

Performances scolaires : investigation des facteurs cognitifs, psychologiques et sociodémographiques

Faculté des sciences sociales et politiques

Institut de psychologie

Travail de Master - Session d'automne 2016

Présenté par : **Valentina Bettini & Martina Giuliani**

Sous la direction de : **Jean-Philippe Antonietti**

Sous l'expertise de : **Fabrice Brodard**

Remerciements

Notre travail aurait difficilement pris forme sans l'aide, les conseils et l'encouragement de plusieurs personnes que nous tenons à remercier sincèrement :

M. Jean-Philippe Antonietti, pour son suivi, ses précieux conseils en matière d'analyses statistiques et sa disponibilité tout au long de notre travail.

M. Fabrice Brodard pour sa disponibilité à examiner ce travail en tant qu'expert.

Les directeurs M. Roberto Lironi et M. Bixio Mainardi, les enseignants, les élèves des établissements scolaires de Bedigliora et de Losone pour leur collaboration et participation fondamentales dans la réalisation de ce mémoire.

Mme Fabrizia Giannotta pour avoir été disponible et nous avoir fourni la version en italien du questionnaire R-CMAS.

Mme Veronica Simona Benhamza pour ses conseils professionnels et de nous avoir mis en relation avec M. Bixio Mainardi.

Nos familles, nos amis et nos collègues, pour leur soutien et leur encouragement le long de notre parcours universitaire.

Résumé

Les performances scolaires sont déterminées par plusieurs facteurs. La présente recherche explore l'influence des aptitudes cognitives, du niveau d'anxiété et du niveau d'études des parents sur les notes scolaires. Notre étude s'intéresse à une population tessinoise, composée de 102 sujets d'école secondaire dont 52 garçons et 50 filles. Afin de réaliser ce projet nous avons utilisé le test de raisonnement créé par Genton en 2015 pour mesurer les aptitudes cognitives, l'Échelle Révisée d'Anxiété Manifeste pour Enfant (R-CMAS) afin d'apprécier le niveau d'anxiété et un questionnaire concernant les données sociodémographiques pour prendre connaissance du genre des sujets ainsi que du niveau d'études des parents. Les performances scolaires sont représentées par les carnets de notes scolaires. Les tests de Welch et de Wilcoxon nous ont permis de vérifier l'hypothèse (I) postulant une différence entre les sexes quant aux performances scolaires et au niveau d'anxiété. A l'aide de modèles de régression nous avons testé les hypothèses suivantes : (II) les aptitudes cognitives des élèves ont une influence sur leurs performances scolaires, (III) l'anxiété des élèves a une influence sur les performances scolaires des élèves et (V) le niveau d'études des parents a une influence sur les performances scolaires des élèves. De plus, à travers un modèle de modération nous avons testé l'hypothèse (IV) postulant que l'anxiété a un rôle modérateur sur les performances scolaires. L'analyse des résultats montre que la première hypothèse n'est pas confirmée, par contre la deuxième hypothèse est confirmée, alors que la troisième et la cinquième hypothèse sont infirmées. En outre au moyen d'un modèle de modération nous avons testé la quatrième hypothèse qui postule que l'anxiété a un effet modérateur sur la relation entre aptitudes cognitives et performances scolaires. Nos résultats ne permettent pas de confirmer cette hypothèse.

Mots clés : performances scolaires, aptitudes cognitives, anxiété, milieu socioéconomique, adolescence, canton du Tessin

Table des matières

1. Introduction	7
1.1 Historique des mesures d'aptitudes cognitives et lien avec les performances scolaires	7
1.1.1 Survol historique	7
1.1.2 L'échelle métrique d'intelligence de Binet et Simon	8
1.1.3 Le facteur g de Spearman	10
1.1.4 Les matrices progressives de Raven	11
1.1.5 Aptitudes cognitives et performances scolaires.....	12
1.2 Anxiété et performances scolaires	15
1.3 Effet du milieu social sur les parcours scolaires des enfants.....	21
1.3.1 Historique de l'inégalité des chances	22
1.3.2 La théorie de la reproduction sociale de Bourdieu	22
1.3.3 La théorie du choix rationnel de Boudon	24
1.3.4 Recherches actuelles à propos de l'influence du milieu socio-économique sur la réussite scolaire.....	26
1.4 Le système scolaire au canton du Tessin.....	31
1.5 Problématique.....	33
2. Méthode	35
2.1 Recrutement.....	35
2.2 Design.....	35
2.2.1 Déroulement	35
2.2.2 Matériel.....	36
2.2.3 Présentation	36
2.2.4 Consigne	36
2.2.5 Aléas	38
2.3 Participants	39

2.4 Mesures.....	40
2.5 Méthodes statistiques.....	47
3. Résultats	48
3.1 Statistiques descriptives : comparaison entre filles et garçons.....	48
3.2 Matrice de corrélation.....	49
3.3 Analyse en composantes principales	50
3.4 Régressions multiples	51
3.5 Modération	52
4. Discussion	54
4.1 Différences entre filles et garçons	54
4.2 Corrélations entre performances scolaire et facteurs cognitifs, psychologiques et sociodémographiques	55
4.3 Positionnement des variables principales	57
4.4 Influence des aptitudes cognitives et de l'anxiété et du niveau d'études des parents sur les performances scolaires	57
4.5 Effet modérateur de l'anxiété sur les performances scolaires	60
5. Conclusion	61
5.1 Limites de l'étude	62
5.2 Ouvertures et pistes de réflexion	63
6. Bibliographie.....	65
6.1 Ouvrages.....	65
6.2 Articles	66
6.3 Sites internet	71
6.4 Mémoires et thèses	71
6.5 Publication gouvernementale	72
6.7 Notes de cours	72
7. Annexes.....	73

Motivations

Notre travail de Master porte sur le lien entre les aptitudes cognitives, le niveau d'anxiété, la formation des parents et les performances scolaires des adolescents. Nous avons choisi ces thèmes pour plusieurs raisons. Premièrement, nous arrivons au terme de nos études de niveau Master en psychologie – avec comme orientation principale la psychologie de l'enfant et de l'adolescent – à l'Université de Lausanne, et ce travail nous permet d'entrer en contact avec une population que captive notre intérêt, notamment les adolescents. Plusieurs enjeux animent l'adolescence ainsi à nos yeux, cette phase de la vie très fascinante. En fait cette période se caractérise par plusieurs transformations somatiques et psychologiques, et elle signe la transition vers l'âge adulte (Coslin, 2006). Deuxièmement, dans le cadre de notre formation, nous avons effectué des stages qui nous ont mis en contact avec des enfants et des adolescents. Cette expérience nous a permis de confirmer l'intérêt que nous portons à cette tranche d'âge et de nous rapprocher du milieu professionnel. En ce qui concerne Valentina Bettini elle a effectué un stage de 6 mois à 60% au service de soutien pédagogique avec des enfants entre 3 et 11 ans au canton du Tessin. Alors que Martina Giuliani a été engagée à l'institution Pré-de-Vert (canton de Vaud), qui accueille une population de jeunes entre 6 et 16 ans, pour un stage de 10 mois à 30%. Troisièmement, l'anxiété et le stress liés aux performances scolaires sont de plus en plus actuels dans les écoles. «Les troubles dépressifs et anxieux sont d'ailleurs parmi les problèmes les plus fréquemment traités par les psychologues scolaires» (Marcotte, Cournoyer, Gagné et Bélanger, 2005, p.58). En fait, la réussite professionnelle et l'intégration sociale dépendent en grande partie de la réussite scolaire (Cuvellier, Pandit, Casalis, Lemaître, Cuisset, Platof & Vallée, 2004). Donc, nous estimons l'investigation de ce domaine très importante et contemporaine dans notre société, afin de comprendre si le niveau d'anxiété des élèves des écoles secondaires est lié à leur réussite scolaire.

Au niveau plus pratique, cette recherche nous donne l'occasion de nous familiariser avec des outils d'évaluation tels que le test R-CMAS et le test du raisonnement créé par Coralie Genton en 2015 sous la direction du Professeur Jean-Philippe Antonietti. Avoir l'occasion d'utiliser ce type de tests représente pour nous une expérience nouvelle qui pourrait nous aider dans notre pratique professionnelle future. En fait, une fois notre formation terminée, nous aimerions travailler avec des enfants et/ou des adolescents. Cette mémoire nous permet d'élargir nos expériences dans le

domaine de la recherche en milieu scolaire, par conséquent nous considérons ce travail très précieux et enrichissant pour notre formation.

En fin de compte, cette recherche nous permet d'investiguer la réalité tessinoise. En effet nous avons décidé de mener notre recherche dans le canton du Tessin, plus précisément dans les écoles secondaires de Bedigliora et Losone. Notre choix s'est porté sur ce canton premièrement parce que nous sommes tessinoises, secondairement parce que nous avons constaté que notre canton n'est pas souvent l'objet d'étude en matière de services scolaires et de structures liées au domaine de la psychologie. Ainsi nous pouvons certes affirmer avoir un intérêt psychologique et scientifique dans cette étude mais aussi un intérêt personnel à approfondir les connaissances sur le territoire tessinois. En outre, notre engagement dans ce canton prend encore plus d'importance étant donné que nous n'excluons pas la possibilité de travailler au Tessin dans l'avenir et ce travail de Master va nous permettre une plongée dans une réalité, très différente sous certains aspects, du canton de Vaud.

1. Introduction

Dans le présent chapitre nous ferons un survol de la littérature qui va étayer par la suite notre problématique. Le premier sous-chapitre est dédié à l'historique des mesures d'aptitudes cognitives et aux études ayant investigué le lien entre intelligence et performances scolaires. Dans le deuxième sous-chapitre nous allons examiner les recherches portant sur le lien entre anxiété et performances scolaires. Dans le troisième sous-chapitre nous allons nous pencher sur l'influence du milieu social sur le parcours scolaires des enfants. Ensuite nous décrirons brièvement le système scolaire du canton du Tessin. Enfin, nous allons exposer notre problématique ainsi que les hypothèses qui découlent des sous-chapitres précédents.

1.1 Historique des mesures d'aptitudes cognitives et lien avec les performances scolaires

Dans le présent sous-chapitre nous donnerons un aperçu de l'histoire de la psychologie, en nous focalisant notamment sur les événements qui ont conduit à l'essor des tests d'intelligence. Ensuite nous parlerons des travaux de quatre auteurs, Binet et Simon ainsi que Spearman et Raven. Enfin nous allons parcourir la littérature qui explore le lien entre les aptitudes cognitives et les performances scolaires.

1.1.1 Survol historique

Au milieu du XIX^e siècle, l'évolution de la physiologie et des sciences physiques donne naissance à la distinction entre la psychologie philosophique et la psychologie expérimentale (Reuchlin, 2010). Le but de la psychologie expérimentale est d'établir des lois générales pour toute l'humanité. Cependant l'adaptation des gens n'est pas identique pour tous les individus, car des variations existent. Donc les lois générales présentent des limites quand il s'agit de prendre en considération des individus différents. Par la suite, c'est la psychologie différentielle qui s'occupe d'étudier les variations interindividuelles (Reuchlin, 2010).

A la fin du XIX^e siècle nous trouvons donc les premières tentatives de mesurer des différences individuelles liées à des caractéristiques « mentales » (Huteau & Lautrey, 2006). Notamment les origines de ce type d'études résident dans l'influence de la théorie de Darwin, laquelle aborde les variations individuelles qui permettent l'adaptation au milieu (Reuchlin, 2010) ainsi que dans l'industrialisation entraînée par les changements économiques et socioculturels (Huteau & Lautrey, 2006). En

particulier, l'industrialisation a créé des nécessités nouvelles portant sur l'évaluation des individus en matière de formation et de recrutement (Huteau & Lautrey, 2006).

Au départ, l'intérêt était porté sur les processus mentaux simples. Francis Galton, cousin de Darwin, inscrit son travail sur les différences individuelles dans une vision différentielle (Bernaud, 2009). Les tests créés par Galton étaient censés mesurer le temps de réaction ainsi que l'acuité visuelle des individus. Galton croyait que ces deux éléments donnaient une mesure de l'intelligence (Bernaud, 2009). En 1890 James McKeen Cattel avançait l'expression « test mental » pour la première fois. Ce chercheur mesurait les processus élémentaires tels que la force musculaire, la mémoire, l'acuité visuelle, etc. Les résultats de ses recherches postulaient qu'il n'y a aucune relation entre les processus élémentaires mesurés et la réussite dans les études (Bernaud, 2009 ; Huteau & Lautrey, 2006). C'est en 1895 qu'Alfred Binet proposait d'étudier des fonctions intellectuelles plus complexes. En fait il croyait qu'il fallait chercher les différences des capacités intellectuelles au niveau des capacités d'imagerie mentale, de jugement, de mémoire et de raisonnement (Huteau & Lautrey, 2006). En 1905 Binet et Simon proposaient le premier test visant le diagnostic des personnes atteintes de retard mental ; c'est l'échelle de mesure d'intelligence (Bernaud, 2009). Suite à l'échelle Binet-Simon, de nombreuses autres mesures d'intelligence ont vu le jour (Bideaud, Houdé et Pedinielli, 1993). Par exemple le Wechsler-Bellevue proposé par David Wechsler en 1939 qui permet la mesure du QI (Bernaud, 2009). Charles Spearman, contemporain de Binet, avait inventé la première méthode d'analyse factorielle afin de comparer les sujets. Cette méthode permettait de mesurer un facteur général d'intelligence, aussi appelé facteur g (Huteau & Lautrey, 2006). A partir de là John C. Raven, qui était un élève de Spearman (Raven, 2008), s'en inspira pour construire l'épreuve des matrices progressives, laquelle est fortement saturée par le facteur g (Huteau & Lautrey, 2006).

Dans la suite, nous allons analyser en profondeur les travaux de Binet et Simon, de Spearman et de Raven car notre recherche se fonde sur leurs théories ainsi que de leurs méthodes. Nous avons particulièrement focalisé notre attention sur les théories ayant un fort ancrage psychométrique.

1.1.2 L'échelle métrique d'intelligence de Binet et Simon

En premier, nous allons aborder les contributions de Binet et Simon au champ de la psychométrie. La tradition des tests cognitifs a été inaugurée par l'échelle d'intelligence Binet-Simon; la première version de ce test d'intelligence a été publiée en

1905 (Tourette & Guidetti, 2011). Ce test a été créé suite à la demande adressée à Binet par une commission ministérielle concernant « le problème du diagnostic de la débilité mentale » (Huteau & Lautrey, 2006 ; p.9). L'échelle de 1905 visait donc la mesure des capacités intellectuelles des enfants afin de poser un diagnostic rapide d'arriération mentale (Binet & Simon, 1904). En fait, Binet et Simon (1904) expliquaient que le but de leur travail était de fixer le niveau intellectuel des « inférieurs de l'intelligence » (p.193) et de le comparer au niveau des enfants normaux ayant le même âge. Plus précisément, le processus de diagnostic du niveau intellectuel, mis en place par ces auteurs, s'étalait sur trois méthodes cumulatives : la méthode médicale, la méthode pédagogique et la méthode psychologique (Binet & Simon, 1904). Étant donné le domaine de notre travail, nous allons nous intéresser par la suite qu'à la méthode psychologique.

Une échelle comprenant une série de 30 épreuves, de difficulté progressive, était le principe de la méthode psychologique (Binet & Simon, 1904). Cette échelle, nommé « échelle métrique d'intelligence » par Binet et Simon (1904), permettait une sorte de hiérarchisation entre des niveaux divers d'intelligence. Au sein de l'article de 1904, Binet et Simon abordaient la complexité du mot «intelligence », et parvenaient à donner la définition suivante : « bien juger, bien comprendre, bien raisonner, ce sont les ressorts essentiels de l'intelligence » (Binet & Simon, 1904 ; p.197). Il faut remarquer que toujours dans l'article paru en 1904, Binet et Simon distançaient l'intelligence de l'instruction, et soulignaient plusieurs fois que leur but était de mesurer l'intelligence seule. Suite à ces premiers travaux, concernant les patients des asiles psychiatriques, Binet s'intéressait progressivement aux enfants des écoles (Nicolas, 2004). La deuxième version de l'échelle Binet-Simon, parue en 1908, était en fait adaptée aux enfants des écoles (Nicolas, 2004). L'objectif cette fois était d'apprécier le niveau d'intelligence des enfants normaux et d'étudier la différence de leurs dispositions cognitives (Binet & Simon, 1907).

Dans l'article de 1907, Binet et Simon approfondissaient la distinction entre intelligence et aptitude scolaire. En fait, selon ces auteurs l'intelligence est indépendante de la «*faculté scolaire*, c'est-à-dire la faculté d'apprendre à l'école, la faculté de s'assimiler l'enseignement donné à l'école, avec les méthodes usitées à l'école » (Binet & Simon, 1907 ; p.75). Par la suite Binet et Simon (1907) se demandaient si leurs tests permettraient de distancier l'intelligence de la faculté scolaire, ils étaient parvenus à la conclusion que leurs tests ne mesureraient pas l'intelligence utile à la compréhension,

mais qu'ils mesuraient quelque chose de plus complexe. Ils constataient que les résultats des tests dépendaient de quatre facteurs. Le premier concernait l'intelligence pure et simple, le deuxième se référait aux possibles acquisitions extrascolaires accomplies de manière anticipée, le troisième intéressait les acquisitions scolaires qui s'avèrent à des moments préétablis, enfin le quatrième facteur dépendait de l'école et du milieu familial et touchait les acquisitions relatives au vocabulaire et au langage (Binet & Simon, 1907). Outre ces constatations, la réflexion de ces auteurs autour du concept d'intelligence se poursuivait jusqu'à la distinction de deux sortes d'intelligences. En fait, Binet et Simon (1907) différenciaient la « maturité d'intelligence » de la « rectitude d'intelligence ». La maturité d'intelligence a été définie de la manière suivante « c'est la croissance de l'intelligence avec l'âge » (Binet et Simon, 1907 ; p.80). Par contre ce qui a été étudié à travers l'échelle métrique d'intelligence c'est la maturation d'intelligence, laquelle consiste dans l'augmentation des acquisitions de tous genres ainsi que dans l'augmentation de la faculté de juger et de comprendre (Binet & Simon, 1907). Il est donc possible de remarquer plusieurs changements entre la première et la deuxième version de l'échelle Binet-Simon. Notamment les épreuves de la première version concernant les niveaux d'idiotie n'ont pas été incluses dans la deuxième version de l'échelle. En outre, des 57 items composants l'échelle de 1908 seulement 17 items faisaient déjà partie de l'échelle de 1905. De plus la première version ne concevait aucune indication d'âge, alors que dans la deuxième version la signification attribuée à chaque niveau mental est donnée par les âges de l'enfance (Nicolas, 2004). Enfin, la troisième et dernière version de l'échelle métrique de l'intelligence était publiée en 1911 (Nicolas, 2004). Cette version présentait des modifications qui ont été réalisées dans le but de perfectionner la version de 1908 (Binet, 1910). Spécifiquement, ces changements concernaient l'effacement des épreuves qui font double emploi et de celles trop scolaires ainsi que des épreuves retenues comme dépendamment liées au milieu familial (Binet, 1910). Par conséquent les suppressions ont été comblées par l'introduction d'épreuves nouvelles (Binet, 1910). Au final la dernière version de l'échelle comptait au total 55 items et présentait exactement cinq épreuves pour chaque âge, ce qui permettait une passation plus rapide (Binet, 1910).

1.1.3 Le facteur g de Spearman

A la même époque que Binet et Simon se situe aussi Spearman, qui a postulé la « théorie du facteur g » (Bernaud, 2009). Comme déjà mentionné plus haut dans le texte, la méthode de Spearman se basait sur une analyse mathématique, plus

précisément sur l'analyse factorielle (Huteau & Lautrey, 2006). Cette méthode se fonde sur le calcul des corrélations entre les épreuves prises deux à deux. Ensuite il s'agit de chercher l'existence « des groupes d'épreuves qui corrélerent entre elles plus qu'avec les autres » (Huteau & Lautrey, 2006 ; p.14). A partir de l'analyse factorielle, Spearman (1904) dégagait le facteur général d'intelligence, qui représentait le facteur commun à toutes les branches de l'activité intellectuelle. Par contre, dans l'article de 1904 Spearman ne remettait pas en cause la nature du facteur g, mais il y parviendra quelque année plus tard. En fait, Hart et Spearman abordaient cette question dans l'article intitulé « General ability, its existence and nature » publié en 1913. Le facteur général était supposé être l'essence de l'activité intellectuelle, et il correspondait à l' « énergie intellectuelle » (Hart & Spearman, 1913). Plus précisément, la nature du facteur général repose dans « le fait qu'il est disponible pour tous les types de processus non-mécanisés » (Hart & Spearman, 1913 ; p.71). En conclusion, la théorie postulée par Spearman énonce que chaque performance intellectuelle découle de deux facteurs : le premier est le facteur général, tandis que le deuxième est le facteur spécifique de telle performance particulière (Hart & Spearman, 1913).

Binet partageait la conception unidimensionnelle de l'intelligence conçue par Spearman. Par contre, pour définir les dimensions intellectuelles, Binet se basait sur l'approche développementale, alors que Spearman se fondait sur l'analyse factorielle (Nicolas, 2004).

1.1.4 Les matrices progressives de Raven

Il est possible de mesurer le facteur g à l'aide d'épreuves qui ont peu de lien avec les situations de la vie quotidienne, il s'agit généralement de tests non verbaux et de raisonnements abstraits, tels que les « matrices de Raven » (Bernaud, 2009). J.C. Raven a construit le test des matrices progressives suite à ses travaux, avec le généticien Lionel Penrose, portant sur les origines génétiques et environnementales des défauts mentaux (Raven, 2008). Le test a été développé en 1943 et a été révisé deux fois: en 1947 et en 1962 (Huteau & Lautrey, 2006). Ce test est composé par une série de diagrammes dont une partie est manquante, le participant est donc censé sélectionner, parmi plusieurs options, la partie correcte pour compléter le diagramme (Raven, 2000). Les avantages du test des matrices progressives sont plusieurs, notamment il peut être soumis à des sujets des tous les âges et il peut être administré à l'école, à la maison ou sur le lieu de travail ainsi qu'en laboratoire. Par contre, cet outil est limité aux niveaux les plus bas et les plus hauts de l'intelligence (Raven, 2000).

1.1.5 Aptitudes cognitives et performances scolaires

La relation entre aptitudes cognitives et performances scolaires attire l'intérêt des chercheurs depuis plusieurs années. En fait, Binet (1910) questionnait déjà les liens entre le niveau intellectuel et la situation scolaire. Les résultats obtenus à travers son échelle d'intelligence lui ont permis d'avancer l'hypothèse d'une corrélation entre ces deux aspects et d'affirmer qu'ils évoluent dans le même sens (Binet, 1910). De même Hart et Spearman (1913) déclarent que l'interprétation du niveau intellectuel devrait permettre d'adapter la formation aux capacités des élèves, ce qui indique un rapport entre le niveau cognitif et l'éducation scolaire.

Des recherches plus récentes ont prouvé l'existence d'une relation entre aptitudes cognitives et performances scolaires, plus précisément le facteur g a été défini comme un bon prédicteur des performances scolaires (Deary, Strand, Smith et Fernandez, 2007; Gottfredson, 2002; Karbach, Gottschling, Spengler, Hegewald et Spinath, 2013; Lu, Weber, Spinath et Shi, 2011; Luo, Thompson et Detterman, 2003; Rohde et Thompson, 2007). Tout d'abord il faut être attentif au fait que la définition opérationnelle de l'intelligence retenue par plusieurs chercheurs est celle du facteur g, cela à cause de son caractère stable et indépendant des tests qui le mesurent (Gottfredson, 2002).

A présent, nous examinerons en détail certains des travaux cités plus haut dans le texte. Deary et al. (2007) ont mené une étude longitudinale dans le but d'analyser le lien entre l'intelligence et la réussite scolaire. Ils ont mesuré l'intelligence des sujets à l'âge de 11 ans à travers le CAT2E (Cognitive Abilities Test Second Edition), alors qu'ils ont évalué la réussite académique de ceux-ci 5 ans après en utilisant les résultats aux examens nationaux (Deary et al., 2007). Les résultats de la recherche montrent que les résultats scolaires des filles sont significativement meilleurs de ceux des garçons, sauf en ce qui concerne la physique. De plus le test cognitif effectué à 11 ans corrèle avec les résultats académiques obtenus à 16 ans, cette corrélation est de 0.81 (Deary et al., 2007). Donc, d'après ces auteurs, le facteur g est fortement associé aux performances scolaires.

L'étude de Luo et al. (2003) se focalise sur l'origine de la corrélation entre performances scolaires et aptitudes cognitives. En fait, ces auteurs visent à tester l'hypothèse selon laquelle les processus cognitifs de base sont les médiateurs de la corrélation entre le facteur g et les performances scolaires (Luo et al., 2003). Pour faire cela ils se servent de six épreuves du CAT, de onze subtests de l'échelle WISC-R et des

échelles de lecture, de mathématiques et de langage du « Miller Analogies Test » (MAT), plus précisément les épreuves du CAT permettent de mesurer les processus cognitifs de base, le WISC-R permet d'avoir un indice du facteur g et le MAT représente les performances scolaires (Luo et al., 2003). Les résultats de cette étude indiquent que la relation entre le facteur g et les performances scolaires est médiatisée par les processus cognitifs de base. En fait la variance des performances scolaires expliquée par le facteur g augmente lorsque les processus cognitifs de base sont pris en compte (Luo et al., 2003). Ces résultats ont été répliqués et élargis par Rohde et Thompson (2007). En fait Rohde et Thompson (2007) ont étudié le rôle du facteur général et de facteurs spécifiques d'intelligence au sein des variations dans les performances scolaires. Notamment, les facteurs spécifiques pris en compte par ces auteurs sont les aptitudes spatiales, la mémoire de travail et la vitesse de traitement. Le facteur g a été mesuré à l'aide des matrices progressives avancées de Raven et de la « Mill Hill Vocabulary Scale », tandis que les performances scolaires ont été représentées par les résultats du « Wide Range Achievement Test III » et du « Scholastic Aptitude Test » (Rohde et Thompson, 2007). En ce qui concerne la mesure des facteurs spécifiques les sujets ont été soumis à une batterie de tâches cognitives. Cette batterie comprenait l' « Opération Span task », qui mesure la mémoire de travail, quatre tâches chronométrées portant sur l'identification des stimuli visuels, permettant de mesurer la vélocité de traitement et enfin trois tâches chronométrées concernant la capacité de manipuler mentalement des objets afin de saisir une mesure des aptitudes spatiales (Rohde et Thompson, 2007). Les résultats de cette recherche indiquent que le facteur g corrèle significativement avec les performances scolaires, ce facteur seul permet d'expliquer plus de 50% de la variance des performances scolaires. Lorsqu'on cherche à prédire les performances scolaires à la fois avec le facteur g et aussi avec les facteurs spécifiques, les résultats obtenus ne sont pas univoques, mais ils varient en fonction de l'outil utilisé pour mesurer les performances scolaires (Rohde et Thompson, 2007). En effet Rohde et Thompson (2007) trouvent que les facteurs spécifiques influencent de manière significative les performances scolaires, en addition à l'influence du facteur g, quand il s'agit d'épreuves verbales et arithmétiques.

Les résultats de ces études nous montrent donc qu'il existe une relation entre aptitudes cognitives et performances scolaires. Par contre l'origine de cette corrélation n'est pas totalement éclairée. De plus le facteur g ne permet pas d'expliquer entièrement la variance des performances scolaires. A ce propos certains chercheurs ont intégré dans

leurs études des nouvelles variables. Une de ces variables est l'émotion, plus précisément l'anxiété. D'après certaines études (Marcotte et al., 2005 ; Mazzone, Ducci, Scoto, Passaniti, Genitori D'Arrigo et Vitiello, 2007) il semble que l'anxiété affecte de manière négative les performances scolaires. Néanmoins la littérature examinant les effets de l'anxiété sur les performances scolaires est peu développée (Valiente, Swanson et Eisenberg, 2012 ; Duchesne, S. P., Vitaro, F., Larose, S. et Tremblay, R. E., 2008). De ce fait nous considérons intéressant explorer cette dimension au sein de notre recherche. Nous analyserons la littérature dédiée au rôle de l'anxiété sur les performances scolaires dans la suite de ce travail, notamment dans le sous-chapitre suivant.

Une autre nouvelle variable prise en compte pour expliquer les performances scolaires est la personnalité, plus précisément les chercheurs ont exploré les effets de l'interaction entre intelligence et personnalité sur les performances scolaires (Heaven & Ciarrochi, 2012 ; Laidra, Pullmann et Allik, 2007). La recherche menée par Laidra et al. (2007) implique des enfants d'écoles estoniennes et cherche à comprendre le rôle joué par le facteur g et par les traits de la personnalité dans la prédiction des performances scolaires. Dans cette étude l'intelligence a été mesurée à travers les matrices progressives de Raven, les traits de la personnalité ont été appréciés à l'aide du Estonian Big Five Questionnaire for Children et du NEO Five Factor Inventory, enfin la performance scolaire a été évaluée grâce à la moyenne des notes scolaires (Laidra et al., 2007). Le meilleur prédicteur de la moyenne des notes scolaires est le facteur g, même si les auteurs trouvent des corrélations significatives entre certains traits de la personnalité et les performances scolaires. Notamment les traits qui corréleront positivement avec les performances scolaires sont Ouverture, Conscienciosité et Agréabilité alors que le trait Neuroticisme corréle de manière négative avec les performances scolaires (Laidra et al., 2007). De même Heaven et Ciarrochi (2012) explorent l'association entre personnalité et aptitudes cognitives, l'hypothèse au centre de leur travail est la suivante : les sujets ayant un niveau élevé d'aptitudes cognitives et ayant aussi un niveau élevé dans le trait de personnalité appelé « Ouverture/Intellect » vont obtenir des meilleures performances scolaires que ceux ayant un niveau élevé d'aptitudes cognitives et un niveau bas dans le trait « Ouverture/Intellect ». Afin de tester cette hypothèse ces auteurs mènent une étude longitudinale. Heaven et Ciarrochi (2012) mesurent l'intelligence des sujets pendant leur première année d'école supérieure à l'aide des tests mesurant les capacités verbales et numériques. Trois ans plus tard ils

apprécient les traits de personnalité à travers de l'« International Personality Item Pool » (IPIP), en dernier, à la fin de la même année ils disposent des notes scolaires afin de mesurer la performance scolaire des sujets. Les résultats de cette recherche signalent à nouveau l'effet prédictif de l'intelligence sur les performances scolaires, mais il semble que la personnalité joue également un rôle important après avoir pris en considération le facteur g (Heaven & Ciarrochi, 2012). Notamment, les auteurs confirment leur hypothèse en constatant que l'interaction entre intelligence et « Ouverture/Intellect » prédit les performances scolaires, plus précisément les jeunes ayant un niveau d'« Ouverture/Intellect » élevé obtiennent des résultats scolaires meilleurs (Heaven & Ciarrochi, 2012).

Les recherches dédiées à l'influence du facteur g prenant aussi en compte la personnalité permettent de comprendre que celle-ci a un rôle dans la prédiction des performances scolaires, toutefois le facteur g et la personnalité n'expliquent pas toujours entièrement la variance des performances scolaires. A ce propos, d'autres recherches prennent en compte des facteurs liés au milieu social et familial, comme le style parental et l'implication des parents dans les études de leurs enfants (Heaven & Ciarrochi, 2008 ; Karbach et al. 2013). En fait, Binet (1910) questionnait déjà l'impact des conditions sociales différentes sur l'intelligence des enfants, et il parvenait à affirmer que les différences de réussite à son échelle d'intelligence étaient dues à « une condition sociale supérieure » et à « une éducation qui tend vers l'individualisation » (p.189). Plus particulièrement Neisser, Boodoo, Bouchard, Boykin, Brody, Ceci et al. (1996) affirment que des variables comme le niveau d'éducation, le revenu et le statut socio-économique sont liées aux aptitudes cognitives. L'aspect du milieu social et son lien avec les aptitudes cognitives ainsi que son rôle dans la prédiction des performances scolaires captive notre intérêt. Dans la suite de ce chapitre nous allons donc aborder ce sujet.

1.2 Anxiété et performances scolaires

Nous avons déjà brièvement mentionné le fait que la littérature portant sur les liens entre anxiété et performances scolaire est peu développée (Duchesne et al., 2008 ; Valiente et al., 2012). Néanmoins, notre recherche littéraire à propos de ce domaine nous a permis de découvrir des éléments intéressants et qui éveillent notre curiosité. Nous allons donc exposer et analyser les résultats des travaux concernant l'impact de l'anxiété sur les performances en générale. Dans la suite de ce sous-chapitre nous

approfondirons l'explication de l'influence du niveau d'anxiété sur les performances scolaires.

Delignières (1993) fait la distinction entre anxiété cognitive et anxiété somatique. La première est la composante représentative de l'anxiété, qui provoque chez le sujet une baisse de la concentration. En outre, l'anxiété cognitive engendre la croyance de ne pas réussir des tâches et des auto-évaluations négatives. La deuxième est la dimension physiologique de l'anxiété, laquelle renvoie à l'activation de l'organisme. En fait l'anxiété somatique se manifeste à travers l'accélération de la fréquence cardiaque, du rythme respiratoire ainsi que par l'augmentation de la tension musculaire. Delignières (1993) explique que l'anxiété cognitive cause une diminution de la performance. La relation entre anxiété cognitive et performance est inversement proportionnelle : plus l'anxiété augmente, plus la performance décroît. L'anxiété cognitive aurait donc un effet néfaste sur la réussite, car elle empêche les gens de focaliser leur attention sur les signaux pertinents (Delignières, 1993).

Dans le même sens, Eysenck, Derakshan, Santos et Calvo (2007) mettent en évidence l'effet néfaste de l'anxiété sur l'attention. En fait, ces auteurs postulent la « théorie du contrôle attentionnel », qui est une version améliorée et complétée de la théorie de l'efficacité du traitement, développée en 1992 par Eysenck et Calvo (Eysenck et al., 2007). La théorie proposée en 1992 par ces auteurs repose sur l'assomption que c'est la préoccupation, en tant que composante de l'anxiété, qui affecte l'efficacité (qualité de la performance) et l'efficience (qualité de la performance selon la quantité d'effort fourni) de traitement dans des tâches difficiles. Selon cette théorie les sujets anxieux doivent fournir plus efforts afin d'obtenir la même performance que les sujets moins anxieux. A cause de la préoccupation la capacité de stockage dans la mémoire de travail est réduite et les efforts employés pour réduire l'anxiété enlèvent une partie de l'attention de la tâche requise (Eysenck et al., 2007). La nouvelle conception d'Eysenck et al. (2007) détaille ce mécanisme en mettant en avant le fait que l'anxiété entrave le fonctionnement du système attentionnel dirigé, donc le contrôle attentionnel diminue. De plus, la deuxième théorie ajoute à la première le constat que l'attention dirigée vers les stimuli menaçants augmente. De cette manière l'attention disponible pour accomplir la tâche demandée diminue de manière considérable, ce qui cause une diminution des performances. La théorie de 1992 par contre ne s'intéressait pas aux stimuli qui causent de la distraction chez les sujets. Selon la théorie du contrôle attentionnel l'anxiété diminue donc l'efficacité des fonctions exécutives (Eysenck et al., 2007). Notamment

les sujets qui ressentent un niveau élevé d'anxiété ont des difficultés dans l'inhibition des réponses dominantes fausses et leur attention n'est plus dirigée prioritairement sur les résultats mais sur les stimuli distrayants. L'anxiété affecte donc le contrôle cognitif. Selon Eysenck et al. (2007) il existe toutefois des exceptions, en fait la qualité de la performance pourrait rester inaltérée dans le cas où des stratégies compensatoires sont mises en place de manière efficace. Par contre la théorie d'Eysenck et Calvo du 1992 n'envisageait pas cette possibilité. En conclusion, Eysenck et al. (2007) constatent que la composante de l'anxiété qui joue un rôle néfaste sur les performances est la préoccupation, car cette dernière inhibe le focus attentionnel des individus.

Les études mentionnées dans la première partie de ce sous-chapitre montrent que l'anxiété affecte de manière négative les processus mentaux, tels que l'attention. Dans la suite nous nous focaliserons sur l'influence de l'anxiété sur les performances scolaires. Notamment à l'aide des travaux de Marcotte et al. (2005), lesquels s'intéressent d'avantage aux troubles intériorisés, tels que la dépression et l'anxiété. Ils affirment que ces affects négatifs peuvent nuire aux performances scolaires. En fait, les symptômes liés à ces troubles ont un effet négatif sur la capacité de résolution des problèmes et sur la capacité attentionnelle des élèves, ainsi que sur les fonctions cognitives. Ces chercheurs ont mesuré le niveau d'anxiété chez plus de quatre-cent élèves de deuxième année de secondaire à l'aide de la Beck Anxiety Scale (Marcotte et al., 2005). Ils ont en outre demandé aux enseignants d'évaluer le niveau scolaire des élèves au début du secondaire. Les enseignants rapportent que les élèves anxieux ont souvent des difficultés d'apprentissage, des résultats scolaires moins bons en français et en outre ils s'absentent plus que les autres élèves de l'école. De plus, les écoliers anxieux sont moins engagés, moins organisés et moins ordonnés en comparaison à ceux avec un niveau d'anxiété plus bas (Marcotte et al., 2005). « Les jeunes dépressifs tout comme les jeunes anxieux utilisent des distorsions cognitives dans leur interprétation des situations, ce qui peut les rendre plus vulnérables à certains stress en milieu scolaire » (Marcotte et al., 2005, p.64). Les distorsions cognitives soulignées par ces auteurs concernent une attitude irréaliste face à la réussite scolaire et une attitude de dépendance (Marcotte et al., 2005).

Mazzone et al. (2007) rapportent des résultats qui vont dans le même sens. Ces chercheurs ont demandé à 478 enfants italiens âgés entre 8 et 16 ans de remplir la « Multidimensionnal Anxiety Scale for Children » dans le but de mesurer leur niveau d'anxiété. En effet les enfants et les adolescents avec un score d'anxiété très élevé ont

des résultats scolaires moins bons et une probabilité plus grande d'avoir des notes insuffisantes (selon les notes reportées dans le livret scolaire des élèves) si comparés avec des jeunes du même âge moins anxieux (Mazzone et al., 2007). Cette tendance se retrouve chez les enfants d'école primaire, ceux qui fréquentent l'école secondaire et ceux qui vont au collège. Selon Mazzone et al. (2007) un niveau d'anxiété trop élevé peut causer un échec scolaire, cela peut à son tour engendrer une augmentation du niveau d'anxiété et une baisse de l'estime de soi, ce qui contribuerait à la construction d'un cercle vicieux néfaste pour les performances scolaires.

Une autre étude qui fait état de résultats similaires à ceux de Mazzone et al. 2007, est celle conduite par Steinmayr, Crede, McElvany et Wirthwein en 2016. Ces auteurs approfondissent les liens entre bien-être personnel, anxiété en situation de test et réussite scolaire. Steinmayr et al. (2016) demandent à 290 étudiants d'école secondaire en Allemagne de répondre, en deux années consécutives, à deux questionnaires : « Habitual Self well-being Scale » qui mesure le bien-être personnel de chacun et une version raccourcie du « German Test Anxiety Inventory » qui évalue le niveau d'anxiété en situation de test. De plus les auteurs disposent des notes des élèves pour les deux années couvertes par l'étude. Steinmayr et al. (2016) trouvent que les résultats scolaires sont positivement corrélés à la satisfaction personnelle et négativement associés aux préoccupations des élèves. Les préoccupations constituent une composante cognitive de l'anxiété en situation de test. Plus précisément, un niveau de préoccupation élevé est lié à des performances scolaires plus faibles, alors que des notes inférieures ne prévoient pas de changement dans le niveau d'anxiété ressenti en situation de test (Steinmayr et al. 2016). Ce résultat montre que de faibles performances scolaires ne causent pas forcément une augmentation du niveau de l'anxiété en situation de test, ce qui contredit les résultats obtenus par Mazzone et al. en 2007. En même temps Steinmayr et al. (2016) mettent en évidence que des bonnes performances scolaires ne protègent pas du développement de l'anxiété en situation de test. En outre l'étude menée par Steinmayr et al. (2016) indique que les filles obtiennent des notes meilleures d'une année à l'autre par rapport aux garçons. En outre le côté émotionnel des filles augmente d'avantage que celui des garçons entre les deux prises de mesure (Steinmayr et al. 2016). Les auteurs soulignent toutefois que la compréhension des causes de l'anxiété en situation de test chez les adolescents n'est pas encore satisfaisante.

Même Devine, Fawcett, Szücs et Dowker (2012) s'intéressent à l'influence de l'anxiété sur les résultats scolaires. Plus précisément, à travers leur étude, ils veulent

vérifier s'il existe un lien entre l'anxiété en mathématiques et les résultats obtenus dans cette matière. Devine et al. (2012) ont soumis à 433 adolescents, âgés de 11 à 16 ans, un questionnaire portant sur l'anxiété en mathématiques « Abbreviated Math Anxiety Scale » et un test avec des questions de mathématiques adéquates à leur âge et au programme scolaire. En outre ils ont demandé aux jeunes de remplir le « Sarason's Test Anxiety Scale » afin de mesurer leur niveau d'anxiété en situation de test. Les résultats de la recherche menée par Devine et al. en 2012 montrent qu'il existe une corrélation positive entre l'anxiété en situation de test et l'anxiété en mathématiques ainsi qu'une corrélation négative entre l'anxiété en mathématique et les performances en cette matière pour les deux sexes. En outre l'anxiété en situation de test a une influence négative sur les performances en mathématiques, par contre cette relation est plus importante pour les filles que pour les garçons. En revanche, en contrôlant l'anxiété en situation de test, la relation entre l'anxiété en mathématiques et les performances au test de cette matière reste significativement négative seulement pour les filles. Généralement les filles ont des niveaux d'anxiété plus élevés que les garçons, ce qui est corrélé avec des résultats plus bas en mathématiques, alors que les résultats au test de mathématiques ne diffèrent pas entre filles et garçons. Par conséquent il semble que le potentiel des filles en mathématiques soit supérieur à celui des garçons et si elles n'éprouvaient pas un niveau si élevé d'anxiété elles performeraient mieux que les garçons en mathématiques (Devine et al. 2012). L'étude de Steinmayr et al. (2016), comme mentionné plus haut, met en évidence l'influence négative de l'anxiété en situation de test sur les performances scolaires. Cela confirme le résultat de la recherche de Devine et al. (2012), qui mettait en avant l'influence néfaste de ce type d'anxiété sur les performances en mathématiques.

En outre, l'étude menée par Putwain et Daly (2014) permet d'investiguer la différence du niveau d'anxiété en situation de test selon le genre. En fait Putwain et Daly (2014) utilisent deux questionnaires auto-administrés afin d'apprécier le niveau d'anxiété en situation de test de 2435 étudiants anglais d'école secondaire. Plus précisément le « Revised Test Anxiety Questionnaire » a été utilisé afin de mesurer les échelles « tension » et « préoccupation » qui sont deux dimensions de l'anxiété. Les auteurs ont employé le « Friedben Test Anxiety Scale » pour évaluer l'échelle « dénigrement social ». Les résultats de cette recherche montrent que les filles sont significativement plus anxieuses que les garçons en situation de test, notamment davantage dans les échelles « tension » et « préoccupation ». Un niveau élevé d'anxiété

en situation de test a été observé chez le 22.5% des filles et chez le 10.3% des garçons (Putwain & Daly, 2014). Cette différence est significative et montre que les filles ressentent davantage d'anxiété en situation de test que les garçons.

D'autres auteurs se penchent plus en détail sur certaines caractéristiques de l'anxiété ainsi que sur l'effet de celle-ci sur les performances en mathématiques. Notamment Lafortune et Doudin (2004) identifient trois niveaux croissants d'anxiété possibles face aux mathématiques : inquiétude, malaise et peur. L'inquiétude est engendrée par des expériences préalables et cause de la préoccupation, le deuxième niveau se traduit par une tension difficile à supporter et qui peut engendrer une diminution de l'engagement. Selon Lafortune et Doudin (2004) la peur peut amener à l'évitement car elle crée des tensions insupportables. L'anxiété peut donc avoir des effets négatifs sur l'apprentissage des mathématiques car elle causerait de la peur et par conséquent un bloc des apprentissages. Par contre, ces chercheurs reconnaissent aussi que l'anxiété peut avoir un effet positif en engendrant de l'excitation, un défi à relever et donc de la fierté et du plaisir dans l'apprentissage. Selon ces auteurs « les émotions influencent les processus mentaux dans les situations d'apprentissage » (Lafortune et Doudin, 2004 ; p.158). Ces auteurs mettent donc en avant l'idée que d'une certaine manière l'anxiété pourrait avoir aussi des effets bénéfiques sur les apprentissages.

Dans la même veine, Lafortune et Doudin en 2004, Trouillet, Bourgey, Brouillet et Leroy-Viémon (2012) font aussi ce constat et soulignent le fait qu'un niveau d'anxiété dans la norme est utile à la survie, puisqu'elle permet de se préparer à un danger et d'anticiper certaines situations en modifiant le fonctionnement psychologique de l'individu. Ces auteurs citent aussi la loi de Yerkes et Dodson, selon laquelle un niveau d'anxiété moindre a un effet bénéfique sur l'efficacité cognitive. Cette loi postule l'existence d'un état d'éveil optimal pour la performance : trop ou trop peu d'anxiété réduirait la réussite, mais un minimum d'éveil est nécessaire pour obtenir une bonne performance (Kreutzer, DeLuca et Caplan, 2011).

Aussi Delignières (1993) observe que l'anxiété somatique est liée à la performance selon une relation en U-inversé, c'est-à-dire que l'anxiété somatique a un effet positif sur la performance jusqu'à un certain seuil (optimum de l'effet), par contre si elle est trop élevée son effet sur la performance s'inverse et devient donc négatif. Cet auteur met en évidence qu'un niveau moindre d'anxiété aide la performance, bien que cela soit valable seulement pour l'anxiété somatique et non pour l'anxiété cognitive (Delignières, 1993).

En guise de conclusion, nous pouvons retenir que l'anxiété comporte des effets négatifs sur les performances en générale (Delignières, 1993 ; Eysenck et al., 2007). De plus cet affect semble aussi avoir une influence négative sur les performances scolaires en particulier (Marcotte et al., 2005 ; Mazzone et al., 2007). En outre, certains auteurs qui s'intéressent davantage à l'anxiété en situation de test et à l'anxiété en mathématique, révèlent que ces types spécifiques d'anxiété affectent aussi négativement les performances scolaires (Devine et al. 2012 ; Steinmayr et al. 2016). A partir de ces constats, Putwain et Daly (2014) explorent les éventuelles différences d'anxiété en situation de test selon le genre, ces auteurs montrent que les filles présentent un niveau de ce type d'anxiété plus élevé que celui des garçons. Enfin, d'autres auteurs mettent en avant l'existence des effets positifs sur les performances scolaires causés par certains niveaux d'anxiété (Delignières, 1993 ; Lafortune et Doudin, 2004 ; Trouillet et al., 2012).

1.3 Effet du milieu social sur les parcours scolaires des enfants

Au fil de ce sous chapitre nous allons exposer une brève historique portant sur les inégalités des chances. Par la suite nous explorerons les théories principales à propos du lien entre milieu social et performances scolaires. Plus précisément nous survolerons d'abord les conceptions classiques de Bourdieu et de Boudon pour ensuite nous pencher sur des recherches plus récentes menées dans ce domaine. Nous exposerons par la suite quelques résultats plus spécifiques concernant le cas de la Suisse pour enfin soulever d'autres aspects liés au contexte socio-économique qui semblent influencer les résultats scolaires.

Les premières recherches conduites dans le domaine de la réussite scolaire et de l'appartenance sociale ont été effectuées en Grande-Bretagne dans les années '50. A cette époque, les chercheurs investiguaient les déterminants sociologiques de la réussite en cours d'études et l'effet de ces déterminants sur l'accès aux études supérieures. A partir des années '60, la littérature portant sur la sélection scolaire et sur les inégalités dans l'éducation est également devenue très importante aux États-Unis. Dans les années qui suivent, ce thème a de plus en plus intéressé les chercheurs d'autres pays, comme par exemple la Suède, le Belgique et le Brésil (Forquin, 1982). En France deux des pionniers dans ce domaine de recherche sont Bourdieu et Boudon.

1.3.1 Historique de l'inégalité des chances

Les préoccupations quant aux égalités de chances sont depuis longtemps au centre de la sociologie de l'éducation. Afin de mettre en place l'égalité des chances, au milieu du XX^e siècle en France il y a eu une massification de l'accès à l'école : les lycées et universités sont maintenant ouverts à tout le monde et les obstacles économiques sont levés à travers la mise en place d'un système de bourses (Dubet, 2010). Ces changements du système éducatif avaient pour but de diminuer les inégalités des places et de garantir l'intégration sociale des individus à travers la possibilité d'entrée à l'école des enfants des milieux sociaux défavorisés (Dubet, 2010). L'idée était de substituer le mérite individuel à l'origine sociale comme facteur influençant la réussite scolaire et par conséquent le parcours scolaire des élèves. Par contre le fait de réduire les obstacles économiques pour favoriser l'entrée à l'école n'est pas suffisant pour diminuer les inégalités de réussite et de parcours scolaire qui relèvent du milieu socio-économique des élèves. En fait « la culture, les ambitions, les compétences des familles créent autant d'inégalités devant l'école que les revenus » (Dubet, 2010 ; p.43). Ces préoccupations quant aux égalités des chances donnent lieu à beaucoup des théories et de recherches, comme par exemple celles de Bourdieu et de Boudon expliquées plus bas dans le texte. Toutefois, les approfondissements dans ce domaine sont toujours contemporains et donnent suite à des travaux de recherche très actuelle aussi.

1.3.2 La théorie de la reproduction sociale de Bourdieu

Bourdieu a conçu la théorie de la reproduction sociale, selon laquelle il existe quatre types de capital propres aux individus : culturel, social, économique et symbolique. Bourdieu postule que ce ne sont pas les aptitudes naturelles des enfants qui rendent compte de leurs performances et de leur réussite scolaire. Il explique en fait les différences des performances scolaires entre enfants de différentes classes par le capital culturel (Bourdieu, 1979). Ce capital existe en trois états : incorporé, objectivé et institutionnalisé. Le premier état se réfère aux dispositions corporelles de l'individu, comme par exemple l'aisance à parler en public, qui sont incorporées à travers un mouvement d'assimilation et d'inculcation qui supposent une dépense de temps. L'état incorporé est acquis de manière inconsciente à travers le capital culturel de la famille et à travers les biens culturels disponibles dans l'environnement (livres, monuments, machines etc.). L'état objectivé du capital culturel s'exprime via les biens matériels et culturels appartenant à la famille (Bourdieu, 1979). L'état institutionnalisé se traduit par des biens culturels socialement valorisés et reconnus, comme par exemple les diplômes.

Le capital culturel est donc étroitement lié au capital économique car ce dernier permet la présence des biens culturels dans l'environnement proche de l'enfant. De plus cela consent souvent aux membres de la famille d'avoir du temps libre lequel ne représente pas une perte excessive de revenu à dédier aux enfants et à leur éducation (Bourdieu, 1979). Selon Bourdieu (1966) chaque famille transmet un capital culturel à ses enfants, ce capital est différent selon la classe sociale puisque les ressources à disposition des familles ne sont pas toujours les mêmes. Par la suite le capital culturel transmis par la famille est à la base des inégalités qui distinguent les enfants pendant leur parcours scolaire. En outre il y a une relation étroite « entre le niveau culturel global de la famille et la réussite scolaire des enfants » (Bourdieu, 1966 ; p.326). Les enfants des classes plus favorisées héritent, en plus des habitudes et entraînements utiles pendant la scolarité, des savoirs et des savoir-faire qui sont fortement valorisés à l'école (comme un langage adéquat et des attitudes appropriées à l'école) (Bourdieu & Passeron, 1970). La possibilité de poursuivre les études résulte donc de la classe d'appartenance sociale : les enfants issus de la classe favorisée parviennent à continuer leurs études plus souvent que ceux de la classe moyenne et ceux de la classe ouvrière. Par contre les enfants de la classe moyenne lorsqu'ils sont encouragés par les parents et sont poussés vers l'ascension sociale ont une probabilité assez élevée de continuer leurs études. Tandis que les fils d'ouvriers et d'artisans ont peu de possibilités d'accéder aux études supérieures. Les familles investissent en outre dans la scolarité des enfants suivant les chances objectives d'obtenir des bénéfices sociaux par ce moyen. Ainsi les classes défavorisées investissent moins dans le parcours scolaire des enfants. Les probabilités de réussite des individus en déterminent donc le niveau d'aspiration. Le capital culturel et ces aspirations décident en large partie les conduites et les aptitudes scolaires des enfants lesquelles définissent par la suite le principe d'élimination différentielle des élèves selon les classes sociales (Bourdieu & Passeron, 1970). Les enfants des classes moyennes ou populaires doivent en fait avoir une meilleure réussite que les enfants des classes favorisées pour que les parents envisagent une poursuite des études. Ce fait montre que les désavantages sont cumulatifs. « Les avantages ou les désavantages sociaux se sont convertis progressivement en avantages et désavantages scolaires » (Bourdieu, 1966 ; p. 335). De plus selon Bourdieu (1966), l'école contribue au maintien des inégalités sociales, car elle ne tient pas compte des inégalités entre les élèves, alors que, comme nous l'avons explicité plus haut dans le texte, les enfants des classes favorisées possèdent un capital culturel plus haut et des savoir-faire mieux adaptés aux

exigences de l'école. Il y a de ce fait un phénomène de reproduction qui est justifié et maintenu à travers l'école (Bourdieu 1966). La structure sociale semble donc être très rigide comme l'ordre qu'elle prône et les classes dominantes utilisent l'école comme un moyen pour maintenir leur position sociale. Bourdieu met en évidence à travers ses études le déterminisme social du futur scolaire des élèves.

1.3.3 La théorie du choix rationnel de Boudon

En ce qui concerne la théorie de Boudon, l'inégalité des chances face à l'école existe et est persistante (Boudon, Cuin et Massot, 2000). En fait le niveau de réussite scolaire n'est pas le même selon la classe d'origine : les enfants avec un milieu d'origine favorisé sont plus souvent évalués comme de bons ou d'excellents élèves, alors que la réussite scolaire des enfants appartenant à un milieu d'origine modeste est plus faible (Boudon et al. 2000). En outre si on compare les enfants d'origine modeste aux enfants d'origine favorisée, à parité de résultats scolaires, les deuxièmes choisissent d'avantage des voies scolaires plus longues (Boudon et al., 2000). Boudon et Bourdieu constatent ce phénomène, mais l'explication qu'ils donnent est différente. Bourdieu explique à travers le handicap culturel et cognitif le taux de réussite et de poursuite des études inférieures des enfants des milieux populaires, comme expliqué plus haut dans le texte. Alors que Boudon introduit l'évaluation du risque dans le choix scolaire des enfants selon le milieu d'origine : « la situation sociale des familles fait qu'elles apprécient différemment les risques, les coûts et les avantages de l'investissement scolaire » (Boudon et al, 2000 ; p.20). Boudon (1979) explique la manière dont les risques, coûts et avantage influencent les choix en matière d'étude. Les risques sont évalués par la famille à partir de la réussite scolaire des enfants. Si un enfant fait montre de réussite scolaire, la possibilité qu'il échoue s'il poursuit ses études est inférieure à la possibilité d'échouer pour un enfant ayant une réussite scolaire moins bonne. Lors de l'évaluation des risques l'âge des enfants et le retard scolaire de ces derniers sont aussi pris en compte. Les coûts liés à la poursuite des études sont de deux types : économiques et microsociologiques. Le premier type de coût ne nécessite pas d'explications ultérieures. Le coût microsociologique se réfère par contre au fait que si la différence de niveau culturel entre parents et enfants est grande, la solidarité à l'intérieur de la famille va s'affaiblir (Boudon, 1979). En outre dans ce type de coût le système de normes imposé par le groupe de référence entre en ligne de compte : la classe populaire n'a pas des attentes élevées quant aux parcours d'études empruntés par ses enfants. Par contre elle attend des jeunes qu'ils entreprennent des voies de type

professionnel. Les familles de ce milieu cherchent à se conformer à ces attentes afin de ne pas se faire rejeter par leur groupe d'appartenance. Les avantages ou les pertes anticipées par la famille se réfèrent à la mobilité intergénérationnelle qui pourrait se vérifier suite à la décision prise quant au parcours scolaire des enfants. Ce calcul suppose que la hiérarchie des niveaux scolaires soit corrélée de manière ordinale avec celle des positions sociales (Boudon, 1979). Les éléments jusque-là expliqués montrent qu'à parité de résultats scolaires une famille de la classe défavorisée choisira un parcours scolaire plus court pour son enfant qu'une famille de la classe favorisée, en fait les coûts sont plus consistants pour la première famille. En outre les enfants d'ouvriers peuvent se contenter d'un niveau d'études plus bas que celui des fils des classes aisées sans pour autant décevoir les attentes de leur groupe de référence. En fait les enfants estiment devoir obtenir le même statut social des parents, un enfant d'un milieu aisé se voit presque obligé de poursuivre ses études pour ne pas désappointer sa famille et pour ne pas perdre son statut social, alors que ce discours ne s'applique pas aux enfants des milieux défavorisés (Boudon et al., 2000). D'après Boudon (1979) le niveau culturel de la famille est lié à la réussite scolaire des élèves seulement jusqu'à un certain point du cursus scolaire. Cela montrerait que la scolarité n'est pas liée à la classe dominante dans les étapes les plus avancées du parcours scolaire. Boudon (1979) distingue donc le rôle de l'héritage culturel sur les inégalités dans la scolarité des enfants de l'effet de la position sociale de la famille sur les choix scolaires. En fait d'après cet auteur « l'héritage culturel a pour effet que, à une certaine étape du cursus scolaire, la valeur scolaire tend en moyenne à décroître avec le statut social de la famille » (Boudon, 1979 ; p.113).

Pour conclure nous résumons brièvement les positions de Bourdieu et de Boudon. Bourdieu souligne le déterminisme propre à l'école, qui d'après lui n'est pas neutre et favorise les enfants des classes favorisées, à travers la transmission d'un capital culturel différent. Par contre d'après Boudon l'école est neutre et ce sont les stratégies individuelles, différentes selon la classe sociale qui déterminent la différenciation des parcours scolaires à travers l'évaluation des risques, des avantages et des coûts liés à chaque cursus scolaire. Contrairement à Bourdieu, Boudon ne met pas en avant le déterminisme social de l'école, mais montre que les individus font des choix selon les risques et les bénéfices qu'ils en retirent, en outre dans cette décision la famille évalue les coûts d'un choix plutôt que d'un autre.

1.3.4 Recherches actuelles à propos de l'influence du milieu socio-économique sur la réussite scolaire

Jaeger, en 2011, à travers son étude vérifie de manière empirique que la théorie de la reproduction sociale de Bourdieu exposée plus haut dans le texte est valide ou si par contre il y a une mobilité sociale. Jaeger montre qu'il existe de nombreux indices qui contribuent à la mesure du capital culturel des enfants : participation des enfants ou des parents à des activités culturelles de type intellectuel, habitudes liées à la lecture, ressources éducatives de la famille, activités extracurriculaires des enfants, éducation des parents et revenu économique de la famille. Jaeger (2011) utilise deux bases de données longitudinales, l'une recueillant des données sociodémographiques et scolaires outre que des informations sur la constitution familiale des enfants entre 6 et 14 ans, l'autre reportant des informations sociodémographiques quant aux mères de ces enfants. A travers ces données Jaeger (2011) appréhende le destin scolaire des enfants en étudiant les liens du parcours scolaire avec le capital culturel des familles. L'auteur montre que le capital culturel a un effet causal positif et significatif sur les notes des enfants aux tests de mathématiques, sur la compréhension écrite et sur la reconnaissance des mots dans la lecture, ces résultats vont dans le sens de la théorie de la reproduction sociale de Bourdieu. Jaeger (2011) souligne toutefois que l'effet du capital culturel sur les résultats scolaires des enfants est plus faible qu'attendu et que les différents aspects liés au capital culturel ont des effets distincts sur les enfants des classes populaires et moyennes et sur ceux des classes favorisées. Particulièrement, les aspects plus « pratiques » liés au capital culturel (quantité de livres à la maison, activités extracurriculaires, encouragement dans le choix d'un hobby) ont un effet majeur sur la réussite scolaire des enfants des milieux populaires. Notamment la participation à des activités extracurriculaires des enfants des milieux défavorisés influence de manière négative leur capacité de compréhension liée à la lecture, alors que le nombre de livres lus par ces enfants affecte positivement les capacités de lecture. Par contre ce constat supporte le modèle de la mobilité sociale. Jaeger (2011) conclut que le modèle de la reproduction de Bourdieu et celui de la mobilité sociale ne sont pas en compétition directe, mais ces modèles expliquent différentes nuances du capital culturel. L'auteur conclut que le modèle de la reproduction et celui de la mobilité sociale ne sont pas opposés, mais qu'ils rapportent des aspects qualitativement différents du capital culturel. La réussite dans le domaine de l'éducation ne dépend donc pas de la quantité

de capital culturel à disposition, mais du type de capital culturel plus efficace dans un domaine spécifique qui donne le meilleur retour selon l'environnement (Jaeger, 2011).

Une autre étude qui s'intéresse à la mobilité sociale selon le milieu d'origine des enfants est celle menée par Kamanzi, Guégnard, Imdorf, Koomen, Murdoch en 2014. Selon Kamanzi et al. (2014) l'accès à l'enseignement supérieur se fait de manière différente selon les groupes sociaux en raison de l'organisation spécifique du système scolaire de chaque pays. Ces auteurs comparent la Suisse, la France et le Canada quant aux systèmes scolaires. Ils étudient en outre la transition aux études supérieures et de quelle manière les systèmes scolaires de ces pays favorisent la mobilité sociale ou au contraire, la reproduction des inégalités sociales. Kamanzi et al. (2014) montrent que dans les pays où l'enseignement supérieur est plus valorisé que la formation professionnelle les inégalités augmentent à cause de la concurrence très haute entre les élèves, ce phénomène favorise les enfants des milieux favorisés. Ces auteurs caractérisent le système scolaire suisse par la sélection précoce des élèves et par la valorisation de la formation professionnelle. En outre selon Kamanzi et al. (2014) le système scolaire suisse est très sélectif quant à l'accès à l'université. Ce type de système éducatif réduit les chances de mobilité sociale surtout pour les élèves des classes défavorisées. En fait seulement 29% des élèves d'origine modeste contre 52% des jeunes d'origine favorisée accèdent aux études supérieures (Kamanzi et al., 2014). Suite à leur étude Kamanzi et al. (2014) concluent que malgré les différences d'organisation du système scolaire suisse, français et canadien, l'origine sociale influence le parcours scolaire des tous les enfants de manière similaire, en fait « les jeunes de milieu favorisé sont proportionnellement plus nombreux non seulement à poursuivre des études supérieures mais, encore et surtout, à emprunter le parcours général qui est la voie traditionnelle pour y accéder » (Kamanzi et al., 2014, p.180). Cette étude montre donc que le lien entre origine sociale et parcours scolaire vers les études secondaires reste très importante et cela malgré la démocratisation progressive de la scolarité. Ce résultat suit selon les auteurs la théorie de la reproduction sociale de Bourdieu expliquée plus haut dans ce sous-chapitre.

En outre selon les données de 2009 de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) les enfants des milieux défavorisés montrent des performances moins bonnes par rapport aux enfants des milieux plus favorisés. Falter (2012) part du constat fait par la recherche de l'OCDE menée en 2009 et met en évidence que les inégalités des résultats obtenus dans les études supérieures sont liées à

des inégalités qui ont eu lieu plus tôt dans le parcours scolaire. L'auteur s'intéresse à l'influence du contexte des parents sur les transitions scolaires des enfants et sur les inégalités dans le domaine de la formation. Il utilise les données du Transition to Education and Employment Survey (TREE), qui comprend les informations recueillies à partir de l'enquête PISA de 2000 et des données longitudinales à propos des participants à cette enquête. Falter (2012) examine les cursus scolaires des jeunes afin de dégager les caractéristiques cumulatives du parcours. Le parcours scolaire est conçu par Falter (2012) comme séquentiel : les choix actuelles sont en fait fortement influencées par les choix antérieures. L'auteur montre que le contexte des parents et les résultats scolaires antérieurs des enfants influencent toutes les transitions et que le niveau d'éducation des parents, mesuré à travers le dernier diplôme obtenu par ceux-ci et par la quantité de livres présents à la maison, augmente la probabilité de poursuivre les études pour les filles et pour les garçons. Les jeunes qui ont des parents ayant obtenu un diplôme universitaire ont donc plus de possibilités de suivre la même voie dans le chemin scolaire. Par contre cet effet est plus marqué pour les garçons. Pour les filles les résultats obtenus à l'école semblent jouer un rôle majeur dans les choix scolaires (Falter, 2012). L'auteur montre aussi que la transition qui pèse plus sur le parcours scolaire futur est celle qui mène aux études universitaires. Pour ce qui en est de cette transition le niveau d'études des parents a moins d'influence par rapport aux choix scolaires antérieurs. En effet Falter (2012) met en évidence que le niveau d'études des parents a moins d'influence sur les choix des jeunes qui obtiennent des bons résultats scolaires. Les inégalités sociales ont donc une influence sur les choix scolaires précoces, ce qui va amener à des inégalités d'opportunités scolaires futures et ensuite à des différences d'emploi et par conséquent de revenu entre les individus (Falter, 2012). Ce constat toutefois s'applique en moindre mesure aux très bons élèves, qui font souvent des choix qui les amènent vers des voies d'études académiques, et cela malgré leur milieu d'origine et malgré le niveau d'études des parents. Le système scolaire suisse conçoit des voies diversifiées d'accès aux études supérieures, il est en fait possible d'accéder à des études universitaires même en passant par une maturité professionnelle. Ce type de système éducatif diminuerait les inégalités dues au contexte parental, car un très bon élève soumis à des choix précoces menant vers d'autres types d'études pourrait revenir par la suite vers une carrière académique (Falter, 2012).

Une autre étude s'intéressant au cas de la Suisse est celle de Delay (2014). A travers sa recherche cet auteur examine le rapport à l'école des familles populaires dans

le canton de Genève à la fin du secondaire, au moment où se décide l'avenir scolaire des enfants et donc leur avenir professionnel. Cette étude se base sur des entretiens menés avec des parents suisses et étrangers des classes sociales défavorisées ayant des enfants au secondaire. L'auteur cherche à comprendre la représentation parentale de l'avenir scolaire des enfants en fonction de trois facteurs : la scolarité actuelle des enfants, la profession exercée par les parents et leurs études antérieures. Delay (2014) montre que l'école est aujourd'hui perçue par les familles des milieux populaires comme un moyen d'ascension sociale seulement si leurs enfants ne sont pas en échec scolaire. Ces familles sont donc concernées par l'école et par ses enjeux. Ce constat est surtout vrai pour les parents des milieux populaires et d'origine étrangère, qui envisagent pour leurs enfants la possibilité de poursuivre les études afin d'obtenir des titres utiles et valorisés sur le marché du travail, ce qui pourrait les amener à ne pas devenir des ouvriers non-qualifiés (Delay, 2014). Cet espoir est probablement lié au sentiment de disqualification ressenti au travail par ces parents qui sont souvent investis dans des emplois peu gratifiants et qu'ils perçoivent comme honteux. En outre à l'étranger (Afrique et Amérique du sud dans ce cas) l'ascension sociale est vue comme un phénomène qui implique l'abandon des travaux pratiques et manuels. Les familles d'origine suisse par contre ne sont pas si ambitieuses et favorisent des voies professionnelles qui permettent à leurs enfants d'accéder à des métiers qualifiés avec une sécurité d'emploi plus ou moins assurée (Delay, 2014). Souvent les parents de ces enfants ont suivis des filières d'apprentissage qui leur ont permis une mobilité sociale reconnue comme suffisante, ce qui montre l'efficacité d'un tel parcours scolaire. Ces familles suisses perçoivent les études plus longues comme porteurs d'un risque et d'un coût qui ne garantissent toutefois pas la réussite, elles optent donc pour des choix plus prudents (Delay, 2014). Qu'elle que soit l'origine des parents, en cas d'échec scolaire, les aspirations sont revues vers le bas et des voies scolairement moins exigeantes sont envisagées pour les jeunes. Ce type de raisonnement s'inscrit dans la théorie de Boudon de 1979 exposée plus haut dans ce sous-chapitre.

Suite aux théories et aux études exposées dans ce sous-chapitre nous avons décidé de nous inscrire dans la lignée théorique initiée par Bourdieu au cours de notre travail. Toutefois nous allons garder à l'esprit que cette théorie n'explique probablement pas tout et que d'autres variables et d'autres raisonnements de la part des familles entrent en ligne de compte lors du choix du parcours scolaire des enfants.

Nous avons montré, à travers les études analysées plus haut dans le texte, que le milieu social et le statut socio-économique des parents influencent en partie la réussite scolaire des enfants. Nous allons maintenant examiner d'autres facteurs qui diffèrent selon le milieu socio-économique et qui ont un effet sur la réussite scolaire des jeunes. Plus précisément nous nous pencherons sur l'influence du style parental de la famille sur les performances scolaires des adolescents. Le style parental peut être défini « comme un ensemble d'attitudes qui créent un climat émotionnel au sein duquel se manifestent les comportements des parents vis à vis de leurs enfants » (Zimmerman, 2015 ; p.140).

Heaven et Ciarrochi (2008) s'intéressent aux influences du style éducatif des parents sur le développement de la conscienciosité chez les enfants, qui à son tour pourrait influencer les performances scolaires. Ces chercheurs réalisent une étude longitudinale comprenant les données de 563 étudiants australiens. La recherche d'Heaven et Ciarrochi (2008) montre que le style éducatif des parents appelé « autoritative » est positivement corrélé avec les résultats en anglais, religion et histoire, mais ce style n'a pas une relation avec les résultats en mathématiques et en sciences, en outre le style éducatif « autoritative » est positivement lié à la conscienciosité des enfants. D'après Baumrind (1971) le style « autoritative » comprend les caractéristiques suivantes : un contrôle actif soutenu par des limites bien définies et imposées, l'encouragement à l'autonomie ainsi qu'au dialogue qui permet la compréhension de la part des enfants des limites susmentionnées. Heaven et Ciarrochi (2008) soutiennent que la conscienciosité inclue des caractéristiques utiles à la réussite scolaire, comme la responsabilité et l'orientation vers la réussite ; ces facteurs motiveraient les enfants à être excellents à l'école. Selon ces auteurs donc, le style éducatif « autoritative » augmente la conscienciosité des enfants, qui à son tour représente un avantage à l'école dans certaines matières.

Feyfant (2011) soulève aussi l'importance du style éducatif des parents, qui pourrait avoir un impact bénéfique ou néfaste sur la réussite scolaire des enfants. Elle met par contre en évidence le fait que le style éducatif n'est pas le même partout, il varie en fait selon le milieu social de la famille. Plus précisément, dans les milieux populaires l'autorité parentale se présente à travers la punition et la surveillance, tandis que dans les catégories moyennes ou supérieures la punition est justifiée par le raisonnement et est plutôt d'ordre psychologique, en outre dans ces milieux l'autonomie est de plus en plus valorisée et alternée au contrôle parental. Du point de vue de la réussite scolaire,

l'encouragement à la prise d'initiative et à l'autonomie mis en avant dans les milieux favorisés, est plus propice à la réussite scolaire (Feyfant, 2011). Karbach (2012) réalise une étude afin d'analyser l'influence de l'implication des parents sur les performances scolaires des enfants. Les résultats de cette recherche supportent la théorie de Feyfant (2011). En fait Karbach (2012) remarque que les adolescents ont des moins bonnes performances en allemand et en mathématiques si les parents ont un contrôle et des attentes très strictes et s'ils mettent en place des punitions sévères. Ces caractéristiques correspondraient au style éducatif propre des familles des classes défavorisées selon Feyfant (2011).

1.4 Le système scolaire au canton du Tessin

Les facteurs cognitifs, psychologiques et sociodémographiques ne sont pas les seuls pouvant exercer une influence sur les performances scolaires des élèves. En fait, les aspects liés au contexte géopolitique, notamment l'organisation du système scolaire, pourrait également avoir un impact sur les résultats scolaires des écoliers. Nous expliquerons brièvement les caractéristiques principales du système scolaire du canton du Tessin, lequel est le cadre spécifique de notre recherche. En fait la Suisse n'a pas un système d'études homogène dans tous les cantons. Malgré l'entrée en fonction du plan HarmoS le 31 août 2015, qui vise l'harmonisation des plans d'études et la coordination des moyens d'enseignement dans les différentes régions linguistiques, le canton du Tessin bénéficie de certaines dérogations (Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport, 2015).

Dans le canton du Tessin, dès l'année académique 2015/2016, l'école enfantine est obligatoire pour tous les enfants ayant 4 ans, par contre elle est ouverte de façon facultative aux enfants qui ont au moins 3 ans. Dès 6 ans les enfants entrent à l'école primaire, qui a une durée de cinq ans obligatoires. L'école enfantine et l'école primaire forment le degré primaire de scolarité selon le plan HarmoS. Ensuite les élèves effectuent le passage à l'école secondaire, qui est composée de quatre ans obligatoires, ce niveau de scolarité est dit degré secondaire I. Le canton du Tessin a obtenu la possibilité de maintenir les quatre années obligatoires pour ce niveau de scolarité, alors que le plan HarmoS prévoit seulement trois années obligatoires d'école secondaire¹. Les deux premières années d'école secondaire constituent le cycle d'observation, alors que les deux dernières sont appelées cycle d'orientation. A la fin de la deuxième année

¹ <http://www4.ti.ch/decs/ds/harmos/home/armonizzazione-delle-strutture/> (consulté le 02.10.2015)

d'école secondaire les élèves sont divisées par niveaux (« Classes A » qui ont des exigences étendue et « Classes B » présentant des exigences élémentaires (Delay, 2014)) en mathématiques et en allemand, selon la note obtenue : si l'élève obtient au minimum 4.5 dans la matière évaluée, il a accès aux « Classes A ». Le passage d'un niveau à l'autre est possible si souhaitée par l'élève et par sa famille et si l'élève remplit les critères nécessaires. Cette répartition des élèves dans différents groupes permet aux enseignants de travailler avec un nombre réduit d'élèves (au maximum 16). L'admission aux « Classes A » constitue en outre un critère d'entrée aux écoles supérieures². Les notes de toutes les matières sont attribuées selon une échelle de 2 à 6, 4 étant la suffisance ; pour avoir accès aux écoles supérieures est requise une moyenne d'au minimum 4,65, ainsi que deux niveaux attitudinales.

Nous trouvons pertinent d'exposer brièvement le travail mené par Mons en 2004 étant donné qu'elle s'intéresse aux différents types de systèmes scolaires et à leur classification. Mons (2004) dans le cadre de sa thèse de doctorat, se base sur des paramètres institutionnels des systèmes éducationnels et sur des données empiriques collectées dans le cadre de PISA 2000 pour identifier des modèles de gestion de l'hétérogénéité observée. En fait, a priori elle postule que, « face aux différences inéluctables de compétences entre élèves, tous les systèmes scolaires s'appuient sur au moins une variable d'ajustement qui permet de faire face à l'hétérogénéité observée » (Dupriez & Dumay, 2006, para. 5). Mons (2004) conçoit le système scolaire suisse comme un « modèle de séparation », celui-ci se base sur la sélection précoce et sur le principe de séparation des élèves. A ce propos nous soulignons le fait que récemment le système scolaire suisse a été soumis à des changements et donc il diffère en partie de ce que Mons avez constaté en 2004. Par contre nous considérons qu'il est important d'exposer le lien qu'elle a trouvé entre le niveau socio-économique et la réussite scolaire des élèves faisant partie du « modèle de séparation ». En étudiant le rapport entre le score des élèves d'une part et les différents indices socio-économiques³ et culturels de l'autre, Mons (2004) constate que l'influence des variables socio-économiques sur les résultats est la plus puissante dans le « modèle de séparation ».

² https://www3.ti.ch/CAN/RLeggi/public/index.php/raccolta-leggi/legge/vid/05_06 (consulté le 02.10.2015)

³ Ces indices sont : le niveau d'étude des parents, le statut professionnel des parents et les ressources éducatives familiales.

1.5 Problématique

Les travaux théoriques ainsi que les études que nous avons mentionnées dans l'introduction et leurs résultats ont éveillé notre curiosité. Nous avons entamé notre recherche de littérature par l'investigation du lien entre aptitudes cognitives et performances scolaires. Nous avons constaté par la suite que les aptitudes cognitives influencent les performances scolaires. De plus, à travers ces lectures nous avons découvert que d'autres facteurs, notamment les traits de personnalité et les émotions, peuvent jouer un rôle sur les performances scolaires. En conséquence notre intérêt se focalise davantage sur des facteurs psychologiques notamment l'anxiété, étant donné que la relation entre celle-ci et les performances scolaires semble être peu étudiée. De toute façon, les recherches menées jusqu'à présent et qui s'intéressent à l'influence de l'anxiété sur les performances scolaires mettent parfois en avant des différences entre filles et garçons.

Notre première idée est de consacrer la recherche à l'investigation de l'articulation entre performances scolaires, aptitudes cognitives et anxiété en restant attentives aux éventuelles différences de genre. En nous renseignant à propos de ces arguments, nous nous sommes aperçues qu'un autre élément était souvent soulevé comme étant un prédicteur de la réussite scolaire : le milieu social. A partir de là nous avons élargi notre intérêt au domaine de la sociologie, ce qui nous a permis de comprendre l'influence du statut socio-économique sur les performances scolaires et sur les parcours éducatifs des enfants. Il serait donc intéressant d'inclure la mesure de cet indice au sein de notre étude. Malheureusement notre travail de Master est limité dans le temps et dans les ressources. Pour cette raison nous avons réévalué la possibilité de mesurer le statut socio-économique de nos sujets. En fait pour obtenir un indice fiable et complet du statut socio-économique il faut plusieurs données et informations privées. Nous avons donc décidé de nous renseigner qu'à propos du niveau des études des parents bien que le niveau maximum d'étude des parents ne représente qu'une facette du statu-socio-économique. Toutefois cette mesure nous permet d'inclure dans notre recherche le contexte social des sujets. Nous avons donc modifié l'idée à l'origine du présent travail en rajoutant à notre problématique l'influence d'une facette du statut socio-économique des parents sur les performances scolaires.

A la fin du processus de recherche littéraire et de réflexion, la problématique définitive concerne la compréhension des facteurs qui peuvent influencer les performances scolaires des adolescents. Spécifiquement, les facteurs qui nous

intéressent sont les aptitudes cognitives et l'anxiété des élèves ainsi que le niveau d'études des parents. Le but est alors de construire un modèle statistique qui nous permet de saisir les interdépendances entre les facteurs sur-mentionnés.

Suite à cette problématique nous avons postulé les cinq hypothèses suivantes :

1. Les filles et les garçons présentent des niveaux d'anxiété différents ainsi que des résultats scolaires différents.
2. Les aptitudes cognitives des élèves ont une influence sur leurs performances scolaires.
3. L'anxiété des élèves a une influence sur leurs performances scolaires.
4. L'anxiété a un effet modérateur sur la relation entre aptitudes cognitives et performances scolaires.
5. Le niveau des études des parents a une influence sur les performances scolaires des élèves.

Dans le but de tester nos hypothèses, nous avons collecté des données sur les performances scolaires à partir des carnets de notes des élèves, qui nous ont été fournis par les directions des établissements scolaires. Nous avons employé un test de raisonnement afin d'apprécier les aptitudes cognitives des élèves. Ensuite nous avons mesuré le niveau d'anxiété des adolescents à l'aide d'un questionnaire auto-administré. Nous avons demandé aux participants de répondre à un questionnaire portant sur les données personnelles qui nous permet de connaître le genre, le niveau des études des parents et les projets des élèves.

2. Méthode

Dans ce chapitre, nous allons premièrement décrire la procédure de recrutement. Deuxièmement nous présenterons le design de notre recherche ainsi que la population étudiée. Par la suite nous détaillerons les instruments utilisés dans le cadre de notre étude. Nous traiterons enfin un sous-chapitre dédié aux méthodes statistiques.

2.1 Recrutement

En vue de recruter les sujets pour notre recherche, nous avons contacté par lettre six directeurs d'écoles secondaires au canton du Tessin pendant le mois de mai 2015. M. Lironi, directeur de l'école secondaire de Bedigliora, a répondu positivement à notre demande de collaboration. Nous avons eu une conversation téléphonique avec lui afin de s'accorder pour un rendez-vous pour discuter en détail de notre projet de recherche. Lors de l'entretien, qui a eu lieu le lundi 21 septembre 2015, nous avons exposé à M. Lironi la problématique de notre travail. Nous avons aussi parlé des dates de la passation des tests dans son école, qui ont eu lieu le 3 et 4 novembre 2015 dans trois classes. Par contre, les cinq autres directeurs contactés n'ont pas répondu à notre appel. Au mois d'août 2015, nous avons donc pris contact avec Mme Veronica Simona Benhamza, responsable du service pédagogique de la région de Locarno, qui nous a adressé à M. Mainardi, directeur de l'école secondaire de Losone. M. Mainardi s'est montré disponible à collaborer avec nous. Nous l'avons donc rencontré le lundi 12 octobre 2015 pour parler de la recherche et pour fixer les dates de la collecte des données qui a eu lieu le 23 octobre et ce dans quatre classes.

2.2 Design

2.2.1 Déroulement

Dans le but de recueillir toutes les données fondamentales pour notre recherche, nous avons planifié une séance avec les adolescents d'une durée de 45 minutes. Cette période correspond à une unité didactique mise à disposition pour chaque classe de la manière suivante : premièrement, nous nous sommes présentées aux élèves. Deuxièmement, nous leurs avons donné la consigne concernant le test de raisonnement (cf. chapitre 2.2.4) et ensuite nous avons soumis les élèves à ce test. Certaines classes avaient 12 minutes et d'autres 15 minutes pour répondre au test de raisonnement. Après avoir terminé cette tâche, nous avons présenté la consigne du questionnaire RCMAS et

du questionnaire portant sur les données personnelles, et pour terminer nous avons demandé aux élèves de répondre à ces questionnaires.

2.2.2 Matériel

Afin de soumettre le test et les questionnaires, il est nécessaire de disposer en nombre suffisant de fascicules du test de raisonnement, des feuilles du questionnaire R-CMAS et des feuilles du questionnaire portant sur les données personnelles. Il faut aussi se munir d'un exemple en version papier pour chaque élève afin de leur expliquer la consigne du test de raisonnement. Une feuille de réponses par élève relative au test du raisonnement est indispensable pour permettre aux participants d'inscrire leurs réponses (Annexe 1). Enfin, il faut disposer d'un chronomètre pour mesurer la durée de passation du test de raisonnement.

2.2.3 Présentation

Nous nous sommes présentées auprès des élèves en tant que deux étudiantes de l'université de Lausanne. Nous leurs avons expliqué que nous étions dans leur classe afin de mener une expérience qui nous serait très utile afin de terminer nos études en psychologie. En fait, nous avons dit aux élèves que nous sommes en train de réaliser notre travail de Master et que le but de celui-ci est d'investiguer le lien entre anxiété et capacité de raisonnement. A ce propos ils devraient remplir quelques questionnaires et répondre à un test de raisonnement. Nous avons aussi rassuré les élèves en leur disant que tout le matériel est anonyme et que ce travail n'aura aucune conséquence sur leurs évaluations scolaires, donc il est important pour notre recherche qu'ils travaillent de façon individuelle et sincère. Enfin nous avons remercié les élèves de leur aide si précieuse pour nous.

2.2.4 Consigne

Nous avons présenté une consigne standard aux sept classes d'école secondaire auxquelles nous avons soumis nos questionnaires. Cette consigne a été proposée en italien aux élèves (Annexe 2). Nous la reportons ici en français pour faciliter la compréhension des lecteurs.

En ce qui concerne le déroulement du test de raisonnement :

- « En premier vous allez répondre au test de raisonnement. »
- « Je vous montre comment le test fonctionne avec un exemple »

A ce moment-là nous proposons l'exemple à la classe (Annexe 3)

- « Comme dans l'exemple que vous voyez, à chaque page il va y avoir une série d'images à laquelle va manquer un élément, vous devrez choisir entre les possibilités la réponse qui convient le mieux pour compléter la série d'images. Quand vous avez trouvé la bonne réponse, vous notez le numéro sur votre feuille des réponses. Vous devez résoudre les figures dans l'ordre, les uns après les autres. Si vraiment vous bloquez sur une figure, vous pouvez passer à la suivante. Travaillez à votre rythme. Vous disposez de 12/15 minutes⁴. Ne vous inquiétez pas si vous n'arrivez pas à les terminer, c'est normal. Si quelqu'un termine le fascicule, il est prié de rester à sa place sans faire du bruit pour ne pas déranger les autres.»
- « Quand je dirais 'stop', vous déposeriez les crayons sur la table et vous attendrez que je passe pour prendre les fascicules et vos réponses. »
- « Est-ce que vous avez des questions ? »
- « Je vous prie de ne pas écrire sur les fascicules que vous allez recevoir, parce que nous allons les utiliser dans d'autres classes.»
- « Maintenant je vais vous distribuer les fascicules avec les figures et la feuille où vous devez reporter vos réponses, ne commencez pas avant que je vous dise que vous pouvez. »

En ce qui concerne l'administration du questionnaire R-CMAS et de celui des données personnelles :

- « Maintenant je vais vous distribuer les deux derniers questionnaires, vous avez jusqu'à la fin de l'heure pour terminer les deux. Je vous prie de suivre l'ordre dans lequel vous les recevez.

Voici quelques phrases sur ce que les gens ressentent et pensent d'eux-mêmes. Lisez attentivement chaque phrase. Entourez le mot « oui » si vous pensez qu'elle est vraie pour vous. Entourez le mot « non » si vous pensez qu'elle ne vous concerne pas. Répondez à chacune de ces questions, même si pour certaines vous avez du mal à prendre une décision. N'entourez pas à la fois le « oui » et le « non ». Écrivez simplement ce que vous pensez et ce que vous éprouvez vis-à-vis de vous-mêmes. Rappelez-vous, après avoir lu chaque phrase,

⁴ A la moitié des classes nous avons posé la limite à 12 minutes, tandis qu'à l'autre moitié la limite posée était de 15 minutes.

vous devez vous demander : « est-ce qu'elle est vraie pour moi ? ». Si c'est le cas entourez le « oui ». Si ce n'est pas le cas, entourez le « non ».

Quand vous avez terminé vous pouvez lever la main et attendre en silence. »

2.2.5 Aléas

Dans le présent sous-chapitre nous allons exposer les difficultés rencontrées lors de la passation de nos questionnaires et du test du raisonnement.

Premièrement, nous nous sommes aperçues que plusieurs élèves ne savaient pas quel était le diplôme le plus élevé de leurs parents. Dans certains cas il a fallu que nous les aidions à se rappeler de cette information. Dans d'autres cas cela n'a pas été possible alors nous avons demandé la profession des parents.

Deuxièmement, un élève a indiqué plusieurs réponses à chaque question du test de raisonnement, nous avons donc dû éliminer les données de ce sujet de nos analyses.

Troisièmement, afin de rendre anonymes les réponses des élèves nous leur avons demandé la date de naissance et pas leurs noms. A cause de cela nous avons dû exclure de l'analyse les données de cinq participants de l'école secondaire de Losone qui ont la même date de naissance. Dans ce cas, il était donc impossible pour nous d'attribuer les réponses des élèves au profil scolaire correspondant.

Enfin, la majorité des enseignants est restée dans la classe pendant la collecte des données. Certains d'entre eux passaient auprès des élèves pendant que ces derniers étaient en train de remplir nos questionnaires. Ceci a pu causer un certain malaise chez certains élèves qui avaient l'air de vouloir cacher leur travail aux enseignants. Nous ne pouvons pas savoir si cet aspect a compromis la sincérité des réponses des élèves à certaines questions et jusqu'à quel point. Néanmoins, nous allons garder cette observation tout au long de nos interprétations.

Il faut aussi remarquer le fait que l'évaluation des performances scolaires n'a pas eu lieu en même temps que les mesures des autres variables. En fait, nous disposons des carnets scolaires de l'année 2014/2015, il est possible qu'au moment de notre passation les performances aient changées pour certains élèves.

2.3 Participants

La population concernée par notre recherche est composée par 102 élèves des écoles secondaires du canton du Tessin. Nos participants sont 52 garçons et 50 filles qui ont débuté leur troisième année d'école secondaire en automne 2015. L'âge moyen de notre population est de $M = 13,17$ ans avec $SD = 0,47$. En ce qui concerne le niveau des études des mères la moyenne est $M = 3.15$ avec $SD = 1.182$, cela signifie que en moyenne le niveau des études des mères correspond à une formation en institut professionnel. Tandis que la moyenne du niveau des études des pères est $M = 2.94$, avec $SD = 1.360$, cela correspond aussi à un diplôme obtenu dans un institut professionnel. Nous pouvons remarquer, que tant pour la formation des mères que pour celle des pères, il y a une variance considérable. Enfin le tableau 2 montre les projets scolaires des sujets ($M = 2.26$, $SD = 0.886$), en assumant que les élèves sont intéressés par une filière d'études professionnelle. Cependant nous observons dans ce cas aussi une variance non négligeable. De plus, 20 sujets n'ont pas répondu à cette question ce qui pourrait signifier une incertitude dans leur avenir scolaire.

Tableau 1 : Récapitulatif des effectifs concernant les études des parents

Niveau études	Codage	Etudes mères	Etudes pères
Ecole obligatoire	1	3	8
Apprentissage	2	32	45
Institut professionnel	3	20	10
Gymnase/Lycée	4	20	11
Université	5	16	22
Non-réponse	0	11	6

Tableau 2 : Récapitulatif des effectifs concernant les projets des élèves

Niveau études	Codage	Projet élèves
Apprentissage	1	24
Institut professionnel	2	13
Gymnase/Lycée	3	45
Non-réponse	0	20

Nous avons effectué un tableau croisé avec les données concernant les niveaux d'études des mères et les niveaux d'études des pères (Tableau 3). En observant les données sur la diagonale du tableau, on remarque que, au sein de notre échantillon, les

couples de parents ont souvent le même niveau de formation. Ce résultat nous intrigue car il n'est pas explicable à travers les lectures que nous avons employé dans l'introduction de ce travail. Nous avons donc cherché une interprétation à ce résultat mais nous n'avons pas trouvé des réponses satisfaisantes. Néanmoins les études qui portent sur l'homogamie de couple et sur le choix du conjoint nous permettent de donner en partie du sens à cette observation. Girard (1964), qui est un des pionniers de ce domaine, montre que les conjoints ont souvent des origines sociales similaires. Plus récemment Vanderschelden (2006) illustre l'existence d'une tendance à l'homogamie de couple selon les niveaux d'études des conjoints, cela signifie que les personnes se marient plus souvent avec un partenaire présentant le même niveau d'études.

Tableau 3 : Croisement des niveaux d'études des parents

		ETUDES PERES					
		Ecole obligatoire (1)	Apprentissage (2)	Institut professionnel (3)	Gymnase / Lycée (4)	Université (5)	Total
ETUDES MERES	Ecole obligatoire (1)	2	1	0	0	0	3
	Apprentissage (2)	0	21	2	6	3	32
	Institut professionnel (3)	3	8	5	1	3	20
	Gymnase / Lycée (4)	1	9	1	4	4	19
	Université (5)	1	2	2	0	10	15
	Total	7	41	10	11	20	89

2.4 Mesures

Dans le présent sous-chapitre nous allons présenter les instruments que nous avons utilisés dans notre recherche. Pour certains de ces outils il était important de vérifier la valeur de l'alpha de Cronbach. Cet indice permet en fait d'évaluer la cohérence interne d'une échelle ou d'un test. C'est-à-dire qu'on examine la contribution de tous les items à la mesure du concept évalué par le test. L'alpha de Cronbach varie entre 0 et 1, à partir de .70 la fiabilité du test est considérée comme étant acceptable (Tavakol & Dennick, 2011).

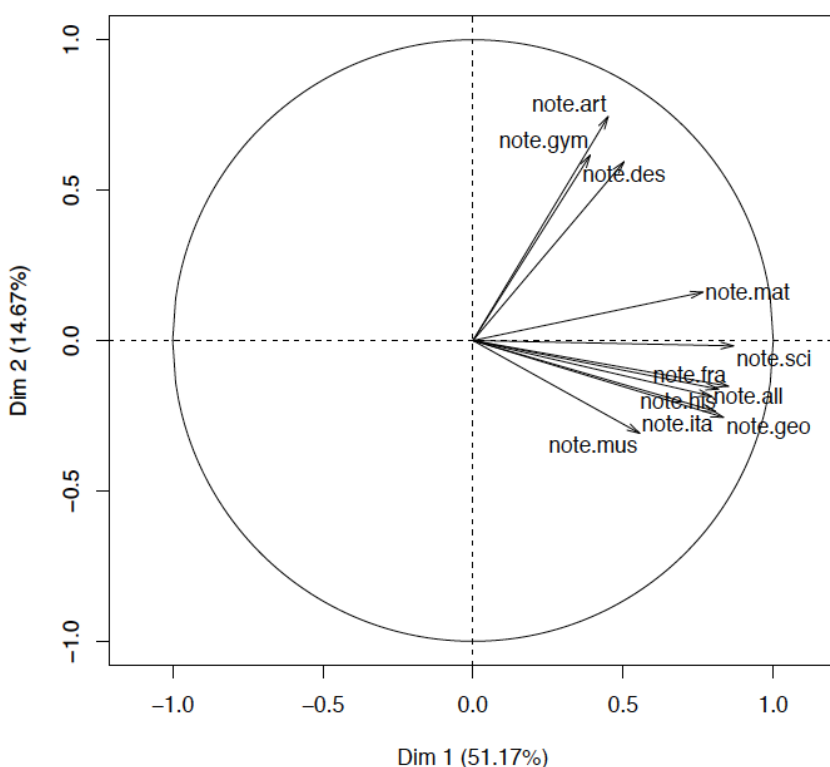
Notes scolaires :

Les notes présentes dans les carnets scolaires des élèves sont les suivantes : italien, français, allemand, histoire, géographie, mathématiques, sciences naturelles, dessin, musique, gymnastique et arts. Les directions nous ont aussi informées du nombre des écoliers redoublants.

Nous avons réalisé une analyse en composantes principales (ACP) sur l'ensemble des notes fournies par les directions des écoles. Cela afin de comprendre si certaines d'entre elles se regroupaient en formant des catégories. En fait l'ACP est « une technique de représentation des données » (Lebart, Morinau et Piron, 1997 ; p.32), permettant de synthétiser graphiquement la matrice de corrélation (Lebart et al., 1997).

La valeur propre de la première dimension vaut 5.628, ce qui explique le 51.15% de la variance, alors que la valeur propre de la deuxième dimension vaut 1.614, ce qui signifie qu'elle explique le 14.67%. Nous pouvons observer dans la Figure 1 que les notes d'allemand, de français, d'italien, de géographie, d'histoire, de mathématiques, de science et de musique forment un groupe que nous avons nommé « Notes scolaires ». Alors que les notes de gym, d'arts et de dessin corrélient entre elles, en formant un groupe que nous avons appelé « Notes non-scolaires » (Annexe 4). A première vue il a été étonnant de voir la note de musique s'aligner avec celles purement scolaires. Après réflexion sur ce résultat, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'en classe de musique il est demandé une certaine connaissance théorique, comme par exemple l'histoire de la musique, l'apprentissage des notes musicales ainsi que la compréhension des morceaux de musique. Alors que dans les matières du groupe « Notes non-scolaires » ces compétences ne sont pas mises en avant.

Figure 1 : Regroupement des notes selon ACP



Cette analyse en composantes principales nous a permis de construire deux échelles, l'une corrélant avec la dimension 1 et l'autre corrélant avec la dimension 2 de l'analyse en composantes principales. Par la suite il a été possible d'identifier les deux groupes des notes. A ce propos nous avons testé l'alpha de Cronbach des deux échelles. La valeur de « Notes scolaires » est $\alpha = .92$, alors que celle concernant « Notes non scolaires » est de $\alpha = .72$. Les échelles sont donc fiables.

R-CMAS :

Afin d'évaluer le niveau de l'anxiété des élèves nous utilisons le questionnaire « Revised Children's Manifest Anxiety Scale » (R-CMAS) dans sa version en langue italienne. Cet instrument, comme toute mesure standardisée sous forme de questionnaire, a l'avantage d'être facile à administrer et d'avoir un faible coût financier (Trouillet et al., 2012). Le R-CMAS est un questionnaire auto-administré par l'enfant et il peut être rempli en cinq minutes. Il est adapté pour des enfants et adolescents entre 6 et 19 ans et il peut être administré en groupe avec des jeunes qui ont une capacité de lecture suffisante. Le questionnaire est composé de 37 items auxquels on doit répondre par « oui » ou « non ». De plus ce type de questionnaire permet une quantification de l'anxiété grâce à la mesure de la « Note totale d'anxiété », qui est calculée selon le nombre de réponses affirmatives données par l'élève aux items du questionnaire. Le R-CMAS permet en outre de calculer les notes de trois sous échelles d'anxiété :

- «Anxiété physiologique »

Cette sous-échelle mesure les signes somatiques de l'anxiété chez les enfants et les adolescents. Si le sujet obtient une note élevée dans la sous-échelle « anxiété physiologique », il sera sensible aux manifestations somatiques liées à l'anxiété, comme par exemple l'accélération du rythme cardiaque, les difficultés respiratoires etc. (Reynolds & Richmond, 1999).

- «Inquiétude/Hypersensibilité »

Selon Reynolds & Richmond (1999), cette sous-échelle du test R-CMAS mesure la peur et la tension liées à une situation perçue comme anxiogène par la personne. Une note élevée obtenue à cette échelle montre l'incapacité de l'enfant ou de l'adolescent de faire face aux pressions de l'environnement.

- «Préoccupations sociales/concentration »

Une note élevée dans cette sous-échelle traduit selon Reynolds & Richmond (1999) une incapacité de concentration, chez le sujet, liée à l'anxiété ou des préoccupations en ce qui concerne les rapports avec les autres. Souvent les sujets qui obtiennent une note élevée dans cette sous-échelle ne se sentent pas à la hauteur des attentes des autres.

Outre l'échelle «Note totale d'anxiété » le R-CMAS permet de mesurer l'échelle « Mensonge ». Dans cette recherche, nous sommes particulièrement attentives à cette échelle, étant donné qu'elle permet de contrôler si l'élève a répondu de manière sincère ou si ses réponses étaient influencées par l'effet de la désirabilité sociale (Reynolds & Richmond, 1999).

L'alpha de Cronbach calculée pour le R-CMAS est $\alpha = .77$, ce qui confirme la fiabilité du questionnaire. En fin de compte, trois échelles sur les quatre composant le R-CMAS atteignent une valeur satisfaisante concernant la cohérence interne : échelle « Inquiétude / Hypersensibilité » $\alpha = .76$, échelle « Préoccupation sociale / concentration » $\alpha = .73$, échelle « Mensonge » $\alpha = .74$. Tandis que l'échelle « Anxiété physiologique » obtient $\alpha = .60$, qui ne dépasse pas le seuil d'acceptabilité pour la fiabilité selon les normes reportées par Tavakol et Dennick (2011). Néanmoins Reynolds et Richmond (1999) obtiennent des résultats proches des nôtres, qu'ils considèrent comme étant satisfaisants.

Suite à ces résultats nous pouvons affirmer que les échelles du test R-CMAS sont fiables.

La moyenne des scores au test R-CMAS est $M=52.25$ avec $SD=10.948^5$, ce qui montre que nos sujets ont globalement un niveau d'anxiété dans la norme selon l'étalonnage de Reynolds et Richmond (1999). Nous avons en outre été attentives aux résultats obtenus à l'échelle « Mensonge ». En fait selon Reynolds et Richmond (1999) une note standard supérieure à 13 pourrait indiquer une auto-évaluation inexacte. Dans nos données nous avons repéré 9 sujets ayant un score élevé. Toutefois nous avons décidé de garder les données relatives de ces sujets car cette valeur n'invalide pas forcément les notes obtenues aux autres échelles.

⁵ Avant d'utiliser les données recueillies à travers l'R-CMAS pour nos analyses, il faut traiter les données manquantes présentes au sein de notre échantillon afin d'éviter une perte d'informations pertinents. Pour traiter nos données nous avons donc utilisé la fonction « impute PCA » (library MissMDE) (Josse et Husson, 2013).

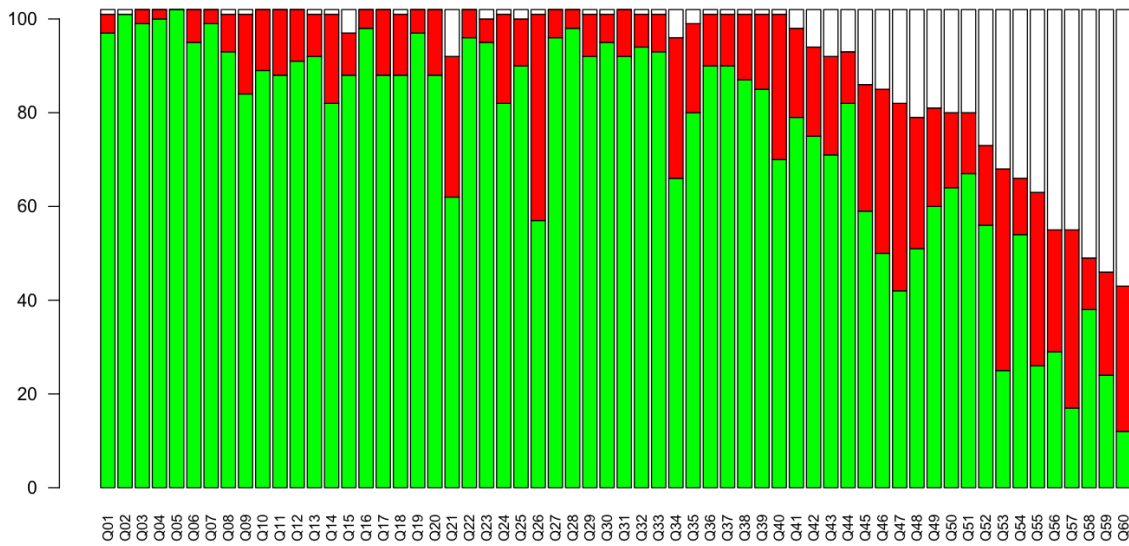
Test de raisonnement :

Nous allons mesurer les aptitudes cognitives des sujets à l'aide du test de raisonnement créé par Coralie Genton en 2015 sous la direction du professeur Jean-Philippe Antonietti à l'Université de Lausanne. Ce test fait l'objet d'une adaptation des matrices progressives de Raven (SPM). Le test du raisonnement est composé de 60 items de difficulté croissante, caractérisés par les critères suivants : forme, couleur, taille, orientation, symétrie et nombre. Ce test suscite notre intérêt étant donné qu'il est ajusté à la population d'élèves entre 14 et 16 ans et qu'il s'agit d'un outil d'évaluation cognitive nouveau (Genton, 2015). En ce qui concerne l'alpha de Cronbach pour le test de raisonnement nous avons obtenu $\alpha = .75$, ce qui valide la cohérence interne de cet outil.

Nous trouvons aussi intéressant de comparer les résultats concernant le test du raisonnement obtenus lors de notre recherche avec ceux obtenus par Genton (2015). Toutefois l'échantillon de l'étude de Genton (2015) est différent du nôtre, étant donné qu'il est composé de 32 sujets en difficulté scolaire. Aussi la structure de sa recherche se distingue de la notre, Genton (2015) avait en fait prévu 20 minutes pour la passation du test de raisonnement.

Dans la présente étude la moyenne est $M = 49.96$ avec $SD = 9.967$, alors que celle mesurée dans le travail menée par Genton (2015) est $M = 45$ avec $SD = 8.116$. Nous avons effectué un test de Student sur deux groupes indépendants afin de tester si la moyenne de notre étude diffère de manière significative de celle de l'étude de Genton (2015). Le résultat montre que les moyennes sont significativement différentes avec un seuil de significativité de 0.01 ($t(132) = 2.559$).

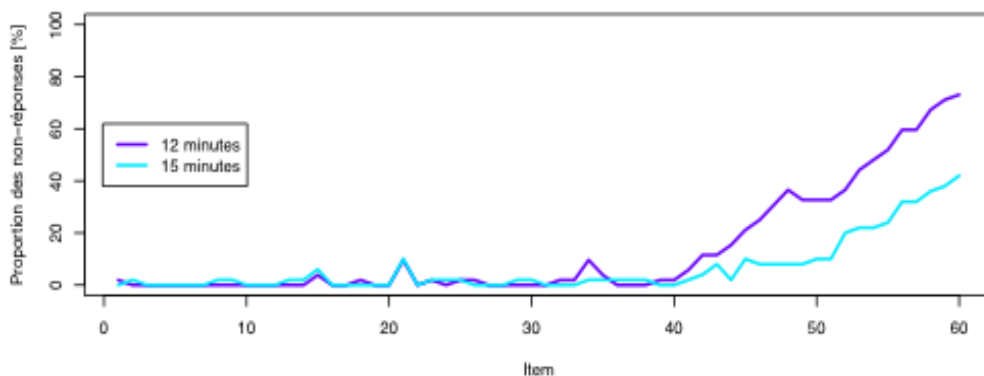
Figure 2 : Distribution des réponses par items au test de raisonnement.



Abscisse : les items. Ordonnée : le nombre de réponses (vert = « juste », rouge = « faux », blanc = « non réponse »).

La Figure 2 montre que de manière globale les items placés à la fin du test présentent une proportion plus élevée de réponses fausses et de non-réponses. Les non-réponses pourraient être causées par le manque de temps ainsi que par la non connaissance de la bonne réponse. Cette configuration des résultats a été constatée aussi par Genton (2015). En détail, l’item 21 semble poser des difficultés majeures par rapport aux items placés dans la même section du test, ce qui est remarqué aussi par Genton (2015). Par contre, au sein de notre échantillon, l’item 26 présente une proportion élevée de réponses fausses, ce qui n’était pas analysé par Genton (2015). Nous allons maintenant parler des différences dans la qualité des réponses selon les deux modalités de temps imposées aux classes.

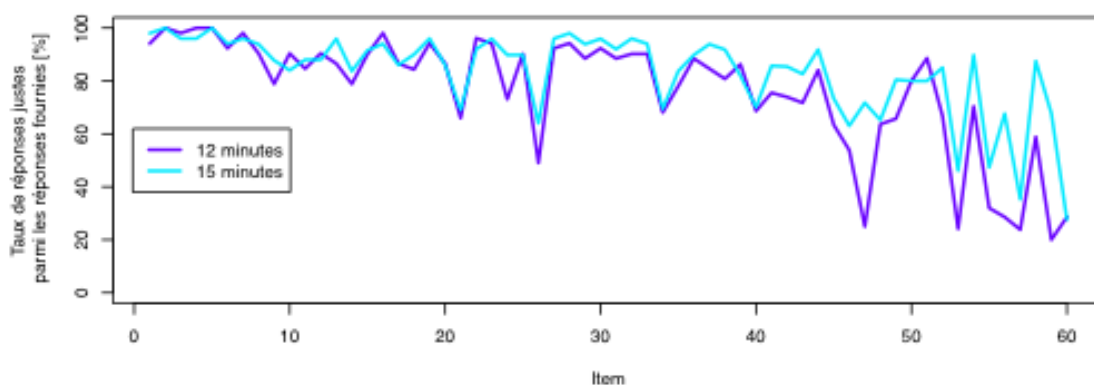
Figure 3 : Taux de non-réponses selon les temps de passation.



La figure 3 montre que le taux de non-réponses jusqu’à l’item 40 est de manière globale très bas. Par contre à partir de l’item 41 jusqu’à la fin du test le pourcentage de

non-réponses augmente. En ce qui concerne les 20 items finaux, les élèves qui avaient à disposition 12 minutes donnent un nombre de réponses inférieur, comparés aux élèves qui avaient 15 minutes pour répondre. Ce fait indique que le test n'a pas été terminé par tous les élèves, surtout dans le groupe ayant à disposition 12 minutes pour répondre.

Figure 4 : Taux de bonnes réponses selon le temps de passation.



La figure 4 montre le pourcentage de réponses justes aux items selon le temps de passation, lorsqu'une réponse est donnée. Nous pouvons observer que globalement, jusqu'à l'item 40, les élèves répondent correctement, notamment la proportion de bonnes réponses aux 40 premiers items est de 87.47%. Alors que pour les items de 41 à 60 le taux de bonnes réponses diminue, en fait la proportion de celles-ci est de 48.09%. A l'aide d'un test de proportions nous avons constaté que cette différence est statistiquement significative $\chi^2(1, N=102) = 1104.2, p < .001$. Surtout en ce qui concerne le groupe des 12 minutes, le taux de bonnes réponses diminue dans les 20 derniers items. Effectivement les sujets de ce groupe répondent correctement à 36.90% de ces items, alors que le groupe des 15 minutes a un taux de bonnes réponses de 59.70%. Un test du Khi carré a relevé une différence significative, $\chi^2(1, N=102) = 105.4, p < .001$. Cela pourrait indiquer que le fait de savoir qu'on ne dispose que de 12 minutes pour répondre peut être jugé comme étant un temps insuffisant et par la suite créer du stress. Cela pourrait induire une réflexion plus superficielle qui amènerait les sujets à répondre sans être sûrs de la bonne réponse. Cette hypothèse pourrait expliquer en partie pourquoi les sujets disposant de 12 minutes donnent un nombre moins élevé de bonnes réponses.

Questionnaire des données personnelles :

De plus nous utilisons un bref questionnaire afin de récolter les données personnelles des élèves. Dans ce questionnaire (Annexe 5) nous demandons la date de naissance des élèves, mais pas leurs noms, afin de garantir l'anonymat des participants. La date de naissance nous servira ensuite pour reconduire les notes de chaque élève aux questionnaires et au test de raisonnement. En outre ce questionnaire nous renseigne quant au niveau d'études des parents et quant aux projets futurs des élèves.

2.5 Méthodes statistiques

Toutes les analyses que nous avons effectuées ont été réalisées avec le logiciel statistique R, qui a l'avantage d'être un programme en libre accès (R Core Team, 2015), sauf celles qui concernent les proportions de réponses au test de raisonnement, réalisées à l'aide d'Excel.

Nous avons entamé les analyses par une série de Test de Welch et de Wilcoxon fin de comparer les filles et les garçons selon toutes les variables étudiées au sein de la recherche. Ensuite nous avons effectué une matrice de corrélation afin de tester les liens entre variables. Subséquemment nous avons réalisé une ACP dans le but de voir comment se positionnent entre elles les variables suivantes : « Moyenne », « Test de raisonnement », « R-CMAS Total », « R-CMAS Mensonge », « R-CMAS Anxiété physiologique », « R-CMAS Inquiétude/Hypersensibilité » et « R-CMAS Préoccupations sociales/Concentration ». Ensuite nous avons exécuté des régressions multiples pour évaluer dans quelle mesure chaque variable contribue à expliquer la variable « Moyenne ». Enfin, nous avons apprécié le rôle médiateur de la variable « R-CMAS Total » sur le lien entre les variables « Moyenne » et « Test de raisonnement ».

3. Résultats

Dans ce chapitre nous allons exposer les résultats obtenus à travers les analyses effectuées. La première partie du chapitre s'occupe des statistiques. Plus précisément nous allons présenter les statistiques descriptives portant sur les différences entre filles et garçons. Par la suite nous allons examiner la matrice de corrélation ainsi que l'analyse en composantes principales à propos des variables principales. La dernière partie du chapitre est consacrée à l'exposition des résultats qui concernent les modèles de régressions et le modèle de modération.

3.1 Statistiques descriptives : comparaison entre filles et garçons

La littérature utilisée au sein de cette recherche soulève des différences entre filles et garçons en ce qui concerne le niveau d'anxiété ainsi que dans les performances scolaires. Afin d'observer comment se positionnent les filles par rapport aux garçons de notre échantillon nous avons effectué une série de tests de Welch⁶ (Tableau 4) pour les données concernant les notes des élèves, le test de raisonnement et le niveau d'anxiété nous avons effectué un test de Wilcoxon (Tableau 5) quant aux données sociodémographiques

Tableau 4 : Test de Welch entre filles et garçons

	Total		Garçons		Filles		t	ddl	Sig.
	M	SD	M	SD	M	SD			
Allemand	4.66	± 0.682	4.64	± 0.630	4.67	± 0.636	-0.190	90.52	.849
Arts	5.32	± 0.403	5.29	± 0.436	5.35	± 0.368	-0.772	98.37	.442
Dessin	5.16	± 0.462	5.06	± 0.450	5.27	± 0.454	-2.371	99.76	.020*
Français	4.55	± 0.753	4.45	± 0.853	4.65	± 0.623	-1.382	93.33	.170
Géographie	5.91	± 0.619	4.96	± 0.648	4.86	± 0.590	0.828	99.69	.410
Gymnastique	5.13	± 0.446	5.01	± 0.380	5.18	± 0.505	-1.030	90.94	.301
Histoire	4.88	± 0.550	4.96	± 0.567	4.80	± 0.525	1.493	99.85	.139
Italien	4.63	± 0.688	4.56	± 0.758	4.70	± 0.606	-1.049	96.80	.297
Mathématiques	4.47	± 0.732	4.53	± 0.782	4.40	± 0.678	0.890	98.94	.375
Musique	5.07	± 0.493	4.96	± 0.513	5.18	± 0.449	-2.291	99.14	.024*
Science	4.76	± 0.566	4.77	± 0.638	4.75	± 0.487	0.172	95.20	.864
Moyenne	4.87	± 0.426	4.862	± 0.466	4.89	± 0.384	-0.328	97.73	.744
Notes non scol.	5.20	± 0.351	5.14	± 0.343	5.27	± 0.353	-1.767	99.55	.080
Notes scol.	4.74	± 0.512	4.73	± 0.565	4.75	± 0.456	-0.221	97.10	.826
T. raisonnement	49.96	± 9.967	49.73	± 8.488	50.20	± 11.387	-0.235	90.52	.815
RCMAS Tot	52.25	± 10.948	52.15	± 10.493	52.36	± 11.508	-0.094	98.30	.925
RCMAS Préoccupation	11.14	± 3.121	11.35	± 3.217	10.92	± 3.036	0.688	99.97	.493
RCMAS Mensonge	9.62	± 2.877	9.27	± 2.377	9.98	± 3.304	-1.243	88.78	.217
RCMAS Inquietude	10.63	± 2.849	10.58	± 2.539	10.68	± 3.165	-0.181	93.86	.857
RCMAS Physiologique	10.02	± 3.070	9.67	± 3.001	10.38	± 3.123	-1.164	99.41	.247

⁶ Nous avons employé le test de Welch étant donné qu'un test des variances n'a pas été effectué sur ces échantillons.

Tableau 5 : Test de Wilcoxon entre filles et garçons

	W	Sig.
Etude mère	1187	.203
Etude père	1398.5	.054
Projet élève	683	.106

Nous remarquons que de manière globale le groupe des filles ne diffère pas de manière significative de celui des garçons. Nous avons toutefois remarqué deux différences significatives. La première différence se réfère à la note de dessin : les filles obtiennent une note plus élevée ($M = 5.27$, $SD = 0.454$) que les garçons ($M = 5.06$, $SD = 0.450$), $t(99.76) = -2.371$, $p = .020$. La deuxième différence significative est relative à la note de musique, aussi en ce cas les filles obtiennent une note plus élevée ($M = 5.18$, $SD = 0.449$) que les garçons ($M = 4.96$, $SD = 0.513$), $t(99.14) = -2.291$, $p = .024$.

3.2 Matrice de corrélation

A l'aide d'une matrice de corrélation nous avons dégagé les liens entre toutes les variables de notre étude (Annexe 6). Notre premier intérêt était de saisir les corrélations entre les variables principales dans notre étude, c'est-à-dire « Moyenne », « Test de raisonnement » et « R-CMAS Total ». En outre, à travers la matrice de corrélation nous avons dégagé des liens intéressants à discuter par la suite, entre des variables secondaires.

Toutes les notes scolaires et celles non scolaires corrént de manière significative avec la moyenne. De même toutes les échelles du R-CMAS corrént significativement avec la note d'anxiété totale. En ce qui concerne les autres variables nous nous contentons de reporter dans ce chapitre les corrélations en lien avec nos hypothèses et celles qui méritent une attention particulière. La variable « Moyenne » est corrélée significativement avec la variable « Test de raisonnement » $r = .292$, $p = .013$. La variable « Notes scolaires » est significativement corrélée avec la variable « Test raisonnement » $r = .230$, $p = .044$.

La variable « Étude père » corréle de manière significative avec les variables : « Moyenne » $r = .276$, $p = .020$, « Mathématiques » $r = .306$, $p = .010$ et « Test raisonnement » $r = .241$, $p = .043$.

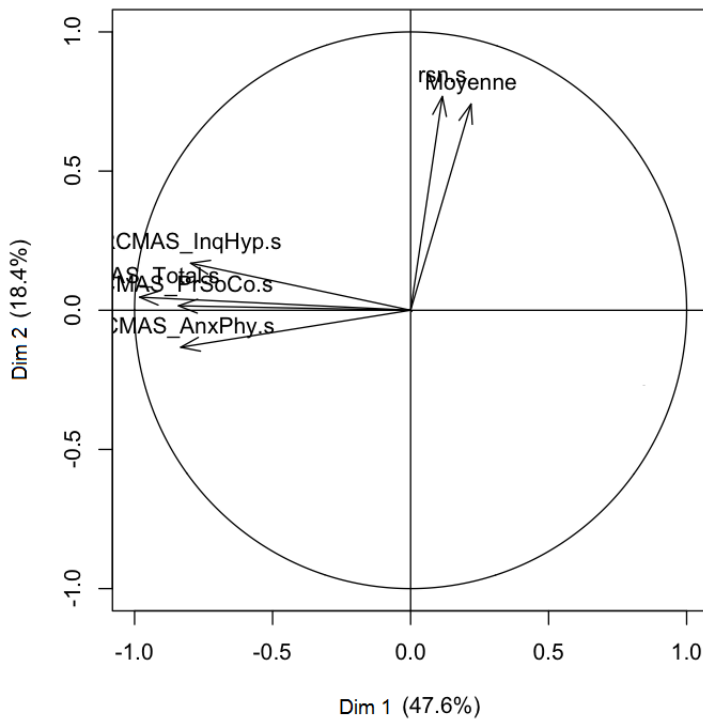
La variable « Notes non-scolaires » corréle significativement avec la variable « R-CMAS anxiété physiologique » $r = -.242$, $p = .042$.

La variable « Projet élève » corrèle de manière significative avec les variables : « Moyenne » $r = .333$, $p = .005$, « Notes scolaires » $r = .354$, $p = .002$ et « Test raisonnement » $r = .234$, $p = .050$.

3.3 Analyse en composantes principales

Dans le but d'observer la manière dont les variables principales de notre recherche se positionnent l'une par rapport aux autres nous avons exécuté une ACP. La variable concernant le niveau d'anxiété a été étudiée selon la note totale au test R-CMAS ainsi que selon les notes de ses échelles. Ce type d'analyse permet d'observer la manière dont ces variables se positionnent l'une par rapport aux autres.

Figure 5 : ACP R-CMAS, Moyenne, Test de raisonnement



« rsn.s » = Test de raisonnement, « Moyenne » = Moyenne des notes, « RCMAS_Total.s » = Anxiété totale, « RCMAS_AnqPhy.s » = Anxiété physiologique, « RCMAS_AnqHyp.s » = Anxiété inquiétude/hypersensibilité, « RCMAS_PrSoCo.s » = Anxiété préoccupations sociales/concentration.

La Figure 5 montre que les variables « Test de raisonnement » et « Moyenne » sont corrélées positivement avec la dimension 1 ainsi qu'entre elles. Tandis que toutes les sous-échelles du R-CMAS sont corrélées avec la variable « R-CMAS Total ». Selon le critère de Kaiser nous avons retenu pour l'analyse les composantes ayant une valeur propre supérieure ou égale à 1 : il y en a deux (Annexe 7).

3.4 Régressions multiples

A l'aide de deux régressions multiples nous voulons dégager l'effet de certaines variables sur la variable « Moyenne » dans le but de vérifier nos hypothèses de travail. L'Annexe 8 présente les graphiques qui concernent la distribution des données. Notamment ces graphiques se réfèrent à la linéarité, à l'homoscedasticité, à la normalité des résidus et aux données influentes. Suite à l'interprétation de ces graphiques il est possible affirmer que les résultats des deux modèles présentés par la suite se basent sur des données bien distribués.

Le premier modèle nous permet de tester les hypothèses deux et trois qui postulent que les aptitudes cognitives ainsi que le niveau d'anxiété ont une influence sur les performances scolaires. Ce modèle est en conséquence composé par deux variables indépendantes : « Test de raisonnement » et « R-CMAS Total » et par une variable dépendante « Moyenne ».

L'équation de régression obtenue est significative $F(2, 99) = 4.429, p = .014$ avec $R^2 = .082$. Donc au moins un des deux coefficients de régression est non nul, avec un niveau de confiance de 95%. Plus précisément la variable « R-CMAS Total » n'a pas d'effet significatif sur la variable « Moyenne » ($\beta = -.005, t(99) = -1.415, p = .160$). Tandis que la variable « Test de raisonnement » a un effet positif et significatif sur la variable « Moyenne » ($\beta = .010, t(99) = 2.516, p = .014$). Cela signifie que lorsque le résultat au test de raisonnement augmente et le résultat au R-CMAS reste constant la moyenne augmente elle aussi (Annexe 9).

Pour contrôler notre cinquième hypothèse, qui postule l'influence du niveau d'études des parents, nous avons testé un deuxième modèle de régression qui comprend le niveau d'études des parents, le sexe des élèves, le projet scolaire futur, le redoublement et les variables du premier modèle. De plus, ce modèle nous permet d'apercevoir une vision globale de l'influence de ces facteurs sur les performances scolaires. Les variables « Projet élève », « Etudes mère » et « Etudes père » ont été transformées en des variables catégorielles afin de garder le plus d'informations possibles. Le résultat du modèle ainsi construit est significatif $F(17, 84) = 1.923, p = .027$, avec $R^2 = .280$. Donc dans ce cas-là aussi au moins un des coefficients de régression est non nul, avec un niveau de confiance de 95%. En détail la variable « Test de raisonnement » a un effet significatif sur la variable « Moyenne » ($\beta = .009, t(84) = 2.175, p = .033$). De plus la différence entre le niveau maximum d'étude des pères « école obligatoire » et la non réponse à cette question est statistiquement significative

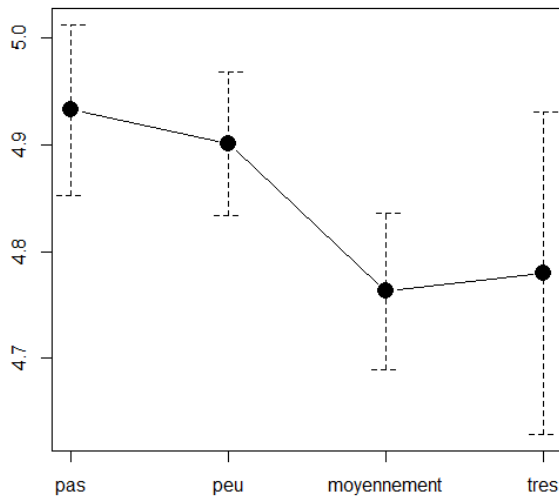
($\beta = .591$, $t(84) = 2.457$, $p = .016$) (Annexe 10). Suite à ces constatations nous avons effectué une analyse de la variance (ANOVA) qui nous a montré que la seule variable du modèle ayant un effet sur la moyenne des notes est « Test de raisonnement », $F(1) = 7.417$, $p = .008$ (Annexe 11).

3.5 Modération

Notre quatrième hypothèse postule l'existence d'un effet modérateur de l'anxiété sur le lien entre performances scolaires et aptitudes cognitives. Afin de tester cette hypothèse nous avons donc exécuté un modèle de modération avec les variables « R-CMAS Total », « Moyenne » et « Test de raisonnement ». Il en résulte qu'il n'y a pas un effet modérateur $t(98) = -.256$, $p = .799$ (Annexe 12).

En outre, nous nous intéressons à la distribution de la moyenne des notes en fonction des scores obtenues à l'échelle « R-CMAS Total », en particulier nous voulons vérifier l'existence d'une relation en U-inversé entre ces deux variables comme montré par certaines études discutées dans la partie introductive de notre recherche. Pour ce faire nous avons segmenté la variable « R-CMAS Total » en quatre groupes d'individus: « pas », « peu », « moyennement » et « très » anxieux. Nous avons ensuite procédé à un test de l'homogénéité des variances, test de Bartlett, qui montre que les variances des quatre groupes des sujets sont homogènes $\chi^2(3, N=102) = 1.65$, $p = .647$. On peut donc conclure qu'il n'y a pas une relation quadratique entre l'anxiété et les résultats scolaires.

Figure 6 : Distribution de la moyenne des notes en fonction des niveaux d'anxiété



Abscisse : groupes selon le niveau d'anxiété. Ordonnée : moyenne des notes.

La Figure 6 illustre la distribution de la moyenne des individus selon leur niveau d'anxiété. Il est évident qu'au sein de notre échantillon il n'existe pas une relation en U-inversé entre ces deux variables.

4. Discussion

Ce chapitre est consacré à la discussion des résultats obtenus au vu de la littérature. Notre problématique porte sur l'influence des aptitudes cognitives, de l'anxiété des élèves et du niveau des études des parents sur les performances scolaires des adolescents. Tout d'abord nous avons vérifié notre première hypothèse concernant les différences de genre. Par la suite, avant de tester les quatre hypothèses découlant de notre problématique, nous avons analysé : I) les liens entre les variables de notre étude et II) le positionnement des variables principales les unes par rapport aux autres.

4.1 Différences entre filles et garçons

La première hypothèse de notre travail postule l'existence de différences entre les performances scolaires des filles et celles des garçons, ainsi qu'une différence des niveaux d'anxiété entre ces deux groupes. Par contre nos résultats ne montrent pas des différences significatives entre les deux sexes, sauf au niveau des résultats en dessin et musique.

D'après Deary et al. (2007) les filles présentent de manière globale des résultats scolaires meilleurs des garçons. En revanche dans notre recherche les notes des filles sont significativement plus hautes que celles des garçons seulement en dessin et en musique. Le fait que les performances en mathématiques ne diffèrent pas selon le sexe au sein de notre étude, va dans le même sens de ce qui avait été mis en évidence par Devine et al. (2012). Par contre, Felouzis, Charmillot et Fouquet-Chauprade (2011) constatent des performances en mathématiques meilleures pour les garçons. Nos résultats et ceux des études citées ne sont pas univoques en ce sens que les performances scolaires des deux sexes ne suivent pas toujours les tendances repérables dans la littérature. En fait, les performances scolaires des filles et des garçons ne sont pas déterminées à l'avance en fonction du genre. Par contre, le contexte ainsi que des variables individuelles peuvent influencer les notes scolaires et donc révéler des forces et des faiblesses spécifiques à chaque échantillon.

Notre hypothèse est donc partiellement confirmée en ce qui concerne les performances scolaires. Par contre elle est infirmée quant aux différences portant sur le niveau d'anxiété, étant donné que nous ne constatons pas une différence significative entre le niveau d'anxiété des filles et celui des garçons.

En outre nous ne remarquons pas de différences entre filles et garçons quant aux résultats obtenus au test de raisonnement, ce constat n'est pas étonnant et est soutenu par la recherche de Hein, Tan, Aljughaiman et Gregorenko (2015). En fait ces auteurs ne constatent pas de différences selon le genre aux subtests d'intelligence verbale, numérique et figurative.

4.2 Corrélations entre performances scolaire et facteurs cognitifs, psychologiques et sociodémographiques

Les résultats de notre étude montrent une corrélation positive entre les performances scolaires et les aptitudes cognitives. Nous nous attendions à ce lien car plusieurs études l'avaient déjà soulignées (Gottfredson, 2002 ; Luo et al., 2003 ; Deary et al., 2007 ; Rohde & Thompson, 2007 ; Lu et al., 2011 ; Karbach et al., 2013). Par ailleurs la corrélation que nous avons trouvé entre ces deux éléments, bien que significative, est de $r = .292$, ce qui indique un lien assez faible.

Nous observons en outre une corrélation positive entre les aptitudes cognitives et les notes scolaires, par contre les aptitudes cognitives ne présentent pas de liens avec les performances non scolaires, c'est-à-dire art, dessin et gymnastique. Ce fait peut être soutenu par l'étude de Deary et al. (2007), qui montre que le facteur g contribue peu à l'explication des notes d'art et de dessin, alors qu'il a une contribution élevée avec des notes plus scolaires, notamment celle de mathématiques.

Le niveau d'études des pères est positivement corrélé avec les performances scolaires et notamment celles en mathématiques. D'après Feyfant (2011) le niveau d'études des pères affecte d'avantage le niveau scolaire des enfants, alors que celui des mères n'a pas d'influence dans ce domaine. Nos résultats semblent s'aligner à cette constatation, en fait il n'y a pas une corrélation significative entre performances scolaires et niveau d'études des mères. De plus les scores en mathématiques semblent être en partie expliqués par le statut socio-économique de l'élève (Felouzis et al., 2011). Dans notre étude le statut socio-économique est représenté par le niveau d'études des parents, nos résultats vont donc en partie dans le même sens de ceux de Felouzis et al. (2011), en fait le niveau d'études des mères n'est pas corrélé significativement avec les performances en mathématiques.

Le niveau d'études des pères établit une corrélation positive avec les aptitudes cognitives des élèves. Cela signifie que si le niveau d'études des pères augmente, les aptitudes cognitives des enfants augmentent aussi, ou vice-versa. Ce résultat est

étonnant. En fait, les études traitant la question de l'héritabilité de l'intelligence se focalisent davantage sur la génétique afin d'expliquer ce processus et ne mettent pas en avant l'influence du niveau d'études des parents. De plus nous trouvons surprenant qu'il y ait une corrélation entre les aptitudes cognitives des élèves et le niveau des études des pères uniquement et pas avec le niveau des études des mères.

Nos analyses montrent une faible corrélation négative entre les notes non scolaires et l'anxiété physiologique. Ce résultat était inattendu étant donné que la littérature exposée lors de l'introduction de ce travail ne mettait pas en évidence un tel lien. Afin d'éclaircir ce résultat nous avons investigué une partie de la littérature portant sur le lien entre l'anxiété et les performances en dessin, en art et en gymnastique. Malheureusement nous n'avons repéré que des recherches s'intéressant aux performances sportives. Notamment Woodman et Hardy (2003) trouvent une corrélation négative entre l'anxiété cognitive et les performances sportives de type agonistique. Ces résultats pourraient en partie étayer le lien repéré dans notre travail. Palazzolo et Arnaud (2011) montrent l'existence d'une relation linéaire entre l'anxiété cognitive et les performances sportives, comme soutenu aussi par Woodman et Hardy (2003). Palazzolo et Arnaud (2011) trouvent en outre une relation en U-inversé entre l'anxiété somatique et les performances sportives, notamment un niveau d'anxiété trop bas ou trop élevé aurait un effet néfaste sur les performances sportives, alors qu'un niveau d'anxiété modéré montre un effet positif sur la réussite en domaine sportif. Dans notre travail par contre plus l'anxiété physiologique, comparable à l'anxiété somatique augmente, moins élevées seront les notes non scolaires.

Nous observons une corrélation positive entre les projets scolaires futurs des élèves et les performances scolaires : plus l'élève aspire à une formation élevée, plus ses performances scolaires sont bonnes et vice-versa. Ce fait pourrait être en partie expliqué par la sélectivité précoce du système scolaire suisse (Kamanzi et al., 2014). Kamanzi et al. (2014) avancent l'influence de la hiérarchisation des filières d'étude selon les résultats académiques des élèves (qui se fait déjà à partir de 12 ans) sur les parcours scolaires post obligatoires. Suite à ce phénomène les élèves pourraient intérioriser les opportunités de formation futures à partir de leur appartenance aux « Classes A » ou aux « Classes B » (cf. sous-chapitre 1.4), donc les élèves avec des performances scolaires élevées seraient davantage enclins à choisir des voies d'études plus ambitieuses. Il faut toutefois être attentif au fait qu'une corrélation ne signale pas une causalité, donc il est

aussi envisageable qu'un élève avec un projet scolaire ambitieux s'applique davantage à l'école et obtienne des bonnes notes scolaires.

4.3 Positionnement des variables principales

L'analyse en composantes principales (ACP) que nous avons réalisé montre que les aptitudes cognitives et les performances scolaires se regroupent et sont donc corrélées entre elles. Comme préalablement mentionné, ce lien est largement étayé par la littérature. En outre l'ACP montre que toutes les dimensions (anxiété physiologique, préoccupation sociale et inquiétude et hypersensibilité) qui constituent le niveau d'anxiété totale sont corrélées entre elles. Cela confirme ce qui était avancé par le manuel du R-CMAS (Reynolds et Richmond, 1999). Nous constatons en plus qu'il n'y a pas de lien entre l'anxiété totale et les aptitudes cognitives ainsi qu'entre l'anxiété totale et les performances scolaires.

4.4 Influence des aptitudes cognitives et de l'anxiété et du niveau d'études des parents sur les performances scolaires

A l'aide d'une régression multiple nous avons testé les hypothèses deux et trois de ce travail. Notamment la deuxième hypothèse postule que les aptitudes cognitives des élèves ont une influence sur leurs performances scolaires. Alors que la troisième présuppose l'influence de l'anxiété des élèves sur leurs notes scolaires. Par la suite le premier modèle de régression cherche à expliquer les performances scolaires par les aptitudes cognitives ainsi que par l'anxiété. Les résultats nous permettent de confirmer la deuxième hypothèse. En fait il est possible de constater une influence des aptitudes cognitives sur les performances scolaires des élèves, notamment il s'agit d'un effet positif. Alors que l'anxiété n'a pas une influence significative sur ces dernières. En ce qui concerne les aptitudes cognitives nos résultats confirment ceux obtenus par les études mentionnées auparavant dans le texte (Gottfredson, 2002 ; Luo et al., 2003 ; Deary et al., 2007; Rohde & Thompson, 2007 ; Lu et al., 2011 ; Karbach et al., 2013). Notre modèle nous permet donc d'affirmer que le facteur g prédit en partie les performances scolaires des adolescents, ce qui est soutenu par l'étude de Rohde et Thompson (2007). En fait ces auteurs constatent que le facteur g contribue de manière importante à la prédiction des performances scolaires (Rohde & Thompson, 2007). Toutefois, au sein de notre recherche nous trouvons que la contribution de ce facteur

n'est pas élevée. Effectivement, si les résultats obtenus au test de raisonnement augmentent d'un point, la moyenne des notes scolaires n'augmente que d'un centième. De plus les résultats du modèle ne permettent pas de confirmer la troisième hypothèse, notamment l'anxiété n'est pas un prédicteur des performances scolaires, ce qui ne supporte pas les constatations des études mentionnées dans l'introduction (Delignières, 1993 ; Marcotte et al., 2005 ; Mazzone et al., 2007 ; Steinmayr et al., 2016). En revanche Owens, Stevenson, Hadwin et Norgate (2014) mettent en avant le fait que l'anxiété considérée singulièrement n'influence pas les performances scolaires. Cette recherche appuie par conséquent nos résultats. De plus Eysenck et al. (2007) constataient que l'anxiété ne cause pas une diminution des performances dans le cas où les sujets mettent en place des stratégies compensatoires adéquates, comme par exemple l'augmentation de l'effort. Suite à ces études, force est de constater que l'impact de l'anxiété sur les résultats académiques reste toujours controversé.

Au moyen d'un deuxième modèle de régression nous avons testé la cinquième hypothèse de cette recherche, laquelle postule que le niveau des études des parents a une influence sur les performances scolaires des élèves. Les résultats du modèle ne permettent pas de confirmer cette hypothèse, en effet ni le niveau des études des pères, ni celui des mères permet de prédire les notes scolaires de leurs enfants. Ces constatations ne sont pas supportées par les théoriciens de la reproduction sociale (Bourdieu, 1966 ; Bourdieu, 1979 ; Bourdieu & Passeron, 1970). Cependant il faut mettre nos résultats en contexte en considérant l'organisation du système scolaire suisse, lequel est structuré différemment selon les cantons (Falter, 2012 ; Felouzis, 2011). Dans le cas du canton du Tessin, comme expliqué par Felouzis (2011), la sélection précoce des élèves n'est pas contraignante au point d'induire une ségrégation sociale des filières. Par la suite le système éducatif du Tessin est un de plus équitables de la Suisse (Felouzis, 2011). Nos résultats acquièrent donc du sens à la lumière de ces constatations.

Par contre ce modèle statistique comprend d'autres variables explicatrices, ce qui nous permet de constater que les aptitudes cognitives sont toujours des prédicteurs des performances scolaires, même en contrôlant l'effet d'autres facteurs. La régression montre de plus que la différence entre le niveau d'études des pères « école obligatoire » et la non réponse à cette question de la part des élèves permet en partie de prédire les performances scolaires des ces derniers. Ce résultat n'étant pas étayé par la littérature, nous avons réfléchi sur les causes possibles de ce phénomène. Une explication pourrait

s'appuyer sur la théorie de la reproduction sociale de Bourdieu. On pourrait imaginer qu'un élève originaire d'un milieu défavorisé et conscient du fait que le père n'a accompli que les études obligatoires, pourrait ne pas avoir des ambitions académiques élevées et par la suite ne pas être motivé à s'appliquer à l'école. Par contre un élève dans la même condition sociale mais qui ne dispose pas de l'information concernant la formation du père ne serait pas influencé en ce qui concerne l'engagement à l'école. Le manque d'information pourrait donc protéger les élèves défavorisés d'un manque d'ambition.

Suite à ces constats nous avons effectué une analyse de la variance (ANOVA) illustrant que seulement les aptitudes cognitives ont un effet significatif sur les performances scolaires. Toutefois le facteur g n'explique pas toute la variance des performances scolaires. Le même constat a été formulé par Deary et al. (2007). Cela signifie que d'autres variables doivent être prises en compte dans la prédiction des résultats académiques. Binet en 1907 mettait déjà en avant l'importance de certains facteurs liés à l'aptitude scolaire comme la continuité dans l'effort et des qualités dépendantes du caractère et de la volonté. Ces facteurs semblent être toujours pertinents. En effet, d'après Petrides, Chamorro-Premuzic, Frederickson et Furnham (2005) certaines variables liées à la personnalité, comme la motivation et les aspirations, peuvent affecter les performances scolaires. Des facteurs liés à la vie quotidienne ont aussi été associés à la réussite ou à l'échec scolaire. Notamment, l'étude de Salamon, Swendens et Husky (2013) teste deux groupes d'enfants, un groupe en réussite et l'autre en situation de difficulté scolaire. Les auteurs interrogent les élèves sur leur environnement social et physique ainsi que sur leurs activités et leurs émotions. Les résultats de cette recherche montrent que les activités extrascolaires pratiquées par les deux groupes d'élèves varient beaucoup. En fait les élèves en difficulté scolaire sont moins souvent engagés dans des activités de loisirs (Salamon et al., 2013). Par contre cette étude ne permet pas d'établir un lien de causalité entre les facteurs de la vie quotidienne et les performances scolaires. De plus, Duru-Bellat (2003) soulève aussi l'importance de considérer certains facteurs liés aux établissements scolaires, lesquels peuvent influencer les performances scolaires des élèves. Notamment, les facteurs cités par Duru-Bellat (2003) sont les attentes élevées à l'égard des élèves, un climat de sécurité, une focalisation sur les savoirs de base à acquérir et la qualité des curriculums d'études. Ces caractéristiques peuvent varier d'un établissement à l'autre, mais leur effet sur les performances scolaires semble avéré (Duru-Bellat, 2003).

Nos résultats montrent une importance modérée des aptitudes cognitives quant à la prédiction des notes scolaires. Par contre, l'anxiété et le niveau des études des parents ne s'avèrent pas être des prédicteurs des performances scolaires. En revanche la littérature suggère l'implication d'autres variables, tant individuelles que contextuelles, dans l'explication des variations des performances scolaires.

4.5 Effet modérateur de l'anxiété sur les performances scolaires

A l'aide d'un modèle de modération nous avons testé notre quatrième hypothèse, qui postule que l'anxiété a un effet modérateur sur la relation entre aptitudes cognitives et performances scolaires. Par contre les résultats du modèle statistique que nous avons employé ne dégagent aucun rôle modérateur de l'anxiété, ce qui infirme notre hypothèse.

Delignières (1993) et Trouillet et al. (2012) illustrent la loi de Yerkes et Dodson qui postule l'existence d'une relation quadratique entre l'anxiété et les résultats scolaires. A ce propos nous nous interrogeons quant à l'existence d'une telle relation au sein de notre échantillon. Par conséquent nous avons effectué un test de variance, lequel nous permet de constater qu'il n'y a pas une relation en U-inversé entre anxiété et performances scolaires.

En conclusion, d'après nos résultats l'anxiété ne semble pas avoir ni un effet direct ni un effet modérateur sur les performances scolaires.

5. Conclusion

Le dernier chapitre de notre travail expose d'abord une vue d'ensemble de la recherche effectuée et des résultats principaux. Ensuite nous parlerons des limites de l'étude et nous terminerons par des réflexions quant aux ouvertures possibles.

La réussite scolaire est un objet d'étude vaste et qui fascine plusieurs auteurs depuis longtemps et qui reste toujours d'actualité. Ce qui captive particulièrement l'intérêt des chercheurs ce sont les facteurs qui influencent les performances scolaires. La littérature scientifique met notamment en évidence l'importance des aptitudes cognitives, du milieu socio-économique d'origine et de l'anxiété quant à la prédiction des résultats académiques. Le présent travail visait à confirmer l'influence des facteurs cognitifs, psychologiques et sociodémographiques sur les performances scolaires des adolescents tessinois. En fait nous avons réalisé notre recherche dans deux écoles secondaires du canton du Tessin, afin d'investiguer la réalité tessinoise, souvent peu étudiée par les recherches d'intérêt psychologique. Pour vérifier nos hypothèses nous disposons des carnets scolaires des élèves concernant la fin de la deuxième année d'école secondaire, ce qui nous a permis d'avoir un indice des performances scolaires. En outre les sujets ont été confrontés à une batterie de tests : le test de raisonnement construit par Genton (2015) permet de mesurer les aptitudes cognitives, le R-CMAS évalue le niveau d'anxiété, alors que le questionnaire de données personnelles renseigne quant aux informations sociodémographiques. Le test de raisonnement créé par Genton en 2015 est un outil nouveau testé uniquement sur une population restreinte d'élèves francophones en difficulté scolaire. Par conséquent nous avons estimé qu'il serait enrichissant de l'utiliser dans un contexte différent.

Notre recherche nous a révélée que les analyses statistiques ne mettent pas en évidence de différences majeures entre les filles et les garçons à propos de la réussite scolaire. De plus il n'y a pas des différences entre les sexes quant aux aptitudes cognitives et au niveau d'anxiété. Nos analyses confirment l'hypothèse selon laquelle les aptitudes cognitives ont une influence sur les performances scolaires. En fait plus la mesure des aptitudes cognitives est élevée, plus les résultats académiques sont bons. Par contre nous n'avons pas constaté un effet significatif de l'anxiété et du niveau d'études des parents sur les résultats scolaires, ce qui infirme les hypothèses liées à ces aspects. En outre l'anxiété n'exerce pas un effet modérateur sur les performances scolaires. Dans le même sens nous remarquons qu'il n'existe pas une relation en U-inversé entre ces deux variables.

En conclusion notre étude permet de confirmer l'influence des aptitudes cognitives sur les performances scolaires, cette influence est néanmoins de faible intensité. Par contre notre recherche ne consolide pas le rôle joué par l'anxiété ainsi que par le niveau d'études des parents dans la prédiction des notes scolaires. Dans le même sens, nos résultats ne permettent pas de mettre en évidence des différences majeures entre les sexes.

5.1 Limites de l'étude

La présente recherche comporte certaines faiblesses qui peuvent avoir influencé en partie les résultats exposés. Une première limite concerne l'utilisation des notes scolaires comme outil d'évaluation des performances scolaires. D'après Merle (2012) le système de notation comporte deux biais. Le premier concerne la subjectivité des correcteurs, en fait la même copie corrigée par plusieurs enseignants peut obtenir des notes très différentes. Le deuxième est les « biais sociaux de notation », causé par les informations dont disposent les professeurs quant aux élèves. En conséquence certains groupes d'élèves obtiennent des notes meilleures à parité de performance (Merle, 2012). Suite à ces remarques les notes que nous avons obtenu pourraient présenter les biais mentionnés par Merle (2012), ce qui mettrait en cause la qualité de l'indice des performances scolaires. De plus les élèves proviennent de classes différentes et les conditions d'appréciation des notes ne sont donc pas forcément les mêmes. A cause de ces constats il est possible d'envisager un moyen alternatif afin d'évaluer les performances scolaires des élèves. A cet égard nous avons remarqué que Rohde et Thompson (2007) au sein de leur recherche emploient les tests suivants afin d'apprécier les performances scolaires : « Wide Range Achievement Test III » et « Scholastic Aptitude Test ». Luo et al. (2003) utilisent le « Metropolitan Achievement Test » dans le même but. Ces outils sont considérés comme des *test achievement* donnant un indice des certaines habiletés scolaires. En conséquence, une alternative valide aux carnets scolaires aurait pu être un test de ce type adapté à une population italophone.

Ensuite nous avons observé que questionner les élèves quant aux études effectués par leurs parents n'a pas toujours abouti à des réponses exhaustives. En fait nous avons remarqué qu'un nombre non négligeable d'écoliers n'avaient aucune connaissance de la formation de leurs parents. Cela s'est traduit par un manque de données lors de l'analyse. Par conséquent les résultats obtenus grâce à ces réponses

pourraient ne pas être fiables. Pour résoudre ce problème il aurait été préférable d'interroger directement les parents à propos de leur formation.

Enfin, étant donné que le système éducatif tessinois se distingue des systèmes scolaires des autres cantons suisses (Falter, 2012 ; Felouzis, 2011), les résultats de cette recherche ne sont pas généralisables à une échelle plus vaste.

5.2 Ouvertures et pistes de réflexion

A partir de ce travail émergent des réflexions intéressantes, qui pourraient être l'objet d'études futures. Valiente et al. (2012) dans leur revue de littérature à propos du rôle des émotions sur la réussite scolaire, mettent en avant la possible influence des émotions positives. Pekrun, Goetz, Perry, Kramer, Hochstadt et Molfenter (2004) estiment que des émotions positives comme la joie, l'espérance et l'orgueil semblent avoir des effets bénéfiques sur les performances scolaires. Par contre, le rôle des émotions positives sur la réussite scolaire est actuellement peu étudié. Il serait donc intéressant et enrichissant d'investiguer ce lien dans un échantillon suisse.

Un facteur qui a sans doute un impact sur les résultats de notre recherche est le contexte du système éducatif tessinois. En fait, comme déjà mentionné chaque canton suisse offre un système scolaire spécifique (Felouzis et al., 2011). En conséquence les performances scolaires évaluées au sein de notre travail, sont issues du système éducatif spécifique du canton du Tessin. Un autre travail pourrait répliquer notre étude dans d'autres cantons suisses afin d'essayer d'attribuer l'éventuelle différence des performances scolaires aux particularités de chaque système scolaire cantonal. De plus, cela pourrait aussi permettre d'identifier si le niveau d'anxiété ainsi que les études des parents ont une influence sur les résultats scolaires dans certains cantons. En outre, comme souligné par Meyer (2009) chaque région linguistique de la Suisse est influencée par la culture du pays limitrophe, dans le cas du Tessin il s'agit donc de l'Italie. De ce fait reproduire notre recherche dans d'autres cantons permettrait d'investiguer aussi cet aspect.

Une dernière piste de réflexion découle du constat que le contexte suisse se caractérise par un taux d'immigration considérable (Meyer, 2009). Dans une éventuelle recherche, il serait donc intéressant de prendre en compte l'origine ethnique des élèves, qui pourrait représenter une nouvelle variable explicative des performances scolaires. Ce propos est aussi soutenu par Felouzis (2011), qui souligne que ce facteur pourrait influencer les parcours scolaires des étudiants. Il serait donc pertinent de mener une

étude dans le contexte suisse en relation avec l'origine ethnique et le parcours migratoire des participants.

6. Bibliographie

6.1 Ouvrages

- Bernaud, J.-L. (2009). *Test et théories de l'intelligence*. Paris, France: Dunod.
- Bideaud, S., Houdé, O., & Pedinielli, J.-L. (1993). *L'homme en développement*. Paris, France: Presses universitaires de France.
- Boudon, R. (1979). *L'inégalité des chances*. Paris, France: Hachette.
- Boudon, R., Cuin, C.-H., & Massot, A. (2000). *L'axiomatique de l'inégalité des chances*. Canada: L'Harmattan.
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1970). *La reproduction: éléments pour une théorie du système d'enseignement*. Paris: France. Les éditions de Minuit.
- Coslin, P.G. (2006). *Psychologie de l'adolescent* (IIème éd.). Paris, France: Armand Colin.
- Delignières, D. (1993). Anxiété et performance. In J.P. Famose (Ed.), *Cognition et performance* (pp. 235-254). Paris, France: INSEP.
- Dubet, F. (2010). *Les places et les chances: repenser la justice sociale*. Paris, France: Éditions du Seuil et La République des idées.
- Huteau, M., & Lautrey, J. (2006). *Les tests d'intelligence*. Paris, France: La Découverte.
- Kreutzer, J.S., DeLuca, J., & Caplan, B. (2011). *Encyclopedia of clinical neuropsychology*. New York, USA: Springer-Verlag.
- Lafortune, L., Doudin, P.-A., Pons, F., & Hancock, D.R. (2004). *Les émotions à l'école*. Québec, Canada: Presses de l'Université du Québec.
- Lebart, L., Morineau, A., & Piron, M. (1997). *Statistiques exploratoires multidimensionnelles*. Paris, France: Dunod.
- Nicolas, S. (2004). Introduction de l'éditeur sur la seconde version du test d'intelligence de Binet et Simon (1908). In A. Binet (Eds.), *L'étude expérimentale de l'intelligence* (pp. 4-25). Paris, France: L'Harmattan.
- Tourrette, C., & Guidetti, M. (2011). *Introduction à la psychologie du développement: du bébé à l'adolescent* (3^{ème} éd.). Paris, France: Armand Colin.

Trouillet, R., Bourgey, M., Brouillet, D., & Leroy-Viémon, B. (2012). *L'anxiété: clinique, modèle et prises en charge*. Paris, France: Dunod.

Raven, J. (2008). General introduction and overview: The raven progressive matrices tests: Their theoretical basis and measurement model. Dans J. Raven & C. J. Raven (Eds), *Uses and abuses of intelligence: Studies advancing Spearman and Raven's quest for non-arbitrary metrics* (pp. 17-68). New York, NY: Royal Fireworks Press.

Reuchlin, M. (2010). *Histoire de la psychologie* (20^{ème} éd.). Paris, France: Presses universitaires de France.

Reynolds, C.R., & Richmond, B.O. (1999). *Echelle révisée d'anxiété manifeste pour enfant (R-CMAS): Manuel* (Adapté par D. Castro). Paris, France: Les éditions du centre de psychologie appliquée.

6.2 Articles

Baumrind, D. (1971). Current patterns of parental authority. *Developmental Psychology Monograph*, 4(1), 1-103.

Binet, A., & Simon, T. (1904). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'année psychologique*, 11, 191-244. doi : 10.3406/psy.1904.3675

Binet, A., & Simon T. (1907). Le développement de l'intelligence chez les enfants. *L'année psychologique*, 14, 1-94. doi : 10.3406/psy.1907.3737

Binet, A. (1910). Nouvelles recherches sur la mesure du niveau intellectuel chez les enfants d'école. *L'année psychologique*, 17, 145-201. doi : 10.3406/psy.1910.7275

Bourdieu, P. (1966). L'école conservatrice: les inégalités devant l'école et devant la culture. *Revue française de sociologie*, 7(3), 325-347. <http://www.jstor.org/stable/3319132>

Bourdieu, P. (1979). Les trois états du capital culturel. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 30(1), 3-6.

Cuvellier, J.C., Pandit, F., Casalis, S., Lemaître, M.P., Cuisset, J.M., Platof, A., & Vallée, L. (2004). Analyse d'une population de 100 enfants adressés pour troubles

- d'apprentissage scolaire. *Archives de pédiatrie*, 11, 201-206. doi:10.1016/j.arcped.2003.12.004
- Deary, I.J., Strand, S., Smith, P., & Fernandez, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, 35, 13-21. doi:10.1016/j.intell.2006.02.001
- Delay, C. (2014). Classes populaires et devenir scolaire enfantin: un rapport ambivalent ? Le cas de la Suisse romande. *Revue française de sociologie*, 188, 75-86. <http://rfp.revues.org/4559>
- Devine, A., Fawcett, K., Szücs, D., & Dowker, A. (2012). Gender differences in mathematics anxiety and the relation to mathematics performance while controlling for test anxiety. *Behavioral and Brain Functions*, 33(8). doi : 10.1186/1744-9081-8-33
- Duchesne, S. P., Vitaro, F., Larose, S., & Tremblay, R. E. (2008). Trajectories of anxiety during elementary-school years and the prediction of high school noncompletion. *Journal of Youth and Adolescence*, 37, 1134-1146. doi : 10.1007/s10964-007-9224-0
- Dupriez, V., & Dumay, X. (2006). Elèves en difficulté d'apprentissage: parcours et environnements éducatifs différenciés en fonction des structures scolaires. *Les cahiers de recherche en éducation et formation*, 51, 1-24. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00563876>
- Duru-Bellat, M. (2003). Les apprentissages des élèves dans leur contexte: les effets de la composition de l'environnement scolaire. *Carrefours de L'éducation*, 16(2), 182-206. doi : 10.3917/cdle.016.0182
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336-353. doi : 10.1037/1528-3542.7.2.336
- Falter, J.M. (2012). Parental background, upper secondary transition and schooling inequality in Switzerland. *Swiss journal of sociology*, 38(2), 201-222.
- Felouzis, G., Charmillot, S., & Fouquet-Chauprade, B. (2011). Les inégalités scolaires en Suisse et leurs déclinaisons cantonales: l'apport de l'enquête PISA 2003. *Swiss journal of sociology*, 37(1), 33-55.

- Feyfant, A. (2011). Les effets de l'éducation familiale sur la réussite scolaire. *Dossier d'actualité Veille et analyses*, 63, 1-13. <https://hal-ens-lyon.archives-ouvertes.fr/ensl-00945269>
- Forquin, J.-C. (1982). L'approche sociologique de la réussite et de l'échec scolaires: inégalités de réussite scolaire et appartenance sociale. *Revue française de pédagogie*, 59, 52-75. http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfp_05567807_1982_num_59_1_2266
- Girard, A. (1964). Le choix du conjoint: une enquête psycho-sociologique en France. *Population (French Edition)*, 19(4), 727-732. <http://www.jstor.org/stable/1526847>
- Gottfredson, L.S. (2002). Where and why g matters: Not a mystery. *Human Performance*, 15, 25-46.
- Hart, B., & Spearman, C. (1913). General ability, its existence and nature. *British Journal of psychology*, 5, 51-84.
- Heaven, P.C.L., & Ciarrochi, J. (2008). Parental styles, conscientiousness, and academic performance in high school: A three-wave longitudinal study. *Personality and social psychology bulletin*, 34(4), 451-461. doi : 10.1177/0146167207311909
- Heaven, P.C.L., & Ciarrochi, J. (2012). When IQ is not everything: Intelligence, personality and academic performance at school. *Personality and individual differences*, 53, 518-522. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2012.04.024>
- Hein, S., Tan, M. Aljughaiman, A., & Gregorenko, E.L. (2015). Gender differences and school influences with respect to three indicators of general intelligence: Evidence from Saudi Arabia. *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 486-501. <http://dx.doi.org/10.1037/a0037519>
- Jaeger, M.M. (2011). Does cultural capital really affect academic achievement? New evidence from combined sibling and panel data. *Sociology of education*, 84(4), 281-298.
- Josse, J & Husson, F. (2013). Handling missing values in exploratory multivariate data analysis methods. *Journal de la SFdS*. 153(2), pp. 79-99.

- Kamanzi, P.C., Guégnard, C., Imdorf, C., Koomen, M., & Murdoch J. (2014). Démocratisation de l'enseignement supérieur et emprise des parcours: comparaison entre la France, la Suisse et le Canada. *Télescope*, 20(2), 170-188. www.telescope.enap.ca/Telescope/docs/Index/Vol_20_no_2/Telv20_no2_Kamanzi_Guegnard_Imdorf_Koomen_Murdoch.pdf
- Karbach, J., Gottschling, J., Spengler, M., Hegewald, K., & Spinath F.M. (2013). Parental involvement and general cognitive ability as predictors of domain-specific academic achievement in early adolescence. *Learning and Instruction*, 23, 43-51. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.09.004>
- Laidra, K., Pullmann, H., & Allik, J. (2007). Personality and intelligence as predictors of academic achievement: a cross-sectional study from elementary to secondary school. *Personality and Individual Differences*, 42, 441-451. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2006.08.001>
- Lu, L., Weber, H.S., Spinath, F.M., & Shi, J. (2011). Predicting school achievement from cognitive and non-cognitive variables in Chinese sample of elementary school children. *Intelligence*, 39, 130-140. doi : 10.1016/j.intell.2011.02.002
- Luo, D., Thomposon, L.A., & Detterman, D.K. (2003). The casual factor underlying the correlation between psychometric g and scholastic performance. *Intelligence*, 31, 67-83. doi : 10.1016/S0160-2896(02)00113-7
- Marcotte, D., Cournoyer, M., Gagné, M.-È., & Bélanger, M. (2005). Comparaison des facteurs personnels, scolaires et familiaux associés aux troubles intériorisés à la fin du primaire et au début du secondaire. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 8 (2), 57-67. doi : 10.7202/1017529ar
- Mazzone, L., Ducci F., Scoto, M.C., Passaniti, E., Genitori D'Arrigo, V., & Vitiello, B. (2007). The role of anxiety symptoms in school performance in a community sample of children and adolescents. *BMC Public health*, 7 (347). doi : 10.1186/1471-2458-7-347
- Merle, P. (2012). L'évaluation par les notes: quelle fiabilité et quelles réformes ?. *Regards croisés sur l'économie*, 12(2), 218-230. doi : 10.3917/rce.012.0218

- Meyer, T. (2009). Can « vocationalisation » of education go too far ? The case of Switzerland. *European journal of vocational training*, 46(1), 29-40.
- Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard, T.J., Wade Boykin, A., Brody, N., Ceci, S.J., ... Urbina, S. (1996). Intelligence: Knowns and Unknowns. *American Psychologist*, 51(2), 77-101.
- Owens, M., Stevenson, J., Hadwin, J.A., & Norgate, R. (2014). When does anxiety help or hinder cognitive test performance ? The role of working memory capacity. *British Journal of Psychology*, 105, 92-101. doi : 10.1111/bjop.12009
- Palazzolo, J., & Arnaud, J. (2011). Anxiété et performance: de la théorie à la pratique. *Annales Médico-Psychologiques*, 171, 382-388. doi : 10.1016/j.amp.2011.09.018
- Pekrun, R., Goetz, T., Perry, R.P., Kramer, K., Hochstadt, M., & Molfenter, S. (2004). Beyond test anxiety: Development and validation of the Test Emotions Questionnaire (TEQ). *Anxiety, Stress, & Coping : An International Journal*, 17(3), 287-316. doi : 10.1080/10615800412331303847
- Petrides, K.V., Chamorro-Premuzic, T., Frederickson, N., & Furnham, A. (2005). Explaining individual differences in scholastic behaviour and achievement. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 239-255. doi : 10.1348/000709904X24735
- Putwain, D., & Daly, L. (2014). Test anxiety and gender differences in a sample of English secondary school students. *Educational Studies*, 40(5), 554-570. doi : 10.1080/03055698.2014.953914
- Raven, J. (2000). The Raven's progressive matrices: Change and stability over culture and time. *Cognitive psychology*, 41, 1-48. doi : 10.1006/cogp.1999.0735
- Rohde, T.E., & Thompson, L.A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35, 83-92. doi : 10.1016/j.intell.2006.05.004
- Salamon, R., Swendsen, J.D., & Husky, M.M. (2014). Comportement et activités extra-scolaires: une étude en vie quotidienne de l'échec et de la réussite scolaire. *Analyses Médico-Psychologiques*, 172, 268-272. doi : 10.1016/j.amp.2013.07.003

- Spearman, C. (1904). General intelligence, objectively measured and determined. *The American Journal of Psychology*, 15(2), 201-292. doi : 10.2307/1412107
- Stenmayr, R., Crede, J., McElvany, N., & Wirthwein, L. (2016). Subjective well-being, test anxiety, academic achievement: Testing for reciprocal effects. *Frontiers in Psychology*, 6. doi : 10.3389/fpsyg.2015.01994
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55. doi : 10.5116/ijme.4dfb.8dfd
- Valiente, C., Swanson, J., & Eisenberg, N. (2012). Linking student's emotions and academic achievement: When and why emotions matter. *Child Development Perspectives*, 6(2), 129-135. doi : 10.1111/j.1750-8606.2011.00192.x
- Vanderschelden, M. (2006). Homogamie socioprofessionnelle et ressemblance en termes de niveau d'études: constat et évolution au fil des cohortes d'unions. *Economie et statistique*, 398, 33-58.
- Woodman, T., & Hardy, L. (2003). The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sport performances: A meta-analysis. *Journal of Sport Sciences*, 21(6), 443-457. doi : 10.1080/0264041031000101809

6.3 Sites internet

- Repubblica e Cantone Ticino. (2015). Armonizzazione delle strutture. Repéré à <http://www4.ti.ch/decs/ds/harmos/home/armonizzazione-delle-strutture/>
- Repubblica e Cantone Ticino. (2015). Regolamento della scuola media. Repéré à https://www3.ti.ch/CAN/RLeggi/public/index.php/raccolta-leggi/legge/vid/05_06

6.4 Mémoires et thèses

- Genton, C. (2015). *Test de raisonnement pour enfants en difficultés scolaires : projet pilote* (Mémoire de master non publié). Université de Lausanne, Lausanne, Suisse.
- Mons, N. (2004). *De l'école unifiée aux écoles plurielles. Evaluation internationale des politiques de différenciation et de diversification de l'offre éducative* (Thèse de doctorat). Université de Bourgogne, Dijon Cedex, France.

6.5 Publication gouvernementale

Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport. (2015). *Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese*.

OECD (2009). *OECD economic survey Switzerland*. Paris, France : OECD.

6.6 Logiciel

R Core Team (2015). R : A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>

6.7 Notes de cours

Zimmermann, G. (2015). Notes du cours [Présentation PowerPoint]. Repéré dans Moodle2 :http://moodle2.unil.ch/pluginfile.php/329338/mod_resource/content/1/risksocialadol_29.04.15.pdf

7. Annexes

Annexe 1 : Feuille de réponses au test de raisonnement

Foglio di risposte al "Test de Raisonnement"

Metti una crocetta alla risposta che pensi sia corretta. Ogni domanda ha una sola risposta giusta. Le domande e le possibilità di risposta si trovano nel fascicolo "Test de Raisonnement". Buon lavoro!

Q1	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q22	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q2	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q23	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q3	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q24	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q4	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q25	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q5	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q26	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q6	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q27	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q7	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q28	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q8	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q29	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q9	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q30	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q10	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q31	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q11	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q32	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q12	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q33	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q13	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q34	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q14	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q35	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q15	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q36	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q16	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q37	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q17	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q38	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q18	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q39	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q19	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q40	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q20	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q41	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q21	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6	Q42	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8

Q43	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q52	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q44	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q53	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q45	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q54	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q46	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q55	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q47	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q56	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q48	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q57	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q49	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q58	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q50	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q59	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8
Q51	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8	Q60	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8

Annexe 2 : Consignes en italien

Consignes

Test du raisonnement:

- "Come prima cosa farete il test di ragionamento"
- "Vi faccio vedere con un esempio di come funziona il test"
- "Come nell'esempio in ogni pagina mancherà un elemento, dovrete quindi scegliere tra le possibili risposte quella più adeguata per completare la serie di immagini. Una volta che avete trovato la risposta giusta dovete annotare il numero sul foglio di risposte. Risolvete le serie in fila e secondo il vostro ritmo. Se realmente vi bloccate su una figura potete passare a quella successiva. Avete 12/15 minuti di tempo. Non preoccupatevi se non terminate, è normale. Se qualcuno dovesse finire è pregato di restare al suo posto in silenzio e non disturbare gli altri."
- "Quando dirò stop, appoggiate le penne sul tavolo e aspettate che passo a ritirare i fascicoli."
- "Avete domande?"
- "Siete pregati di non pasticciare i fascicoli poiché verranno riutilizzati"
- "Ora vi distribuisco i fascicoli con le serie e il foglio dove dovete annotare le risposte, non cominciate finché non ve lo dico io." (distribuzione materiale)

R-CMAS et données personnelles:

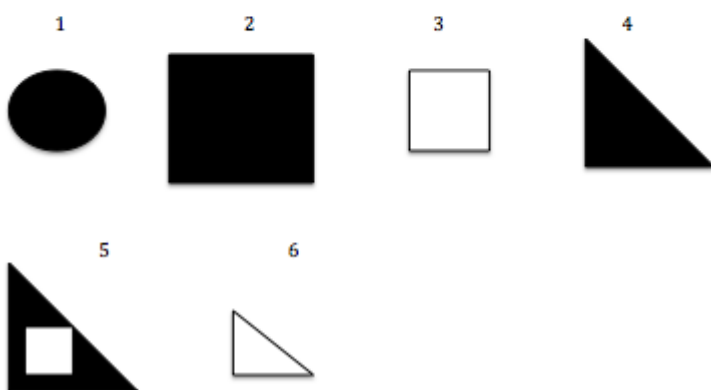
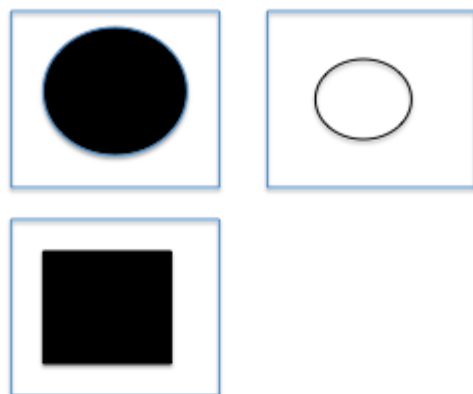
- "Ora vi distribuisco i due ultimi questionari, avete tempo fino alla fine dell'ora per rispondere a tutte e due. Seguite l'ordine in cui li ricevete.

Ecco qualche frase su quello sentono e pensano di sé stesse. Leggete attentamente ogni frase. Cerchiate la parola "Sì" se pensate che è vera per voi. Cerchiate la parola "No" se pensate che non vi corrisponda. Rispondete a ogni domanda, anche se per certe avete difficoltà a prendere una decisione. Non cerchiate sia "Sì" che "No". Scrivete semplicemente quello che pensate e quello che provate nei confronti di voi stessi. Ricordatevi: dopo aver letto ogni frase dovete chiedervi "è vera per me?". Se è il caso cerchiate il "Sì". Se non è il caso cerchiate il "No".

Quando avete terminato alzate la mano e aspettate in silenzio."

Annexe 3 : Exemple item test de raisonnement

ESEMPIO ITEM TEST DI RAGIONAMENTO



Annexe 4 : Sortie ACP des notes

Eigenvalues	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5	Dim.6	Dim.7
Variance	5.628	1.614	0.851	0.667	0.496	0.435	0.383
% of var.	51.167	14.671	7.739	6.066	4.507	3.956	3.486
Cumulative % of var.	51.167	65.838	73.577	79.644	84.151	88.107	91.593
	Dim.8	Dim.9	Dim.10	Dim.11			
Variance	0.318	0.234	0.201	0.171			
% of var.	2.894	2.130	1.829	1.555			
Cumulative % of var.	94.486	96.616	98.445	100.000			

Annexe 5 : Questionnaire des données personnelles

Questionario dati personali

Sono :

Data di nascita:

Femmina Maschio

Ultimo titolo di studio conseguito dai tuoi genitori

Mamma

- Scuola dell'obbligo
- Apprendistato
- Istituto professionale (csia, arti e mestieri,...)
- Scuola media superiore (liceo, scuola di commercio)
- Diploma universitario
- Altro:

Papà

- Scuola dell'obbligo
- Apprendistato
- Istituto professionale (csia, arti e mestieri,...)
- Scuola media superiore (liceo, scuola di commercio)
- Diploma universitario
- Altro:

Che cosa vorresti fare una volta finita la scuola media?

- Apprendistato
- Istituto professionale (csia, arti e mestieri,...)
- Scuola media superiore (liceo, scuola di commercio)
- Altro:

Annexe 6 : Matrice des corrélations

	Études mère	Études père	Moyenne	Allemand	Arts	Dessin	Français	Géographie	Gymnastique
Études mère	1	0,419***	0,199*	0,205	-0,088	-0,139	0,212	0,282*	0,047
Études père	0,419***	1	0,275	0,237*	0,004	0,063	0,140	0,248*	0,097
Moyenne	0,199	0,275*	1	0,736***	0,415***	0,443***	0,832***	0,807***	0,413***
Allemand	0,205	0,237*	0,736***	1	0,223	0,228	0,734***	0,660***	0,132
Arts	-0,088	0,004	0,415***	0,223	1	0,551***	0,233	0,140	0,420***
Dessin	-0,139	0,063	0,443***	0,228	0,551***	1	0,247*	0,216*	0,346**
Français	0,211	0,140	0,832***	0,734***	0,233	0,247*	1	0,692***	0,261*
Géographie	0,287*	0,248*	0,807***	0,660***	0,140	0,216	0,692***	1	0,207
Gymnastique	0,047	0,097	0,413***	0,132	0,420***	0,346**	0,261*	0,207	1
Histoire	0,177	0,154	0,809***	0,638***	0,375**	0,296	0,684***	0,741***	0,244*
Italien	0,177	0,228	0,793***	0,596***	0,108	0,335**	0,720***	0,746***	0,198
Mathématiques	0,153	0,306**	0,751***	0,606***	0,434***	0,373**	0,575***	0,588***	0,301*
Musique	0,025	-0,016	0,550***	0,367**	0,010	0,231	0,513***	0,484***	0,154
Sciences	0,130	0,087	0,807***	0,670***	0,339**	0,365**	0,674***	0,694***	0,340**
Notes non scolaires	-0,078	0,070	0,54***	0,246*	0,823***	0,811***	0,312**	0,239*	0,739***
Notes scolaires	0,216	0,225	0,942***	0,822***	0,291*	0,353**	0,872***	0,867***	0,284*
Projet élève	0,026	0,084	0,333**	0,244*	0,172	0,131	0,312**	0,247*	0,053
A. physiologique	-0,042	-0,113	-0,192	-0,156	-0,245*	-0,193	-0,134	-0,152	-0,139
Inquiétude	-0,248*	-0,105	0,042	-0,095	-0,089	0,125	-0,0627	-0,045	-0,104
Mensonge	-0,240*	-0,252*	-0,157	-0,166	0,008	-0,102	-0,040	-0,070	-0,012
Préoccupation	0,055	0,101	-0,012	-0,038	-0,220	-0,112	-0,080	-0,016	-0,024
RCMAS Total	-0,117	-0,079	-0,023	-0,088	-0,195	-0,06	-0,082	-0,048	-0,129
Redoublement	-0,017	-0,080	-0,137	-0,036	0,194	-0,043	-0,254*	-0,169	-0,034
Test raisonnement	-0,031	0,241*	0,292*	0,191	0,057	0,043	0,213	0,223	0,070

	Histoire	Italien	Maths	Musique	Sciences	Notes non scol.	Notes scol.	Projet élevé	A. Physiologique
Etudes mère	0,177	0,177	0,153	0,025	0,130	-0,078	0,216	0,026	-0,042
Etudes, père	0,154	0,228*	0,306**	-0,016	0,087	0,070	0,225	0,084	-0,113
Moyenne	0,809***	0,793***	0,751***	0,550***	0,807	0,536***	0,942***	0,333**	-0,192
Allemand	0,638***	0,597***	0,606***	0,367***	0,670	0,246*	0,822***	0,244*	-0,156
Arts	0,375**	0,108	0,434***	0,010**	0,339	0,823***	0,291*	0,172	-0,243*
Dessin	0,296*	0,335**	0,373**	0,231**	0,365	0,811***	0,353**	0,131	-0,193
Français	0,684***	0,720***	0,575***	0,513***	0,674	0,312**	0,872***	0,312**	-0,134
Géographie	0,741***	0,746***	0,588***	0,484***	0,694	0,239*	0,867***	0,247*	-0,152
Gymnastique	0,244*	0,198	0,301*	0,154**	0,340	0,739***	0,284*	0,053	-0,139
Histoire	1	0,563***	0,601***	0,397***	0,735	0,385***	0,821***	0,368**	-0,172
Italien	0,563***	1	0,602***	0,554***	0,666	0,275*	0,847***	0,305**	-0,175
Mathématiques	0,601***	0,602***	1	0,216***	0,709	0,466***	0,773***	0,319**	-0,136
Musique	0,400***	0,555***	0,216	1	0,464	0,171	0,593***	0,202	-0,154
Sciences	0,735***	0,666***	0,709***	0,464***	1	0,440***	0,864***	0,297*	-0,118
Notes non scolaires	0,385***	0,275*	0,466***	0,171***	0,440	1	0,393***	0,149	-0,242*
Notes scolaire	0,821***	0,847***	0,773***	0,593***	0,864	0,393***	1	0,354**	-0,184
Projet élève	0,368**	0,305**	0,319**	0,202*	0,297	0,149	0,354**	1	-0,024
A. Physiologique	-0,172	-0,175	-0,136	-0,154	-0,118	-0,242*	-0,184	-0,024	1
Inquiétude	0,006	0,047	-0,073	0,142	0,013	-0,023	-0,019	0,090	0,428***
Mensonge	-0,117	-0,192	-0,253*	0,092	-0,138	-0,048	-0,145	-0,093	-0,347**
Préoccupation	-0,061	-0,081	0,010	-0,178	-0,012	-0,148	-0,065	-0,017	0,572***
RCMAS Total	-0,051	-0,049	-0,054	-0,012	0,001	-0,161	-0,062	0,024	0,806***
Redoublement	-0,099	-0,293*	0,086	-0,276	-0,052	0,044	-0,165	-0,174	0,006
Test raisonnement	0,237*	0,238*	0,123	0,225	0,123	0,071	0,240*	0,234*	-0,124

	Inquiétude	Mensonge	Préoccupation	RCMAS Total	Redoublement	Test raisonnement
Études mère	-0,248*	-0,240*	0,055	-0,117	-0,012	-0,031
Études, père	-0,105	-0,252*	0,101	-0,079	-0,080	0,241*
Moyenne	0,042	-0,157	-0,012	-0,023	-0,138	0,292*
Allemand	-0,095	-0,166	-0,038	-0,088	-0,036	0,191
Arts	-0,089	0,008	-0,220	-0,195	0,194	0,057
Dessin	0,125	-0,102	-0,112	-0,065	-0,043	0,043
Français	-0,063	-0,040	-0,080	-0,082	-0,254*	0,213
Géographie	-0,045	-0,070	-0,016	-0,048	-0,169	0,223
Gymnastique	-0,104	-0,013	-0,024	-0,129	-0,034	0,070
Histoire	0,006	-0,117	-0,061	-0,051	-0,099	0,237*
Italien	0,047	-0,192	-0,081	-0,049	-0,293*	0,238*
Mathématiques	-0,073	-0,253*	0,010	-0,054	0,086	0,123
Musique	0,142	0,092	-0,178	-0,012	-0,276*	0,225
Sciences	0,013	-0,138	-0,012	0,001	-0,052	0,123
Notes non scolaires	-0,023	-0,048	-0,148	-0,161	0,044	0,071
Notes scolaires	-0,019	-0,145	-0,065	-0,062	-0,165	0,230*
Projet élève	0,090	-0,093	-0,017	0,024	-0,174	0,234*
A. Physiologique	0,428***	-0,347**	0,572***	0,806***	0,006	-0,124
Inquiétude	1	-0,334**	0,452***	0,805***	-0,111	0,212
Mensonge	-0,334**	1	-0,382**	-0,447***	0,035	-0,057
Préoccupation	0,452***	-0,382**	1	0,782***	-0,042	-0,056
RCMAS Total	0,805***	-0,447***	0,782***	1	-0,059	0,034
Redoublement	-0,111	0,035	-0,042	-0,059	1	-0,005
Test raisonnement	0,212	-0,057	-0,056	0,034	-0,005	1

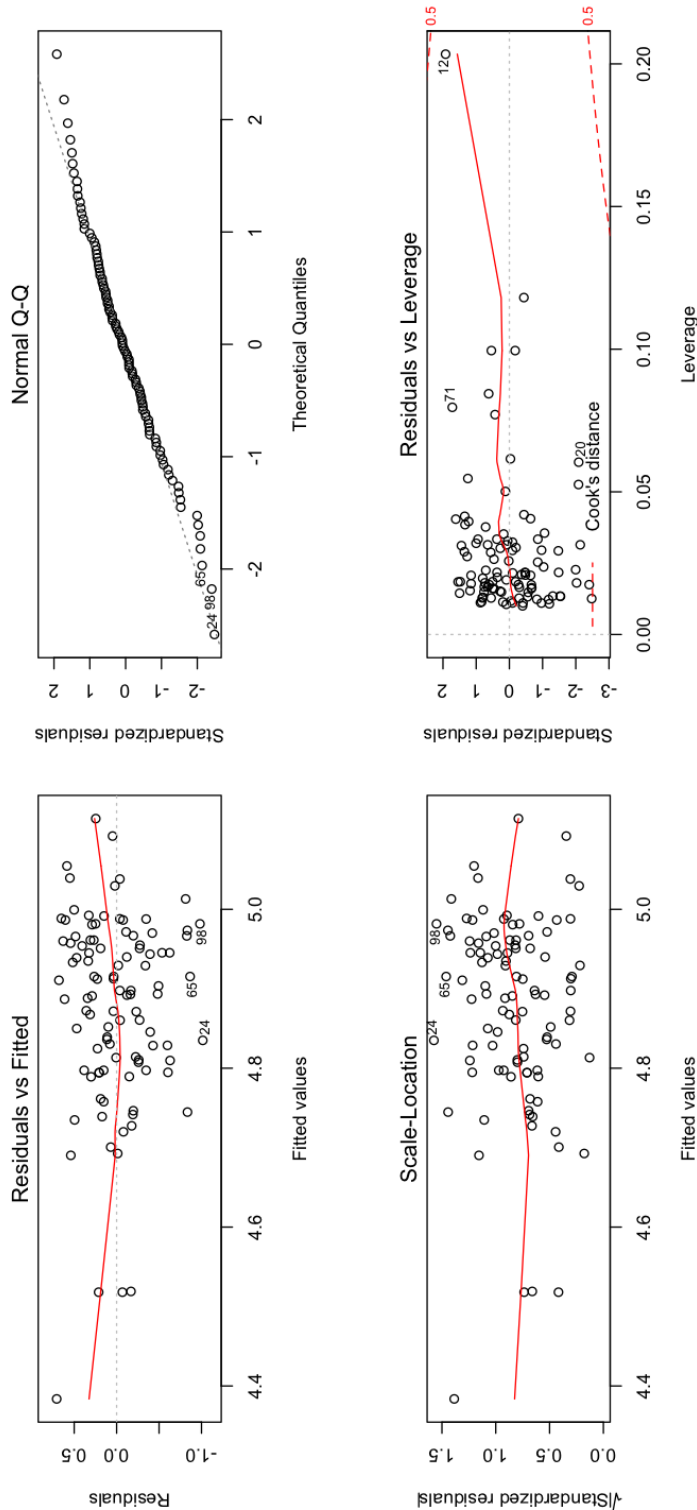
Annexe 7 : Sortie ACP variables principales

Importance of components:

	Comp.1	Comp.2	Comp.3	Comp.4	Comp.5	Comp.6
Standard deviation	1.7681155	1.1148203	0.8702707	0.70113072	0.60465421	0.127989647
Proportion of Variance	0.5210387	0.2071374	0.1262285	0.08193071	0.06093445	0.002730225
Cumulative Proportion	0.5210387	0.7281761	0.8544046	0.93633532	0.99726978	1.000000000

Annexe 8 : Graphiques des critères de qualité de la régression multiple

lm(Moyenne ~ rsn.s + RCMAS_Total.s)



Annexe 9 : Sortie régression I

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.01502	-0.25091	0.03595	0.29791	0.70630

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	4.634726	0.296702	15.621	<2e-16	***
rsn.s	0.010372	0.004122	2.516	0.0135	*
RCMAS_Total.s	-0.005310	0.003753	-1.415	0.1603	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.412 on 99 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.08212, Adjusted R-squared: 0.06358
F-statistic: 4.429 on 2 and 99 DF, p-value: 0.01438

Annexe 10 : Sortie régression II

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.99085	-0.15761	0.04463	0.26178	0.63116

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	4.369012	0.381775	11.444	<2e-16	***
rsn.s	0.009643	0.004434	2.175	0.0325	*
RCMAS_Total.s	-0.005755	0.003778	-1.523	0.1314	
Redoublement	-0.227652	0.423664	-0.537	0.5925	
sexeF	0.037852	0.084322	0.449	0.6547	
etudes.mere2	-0.087723	0.276228	-0.318	0.7516	
etudes.mere3	-0.192425	0.273527	-0.703	0.4837	
etudes.mere4	0.028670	0.275356	0.104	0.9173	
etudes.mere5	0.027257	0.286115	0.095	0.9243	
etudes.mere9	-0.332090	0.300161	-1.106	0.2717	
etudes.pere2	0.259047	0.173241	1.495	0.1386	
etudes.pere3	0.325204	0.203464	1.598	0.1137	
etudes.pere4	0.363690	0.208061	1.748	0.0841	.
etudes.pere5	0.282588	0.190233	1.485	0.1412	
etudes.pere9	0.591379	0.240646	2.457	0.0160	*
projet.eleve2	0.121407	0.155643	0.780	0.4376	
projet.eleve3	0.213256	0.111538	1.912	0.0593	.
projet.eleve9	0.048954	0.130620	0.375	0.7088	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.3961 on 84 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.2802, Adjusted R-squared: 0.1345
F-statistic: 1.923 on 17 and 84 DF, p-value: 0.02658

Annexe 11 : ANOVA

Response: Moyenne

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	
rsn.s	1	1.1636	1.16358	7.4174	0.007856	**
RCMAS_Total.s	1	0.3397	0.33969	2.1654	0.144887	
Redoublement	1	0.2366	0.23660	1.5082	0.222841	
sexe	1	0.0055	0.00546	0.0348	0.852404	
etudes.mere	5	1.5623	0.31245	1.9918	0.088158	.
etudes.pere	5	1.1287	0.22574	1.4390	0.218783	
projet.eleve	3	0.6921	0.23068	1.4705	0.228445	
Residuals	84	13.1774	0.15687			

 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Annexe 12 : Sortie modèle modération

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.01531	-0.24472	0.03002	0.30423	0.71362

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	4.87458	0.04114	118.491	<2e-16	***
rsn.star	0.10701	0.04365	2.451	0.016	*
RCMAS_Total.star	-0.05649	0.04178	-1.352	0.179	
rsn.star:RCMAS_Total.star	-0.01350	0.05278	-0.256	0.799	

 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4139 on 98 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.08273, Adjusted R-squared: 0.05465
 F-statistic: 2.946 on 3 and 98 DF, p-value: 0.03664