Le message d'introduction au test n'a pas été écrit et répété mot pour mot. Néanmoins, il semble avoir été sensiblement le même et pourrait être retranscrit ainsi : « C'est un questionnaire composé de 20 questions auxquelles il faut répondre par « Oui », ou par « Non ». Vous ne devez pas parler pendant toute la durée du questionnaire. Ce n'est pas un examen. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Si vous n'avez pas entendu une question, demandez-moi de la répéter. Si vous n'avez pas compris une question, tant pis, rayez-là. Est-ce que tout le monde est prêt ? », puis s'il n'y avait pas de questions, « Alors on y va. ».

Résultats

Tableau n°1 : Premières considérations - effectif, âge et internalité des différentes catégories.

	3èmes	5èmes	Garçons	Filles	Amb.	Non A.	TOTAL
Effectif	26	32	24	34	27	5	58
Moyenne âge	14.62	12.53	13.63	13.35	12.56	12.4	13.47
Ecart-type âge	0.8	0.57	1.44	1.1	0.58	0.55	1.25
Moyenne d'internalité	13.35	13.06	12.96	13.35	13.15	12.6	13.19
Ecart-type d'internalité	2.35	2.87	2.99	2.39	3.05	1.82	2.63

Ce premier tableau rapporte quelques chiffres pour l'ensemble de la population et les sous-populations suivantes : les élèves de 3ème, les élèves de 5èmes, les garçons et les filles (toutes classes confondues), les ambassadeurs (Amb.) et les non-ambassadeurs (Non A.) (5èmes seulement). Pour chaque catégorie apparaît l'effectif, la moyenne d'âge et l'écart-type, la moyenne des scores d'internalité et l'écart-type.

Tableau n°2 : Premières considérations – effectif et internalité des différentes classes.

	3A	3B	3C	3D	5A	5B
Effectif	6	7	8	5	15	17
Moyenne d'internalité	12.5	14	12.88	14.2	12.73	13.35
Ecart-type d'internalité	3.27	1.91	1.96	2.39	2.46	3.24

Ce tableau présente les effectifs, moyennes et écart-types des scores d'internalité pour chacune des classes.

Tableau n°3 : Influence du facteur âge sur les scores d'internalité.

Coefficients:					
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	12.83502	3.33196	3.852	0.000245***	
Age	0.03028	0.24401	0.124	0.901574	

Ce tableau rapporte les résultats trouvés suite à l'estimation au moyen d'une régression linéaire de l'influence du facteur âge sur les scores d'internalité pour l'ensemble de la population. Nous avons pu utiliser la méthode de régression linéaire puisque : les résidus des scores soient distribués de façon aléatoire et l'espérance moyenne semble nulle ; la distribution conditionnelle des Y (scores) semble de même variance pour chaque valeur de X

(condition d'homoscédasticité).

Le résultat n'est pas significatif.

Tableau n°4 : Influence du facteur sexe sur les scores d'internalité.

Welch Two Sample t-test		
data: Scores by Sexe		
t = 1.5496	df = 63.691	p-value = 0.1262

Ce tableau rapporte les résultats de l'estimation au moyen d'un Test t de l'influence du facteur sexe sur les scores d'internalité pour l'ensemble de la population. Nous avons pu mettre en œuvre ce test puisque : les effectifs des deux groupes sont supérieurs à 30 (garçons : 32, filles : 45), les distributions des résidus suivent une loi normale (Test de Shapiro-Wilk) et les variances sont égales (Test de Bartlett).

Le résultat n'est pas significatif.

Tableau n°5 : Relation entre l'implication dans le projet « ambassadeurs » et les scores d'internalité.

Wilcoxon rank sum test with continuity correction		
data: Scores by Ambassadeur		
W = 129.5	p-value = 0.4061	

Ce tableau montre les résultats de l'évaluation du lien entre l'implication dans le projet « ambassadeurs » et les scores d'internalité, réalisée au moyen du Test de Wilcoxon (assimilé au test de Mann Whitney par le logiciel R). Nous avons dû utiliser ce test puisque : malgré un effectif supérieur à 30, les résultats des tests de normalité (Test de Shapiro-Wilk) et d'égalité des variances (Test de Bartlett) n'étaient pas concluants.

Le résultat n'est pas significatif.

Tableau n°6 : Impact des scores d'internalité des élèves d'une classe sur celui d'un élève donné de cette classe (élèves de 3ème uniquement)

Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	11.1480	6.1970	1.799	0.0802
Moy.grp.ind	0.1655	0.4628	0.358	0.7227

Ce tableau montre les résultats de l'estimation de l'influence des scores des pairs de la classe sur le score d'un élève de cette classe. La méthode utilisée ici a été inspirée des travaux de Lee (2007). La formule statistique utilisée est disponible en annexe (Annexe 1). Seuls les élèves de 3ème ont pu être étudiés puisque les 5ème étaient divisés en deux classes de même effectif ($N=19$) et selon Lee (2007), « L'identification possible des paramètres structuraux du modèle d'interaction de groupe avec des effets fixes repose sur un échantillon constitué de groupes de différentes tailles. » (notre traduction).

Discussion

Les résultats du *tableau n°3* montrent que, pour la population considérée, l'âge n'a pas d'influence sur les scores d'internalité.

Cela semble *a priori* en désaccord avec la plupart des études qui ont été réalisées sur le sujet. C'est pourquoi nous avons souhaité, plutôt que de tirer des conclusions hâtives, questionner la validité de certains de nos paramètres expérimentaux. Plusieurs éléments pourraient expliquer les résultats obtenus :

Tout d'abord, le nombre restreint d'individus ayant participés à l'étude. En effet, les chercheurs ayant trouvés un lien entre l'âge et l'internalité disposaient d'un nombre d'individus conséquent : Crandall, Crandall & Katkovsky (1965) ont étudié une population de 923 élèves, Bartel (1970) une population de 431 élèves et Nowicki & Strickland 1017 élèves.

La seconde explication pourrait être que l'écart entre les deux niveaux scolaires (5ème et 3ème) n'était pas suffisant. Une comparaison entre les élèves de 6ème et de 3ème aurait peut-être été plus pertinente. Bialer (1961) et Milgram (1971) avaient eux un échantillon comparable au nôtre en nombre d'individus, cependant, la répartition (âge ou niveaux scolaires) des sujets était plus étendue que dans notre étude, ce qui a pu leur permettre de trouver des résultats plus significatifs.

En outre, Battle & Rotter (1963), avec une population de 80 élèves partagés entre les grades 4 (CM1) et 6 (6ème), donc l'échantillon le plus « semblable » à celui de notre étude, trouvent eux aussi que l'âge n'a pas d'impact sur l'internalité des scores obtenus avec l'échelle de Bialer.

Les résultats du *tableau n°4* montrent ici aussi que pour l'échantillon considéré, le facteur sexe n'a pas d'impact significatif sur les scores d'internalité.

Nous étions mitigés concernant cette hypothèse puisque les études considérées étaient elles-mêmes partagées sur la question. Toutefois, nous pourrions émettre ici les mêmes critiques que précédemment. En effet, les seules études ayant montré un lien significatif entre les variables sexe et score d'internalité sont celles qui impliquaient à la fois un nombre d'individus conséquent et une large répartition des sujets dans les différents niveaux scolaires, c'est-à-dire les travaux de Nowicki et Strickland (1973) et ceux de Crandall, Crandall et Katkovsky (1965).

Que ce soit Milgram (1971) ou Battle et Rotter (1963), ceux-ci ne disposaient que d'échantillon de 80 enfants, quant à Penk (1969), celui-ci ne précise pas le nombre d'individus ayant participés à l'expérience.

Nous avions pour ambition de montrer que le score d'internalité d'un élève pouvait être influencé par les scores d'internalité des autres élèves de sa classe, sans toutefois préciser par quels moyens concret cette influence jouait. Nous avons pour cela examiner les scores de chacun au regard des scores des élèves de sa classe mais aussi de ceux des autres classes.

Les résultats du *tableau n°6* indiquent que la composition de la classe ne semble pas avoir d'effets sur un individu pris isolément. Outre la dorénavant habituelle critique émise concernant la taille notre échantillon, un autre problème de taille peut être incriminé et concerne l'opérationnalisation même de l'hypothèse, qui ne semble pas être la plus judicieuse qui soit. En effet, une étude de type développementale et non transversale aurait sûrement permis d'évaluer plus correctement l'impact des pairs en présence dans la classe sur les individus pris isolément. Une première mesure en début d'année scolaire et une seconde en fin d'année aurait éventuellement pu mettre en évidence (une fois le facteur âge contrôlé) l'impact de l'appartenance à un groupe classe.

Nous avions fait l'hypothèse que les élèves qui auraient choisi de s'impliquer dans le projet « Ambassadeurs » seraient également ceux qui étaient le plus internes. Au regard des résultats présentés dans le *tableau n°5*, il n'est pas possible de dire qu'un lien existe entre ces deux variables.

Avant tout, il est à noter que les données d'élèves non-ambassadeurs disponibles étaient très peu nombreuses ($N=12$) comparativement à celles d'élèves ambassadeurs ($N=26$) ce qui rend la comparaison moins évidente.

En outre, nous incriminerons ici une nouvelle et dernière fois en partie le nombre d'individus ayant participé à l'étude. . Mais de nombreux autres points pourraient être questionnés : le projet proposé avait-il vraiment aux yeux des élèves la valeur que nous lui avons prêtée, celle-là même qui semble être la cause de l'implication des individus dans l'Action Sociale dans les études considérées ci-dessus ? Par ailleurs, des élèves de 5ème, qui ont entre 12 et 13 ans, sont-ils en âge d'accorder suffisamment d'importance à une action de ce genre ? Enfin, étaient-ils en âge d'éprouver le besoin d'un tel engagement ?

En marge des critiques émises spécifiquement pour chacune des variables, nous souhaiterions faire part ici d'autres limites à cette étude :

Tout d'abord, il est important de rappeler que le collège considéré dans cette étude est d'un niveau socio-économique bas, et que plusieurs auteurs rapportés ci-dessus ont souligner l'impact négatif de la classe sociale sur le *locus of control*. Rappelons à cette occasion que Bartel (1970) ne trouve pas de différences significatives de l'internalité pour les enfants de classe basse entre le CP (grade 1) et la 6ème (grade 6) contrairement à ceux de classe moyenne. Cette atténuation de l'évolution du *locus of control* pourrait en partie expliquer la non-significativité de nos résultats.

Ensuite, concernant l'organisation des passations, peut-être aurait-il été préférable de les regrouper dans un intervalle de temps plus court, ce afin d'éviter les échanges entre les élèves. Les questions n'étant pas « ordinaires », et l'intention derrière le questionnaire étant, nous le pensons, difficilement déterminable pour des enfants de cet âge, il est peu probable que les questions elles-mêmes aient été reprises par les élèves entre eux dans la cour, toutefois, une attitude générale vis-à-vis du questionnaire à venir aurait pu être encouragée, contaminant ainsi les résultats. Nous aurions pu, pour tenter de remédier à cela, reprendre la technique utilisée par Bialer (1961) dans son étude, et qui consistait en une judicieuse association d'une petite récompense accompagnée du message : « Merci beaucoup. Maintenant je voudrais que tu me fasses une faveur. Ne dis pas aux autres enfants ce que nous avons fait ici, ou que tu as gagné quelque chose, car il se pourrait qu'eux ne gagnent rien, et qu'ils soient alors déçus. Alors garde le secret, d'accord ? ».

Enfin, plusieurs précisions qui pourraient s'avérer importantes ont été oubliées lors du message d'introduction du questionnaire. Aussi pensons-nous que de bien rappeler oralement aux élèves que leur questionnaire ne serait lu que par l'examinateur et qu'en aucun cas les réponses ne seraient divulguées, ni aux autres élèves, ni à une quelconque personne de l'établissement aurait pu être utile pour favoriser l'honnêteté des élèves.

Conclusion

L'objectif de la présente étude était d'investir une nouvelle piste de recherche visant à aider l'action de prévention à la sécurité routière dispensée au collège. Nous espérions qu'une prise en compte des spécificités du public, et plus particulièrement de la dimension personnalité, aurait pu permettre d'envisager l'action autrement.

Notre intérêt s'est porté sur la notion de *locus of control*, au titre où celle-ci a été de nombreuses fois mise en lien avec celles de risque et de comportement préventif, et semble donc conditionner le travail de prévention.

Aucune des variables que nous avions pressenties ne s'est avérée influente quant à l'internalité des sujets, et il est donc difficile d'envisager ici une démarche qui s'appuierait sur une prise en compte de ce facteur de personnalité. Toutefois, nous avons émis dans la partie *Discussion* de nombreuses réticences concernant la méthodologie mise en œuvre, et pensons donc que ces résultats doivent être regardés avec beaucoup de précautions.

Si toutefois il est possible de tirer une conclusion intéressante de cette étude, c'est que la variable *locus of control* est subtile et nécessite une évaluation fine, autrement dit, les conditions d'expérimentation doivent être choisies avec énormément de précautions et de prévoyance, dont une trame pourrait probablement être esquissée à partir de cette étude : s'assurer de posséder une population suffisamment large ; multiplier les tranches d'âge ou les niveaux scolaires considérés, et/ou conjecturer au mieux le choix de catégories suffisamment distinctes les unes des autres pour faire ressortir des différences ; toujours dans le but d'affiner la mesure, estimer plus astucieusement la variable âge (grâce à la date de naissance et un calcul en mois, par exemple) ; s'assurer d'utiliser une échelle de mesure suffisamment discriminative au regard de la taille de l'échantillon.

Malgré cette première tentative échouée, nous continuons de penser qu'une prise en compte plus précise du public visé dans les actions de prévention faites au collège devrait permettre d'en augmenter la portée. Si chaque individu possède une attitude différente vis-à-vis du risque, il est possible qu'un type de message s'avère efficace avec certains mais pas avec d'autre, d'où l'intérêt de rechercher les spécificités propre à chaque groupe. De plus, si certains semblent plus disposés à mettre en place des attitudes préventives, il pourrait être judicieux de les considérer comme ressources à utiliser dans l'action qui est menée. Enfin, s'il était possible d'agir en amont des actions proprement dites, au travers de vecteurs tel que celui

de l'influence des pairs par exemple, il serait alors intéressant de porter une attention particulière à d'autres sphères de la vie collégienne.

Références bibliographiques

- Ahlin, E. & Lobo Antunes, M. (2015). Locus of Control Orientation: Parents, Peers, and Place. *J Youth Adolescence*, 44(9), 1803-1818. <http://dx.doi.org/10.1007/s10964-015-0253-9>
- Assailly, J. (2010). La psychologie du risque. Paris: Ted et Doc.
- Bartel, N. (1971). Locus of Control and Achievement in Middle- and Lower-Class Children. *Child Development*, 42(4), 1099. <http://dx.doi.org/10.2307/1127795>
- Battle, E. & Rotter, J. (1963). children's feelings of personal control as related to social class and ethnic group. *Journal of Personality*, 31(4), 482-490. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1963.tb01314.x>
- Bialer, I. (1961). Conceptualization of success and failure in mentally retarded and normal children1. *J Personality*, 29(3), 303-320. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1961.tb01664.x>
- Brown, J. & Strickland, B. (1972). Belief in internal-external control of reinforcement and participation in college activities. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 38(1), 148-148. <http://dx.doi.org/10.1037/h0032441>
- Cerclé, A. & Somat, A. (1999). Manuel de psychologie sociale. Paris: Dunod.
- Chikitani, M. (2015). Peer effects on locus of control. *EESP - CMEE: Dissertações, Mestrado em Economia de Empresas*. <http://hdl.handle.net/10438/13683>
- Crandall, V., Katkovsky, W., & Crandall, V. (1965). Children's Beliefs in Their Own Control of Reinforcements in Intellectual-Academic Achievement Situations. *Child Development*, 36(1), 91. <http://dx.doi.org/10.2307/1126783>
- García-Cadena, C. H. & Moral de la Rubia, J. & Díaz-Díaz, H. L. & Martínez-Rodríguez, J. & Sánchez-Reyes, L. & López-Rosales, F. (2013). Effect of family strength over the psychological well-being and internal locus of control, *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 5(2), 33-46.
- Getter, H. (1966). A personality determinant of verbal conditioning. *J Personality*, 34(3), 397-405. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1966.tb01722.x>

Gore, P. & Rotter, J. (1963). A personality correlate of social action1. *Journal of Personality*, 31(1), 58-64. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1963.tb01840.x>

Manski, C. (1993). Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem. *The Review Of Economic Studies*, 60(3), 531. <http://dx.doi.org/10.2307/2298123>

Milgram, N. A. (1971). Locus of control in negro and white children at four age levels. *Psychological Reports*, 29(2), 459-465. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1971.29.2.459>

Milgram, N. A. & Milton, F. S. & Riedel, W. & Malasky C. (1970). Level of aspiration and locus of control in disadvantaged children. *Psychological Reports*, 27(2), 343-350. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1970.27.2.343>

Nowicki, S. & Strickland, B. (1973). A locus of control scale for children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 40(1), 148-154. <http://dx.doi.org/10.1037/h0033978>

Penk, W. (1969). Age changes and correlates of internal-external locus of control scale. *Psychological Reports*, 25(3), 856-856. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1969.25.3.856>

Phares, E. (1957). Expectancy changes in skill and chance situations. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 54(3), 339-342. <http://dx.doi.org/10.1037/h0045684>

Ralph, A., Merralls, L., Hart, L., Porter, J., & Su-Neo, A. (1995). Peer interactions, self-concept, locus of control, and avoidance of social situations of early adolescents. *Australian Journal of Psychology*, 47(2), 110-118. <http://dx.doi.org/10.1080/00049539508257509>

Rotter, J. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80(1), 1-28. <http://dx.doi.org/10.1037/h0092976>

Rotter, J. (1990). Internal versus external control of reinforcement: A case history of a variable. *American Psychologist*, 45(4), 489-493. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066x.45.4.489>

Ryckman, R. & Malikiosi, M. (1975). Relationship between locus of control and chronological age. *Psychological Reports*, 36(2), 655-658. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1975.36.2.655>

Sherman, L. (1984). Development of Children's perceptions of internal locus of control: A cross-sectional and longitudinal analysis. *J Personality*, 52(4), 338-354.

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1984.tb00356.x>

Strickland, B. (1965). The Prediction of Social Action from a Dimension of Internal-External Control. *The Journal of Social Psychology*, 66(2), 353-358.

<http://dx.doi.org/10.1080/00224545.1965.9919655>

White, R. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66(5), 297-333. <http://dx.doi.org/10.1037/h0040934>