



Les Documents de Travail de l'IREDU
Working Papers

Institut de Recherche sur l'Education
Sociologie et Economie de l'Education
Institute for Research in the Sociology and Economics of Education

**Analyse de la réussite en première année universitaire :
effets des facteurs sociaux, scolaires et cognitifs**

Sophie Morlaix et Bruno Suchaut

Janvier 2012
DT 2012/2



Pôle AAFE – Esplanade Erasme – B.P. 26513 - F 21065 Dijon Cedex
Tél.+33 (0)3 80 39 54 50 - Fax +33 (0)3 80 39 54 79
iredu@u-bourgogne.fr- <http://iredu.u-bourgogne.fr>



Analyse de la réussite en première année universitaire : effets des facteurs sociaux, scolaires et cognitifs

Sophie Morlaix et Bruno Suchaut
IREDU-CNRS et Université de Bourgogne

Janvier 2012

Ce texte s'inscrit dans une recherche menée dans le cadre d'un projet financé par l'ANR « Compétences et capacités cognitives des étudiants à leur entrée dans l'enseignement supérieur » porté par l'IrédU-CNRS en collaboration avec Valérie Camos (LEAD). Les auteurs tiennent à remercier l'Université de Bourgogne et sa Présidente pour leur avoir fourni un terrain de recherche et l'accès aux données relatives aux étudiants. Les remerciements s'adressent également à Prune Lagner (LEAD) et Marielle Lambert (IrédU) pour les opérations de collecte de données (diffusion des questionnaires et passation des tests).

La question de l'échec dans les premières années de l'enseignement universitaire reste cruciale dans notre pays. L'objectif d'accès de 50% d'une classe d'âge à un diplôme de l'enseignement supérieur est encore loin d'être atteint, et malgré les mesures mises en place successivement pour lutter contre les abandons précoces, la situation ne peut être considérée comme satisfaisante : un étudiant sur trois quitte la filière dans laquelle il s'est inscrit à l'issue de la première ou de la deuxième année (MESR, DEPP, 2009). Avec l'arrivée massive de nouveaux étudiants depuis les années 1960, les publics de l'université sont devenus beaucoup moins homogènes en termes de capital social, culturel et économique, mais aussi sur le plan de l'âge et de la nationalité. Une telle hétérogénéité questionne alors les chercheurs en éducation qui tentent d'en identifier les sources et l'impact sur le fonctionnement de l'enseignement supérieur. Plusieurs facteurs explicatifs de l'échec universitaire en première année sont mis en lumière. Pour Coulon (1997), "*l'entrée et la réussite dans l'enseignement supérieur relèvent d'un apprentissage, d'une acculturation et ceux qui ne parviennent pas à s'affilier échouent*". C'est durant la première année que le processus d'affiliation se met en place, permettant aux étudiants de s'insérer dans le milieu universitaire. Ce processus d'affiliation conditionnerait le passage du statut d'élève à celui d'étudiant et l'acquisition d'une nouvelle identité. Les étudiants qui abandonnent sont, pour l'auteur, ceux qui ne s'affilient pas, pour lesquels la compréhension et l'incorporation des codes plus ou moins implicites de la culture universitaire ne se font pas, ou pas assez vite. Confrontés à leur nouveau métier d'étudiant, certains n'en perçoivent pas les exigences (Beaupère, Boudesseul, 2009). Ainsi, les recherches traitent de la difficile transition du secondaire vers le supérieur : l'étudiant étant confronté à un changement de statut, de rôle. Ces indicateurs

d'adaptation à l'université seraient influencés par les caractéristiques d'entrée de l'étudiant, ces dernières se rapportant aux caractéristiques personnelles d'une part, au passé scolaire d'autre part.

Les travaux qui ont analysé les déterminants de la réussite à l'Université mettent tous en évidence l'importance de la scolarité antérieure et de l'origine sociale. Ainsi, le type de baccalauréat, l'âge auquel il a été obtenu, le genre et l'origine sociale ont une influence déterminante sur l'accès et la réussite dans l'enseignement supérieur (Beaupère, Boudesseul, 2009). Les bacheliers de la série scientifique (bac « S ») réussissent généralement mieux que les autres, en revanche, les étudiants ayant déjà redoublé dans le secondaire et titulaires d'un baccalauréat technologique ou professionnel présentent plus de risques d'échec que les autres (Prouteau, 2009). Les filles réalisent une meilleure insertion universitaire que les garçons, en particulier en raison de leur plus grande adhésion aux règles et aux normes du travail scolaire et de leur meilleure organisation en termes de travail personnel (Frickey, Primon, 2002). Au-delà de ces facteurs sociaux et scolaires, les conditions dans lesquelles se déroulent les études (notamment le temps de travail individuel de l'étudiant) peuvent aussi être considérées comme des variables liées à la réussite. Par exemple, les travaux du Céreq et de l'Observatoire de la Vie Etudiante (OVE) montrent que le fait de travailler pendant les études peut être bénéfique en termes d'insertion professionnelle, mais constitue a contrario un facteur de risque dans certaines conditions : si la charge horaire est supérieure à un mi-temps, si cette activité s'exerce plus de six mois par an et si l'emploi occupé est éloigné du domaine d'études. En fait, s'il y a concurrence entre l'activité rémunérée et les études, le risque d'échec est plus grand (Béduwé, Giret, 2004).

La prise en compte d'autres facteurs, de nature plus contextuelle, peut également expliquer cet échec en fin de première année comme le souligne Duru-Bellat (1995). Aussi l'impact du contexte universitaire dans lequel l'étudiant évolue doit être considéré avec attention : le site universitaire, les pratiques pédagogiques, les curricula, les dispositifs d'accompagnement sont autant d'éléments à prendre en compte pour expliquer les différences de réussite en fin de première année (Romainville, 2002 ; Michaut, 2000). De façon à favoriser la réussite du plus grand nombre d'étudiants en fin de première année, des politiques variées ont été mises en place dans différents pays (pré-sélection sur la base des aptitudes ; modulation des droits d'inscription en fonction des performances des étudiants ; instauration de parcours à la carte laissant une plus grande liberté de choix aux étudiants,...). Toutes ces mesures ont pour objectif commun de maximiser le degré d'appariement entre, d'une part les motivations et les capacités des étudiants et, d'autre part, les caractéristiques des institutions universitaires. La littérature semble pourtant assez pauvre pour savoir quel type de mesure semble le plus approprié pour agir avec le plus d'efficacité. La France, dans un premier temps, a centré son action sur les possibilités de réorientations en cours d'année et sur l'aide à apporter aux étudiants, sous la forme de tutorat notamment. Mais les effets semblent mitigés (Danner, 2000 ; Borrás 2011), de par le ciblage difficile des étudiants fragiles. Depuis 2007, de nouveaux dispositifs voient le jour dans le cadre de l'instauration du Plan Réussite en Licence (PRL). Mais les recherches montrent que les dispositifs d'accompagnement méthodologique ou pédagogique, les plus souvent facultatifs, touchent rarement ceux qui en auraient le plus besoin : ceux qui assistent aux séances sont en effet ceux dont

les chances de réussite sont déjà élevées et qui sont déjà en partie familiarisés avec les codes du travail universitaire. Cet écueil est confirmé récemment par les travaux de Shankland (2009), qui montre que les participants ont généralement réussi leurs études secondaires et sont majoritairement issus de familles dont les parents ont fait des études supérieures.

Notre recherche se situe dans le prolongement des travaux précédents, tout en intégrant une dimension complémentaire comme facteur explicatif de la réussite universitaire. L'hypothèse générale associée à notre questionnement est que les étudiants ne disposent pas tous des mêmes chances de réussite et que celles-ci sont affectées par l'influence de variables très personnelles comme leurs capacités cognitives et leur niveau académique. Ces mesures de performances (cognitives et académiques), liées, par ailleurs, à d'autres caractéristiques des étudiants (sociales et scolaires) seraient alors partiellement explicatives des difficultés rencontrées par certains au tout début de leur parcours universitaire. Le rôle des capacités cognitives dans la réussite scolaire, mis à jour dans le contexte français au niveau de l'école primaire (Barrouillet, Camos, Morlaix, Suchaut, 2008), n'a pas encore fait l'objet de recherches en ce qui concerne l'enseignement supérieur. Or, il est possible que la relation entre «inputs» et «outputs» scolaires varie selon le niveau scolaire considéré, sachant que la population d'élèves fréquentant l'Université a déjà fait l'objet d'une certaine sélection, ce qui n'est pas le cas pour l'école primaire et le collège. La question de la part spécifique de l'influence des facteurs cognitifs est donc ouverte.

L'originalité de notre démarche sur le plan scientifique est d'associer des mesures complémentaires des résultats des étudiants permettant d'identifier une structure relationnelle des connaissances et compétences acquises à l'entrée à l'université. Ainsi, au-delà des capacités cognitives (mémoire de travail, vitesse de traitement de l'information, raisonnement logique), les performances académiques (test de compréhension de l'écrit) des étudiants ont également été évaluées. L'identification du poids de chaque groupe de facteurs dans la réussite peut alors livrer des informations utiles sur les chances de succès (ou les risques d'échec) des étudiants en fonction de leurs caractéristiques personnelles à l'entrée à l'université. Plus largement, ce type d'analyse pourrait permettre de mieux cibler les mesures d'aide et de soutien à l'entrée à l'université et, en amont, aider à éclairer les procédures d'orientation des étudiants dans les différentes filières.

L'échantillon sur lequel s'appuient nos analyses est constitué d'étudiants inscrits en première année à l'Université de Bourgogne (année universitaire 2010-2011). Si, dans l'absolu, il eut été souhaitable de prendre en compte l'ensemble des filières de l'Université, des contraintes matérielles évidentes dans ce type de travail empirique (pour la passation des épreuves notamment) ont conduit à effectuer des choix dans ce domaine. Nous avons souhaité représenter des filières avec une population d'étudiants relativement hétérogène en fonction du passé scolaire (série du bac en particulier) et avons choisi de nous intéresser aux étudiants de première année inscrit en A.E.S., psychologie et droit. Ces trois filières recensaient 1493 inscrits en septembre 2010, soit 35% de l'ensemble des étudiants inscrits en première année de l'Université de Bourgogne toutes filières confondues. Le tableau en annexe A

permet de situer la population de référence de notre échantillon par rapport à l'ensemble des inscrits de première année en fonction de plusieurs caractéristiques des étudiants. Toujours pour des raisons de faisabilité de la recherche, tous les étudiants des trois filières n'ont pu être testés dans les différentes dimensions. Nous disposons d'un échantillon de 616 étudiants volontaires pour la passation des tests de raisonnement logique et de compréhension de l'écrit (ces deux épreuves étant administrées sous une forme « papier-crayon »). Les mesures fines des capacités cognitives ont, quant à elles, porté sur un échantillon plus modeste puisqu'elles nécessitaient des passations en petit groupe (un étudiant par ordinateur) et d'une durée plus longue ; au total, on dispose pour 421 étudiants de l'ensemble des indicateurs de performances académiques et cognitives. Les tableaux en annexe B et C indiquent la représentativité de notre échantillon par rapport à la population totale des trois filières. Le schéma suivant présente l'ensemble des relations statistiques étudiées dans cette recherche.

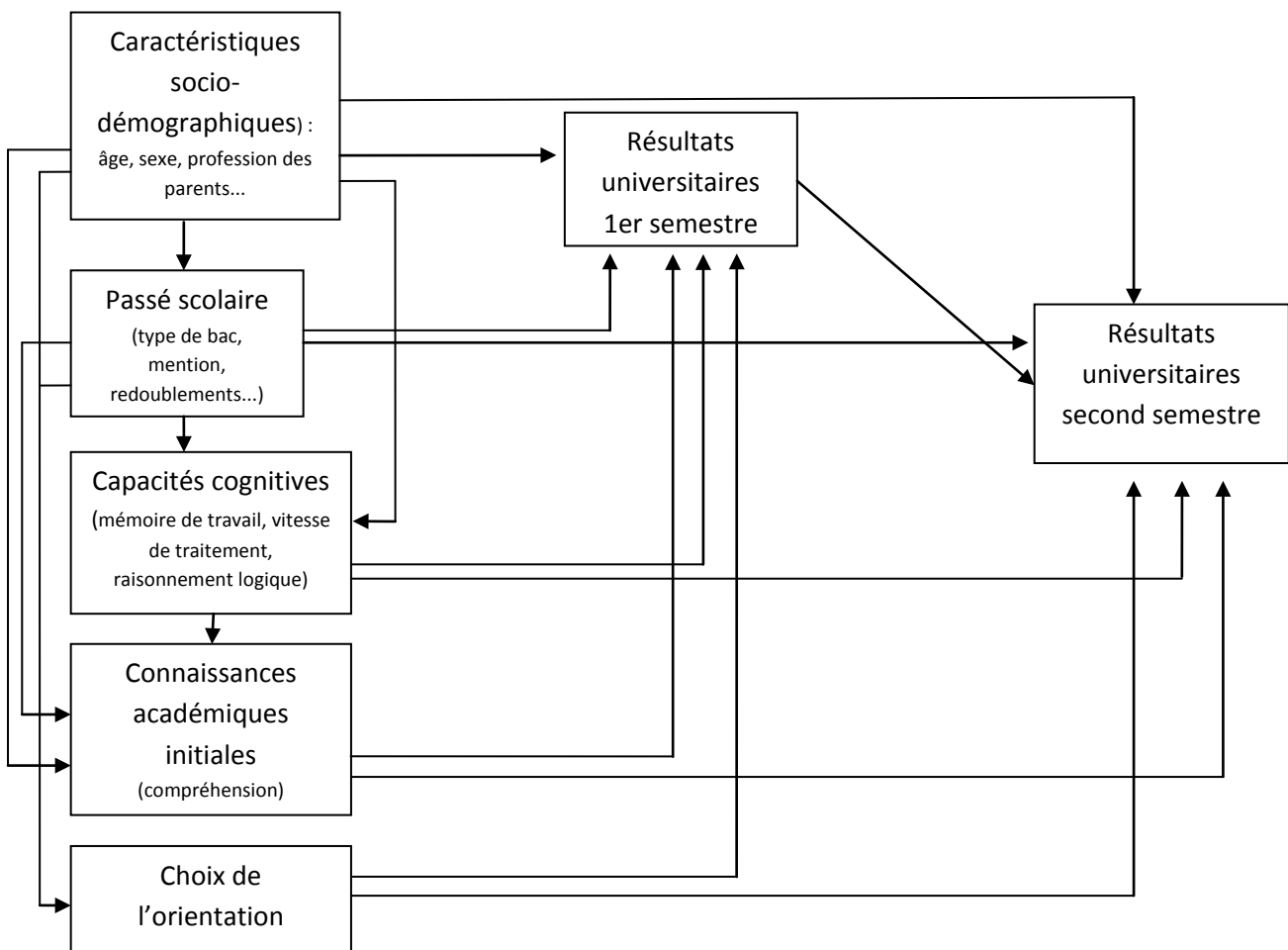


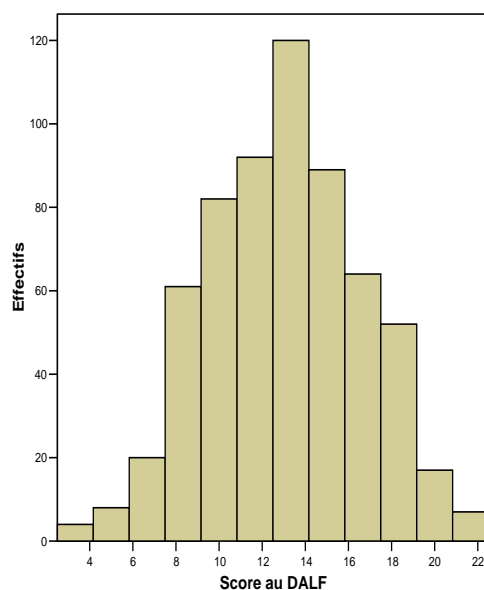
Schéma 1 : Structure relationnelle de la réussite en première année universitaire

Des informations sur les caractéristiques socio-démographiques des étudiants et sur leur passé scolaire ont été extraites des bases APOGEE de l'université de Bourgogne. Certaines autres

informations ont été collectées sur la base d'un questionnaire spécifique, c'est notamment le cas pour les choix d'orientation réalisés après le bac. Une mesure des connaissances académiques initiales et notamment celle de la compréhension écrite a été élaborée en utilisant le DALF (Diplôme Approfondi en Langue Française). Des mesures sur trois facettes des capacités cognitives des étudiants ont été effectuées : la mémoire de travail, la vitesse de traitement et enfin le raisonnement. La mémoire de travail est mesurée par trois indicateurs : le reading span, l'operation span et l'empan de mémoire de travail issu des épreuves du modèle TBRS (Time-Based Resource Sharing model). La vitesse de traitement est aussi mesurée par trois indicateurs : le simple reaction task (tâche de détection simple), et deux épreuves adaptées des travaux de Posner (toutes deux des tâches de détection complexe). Ces tests cognitifs ont été adaptés de tests américains comme le reading span task (Daneman, Carpenter, 1981) ou l'operation span task (Turner, Engle, 1989), ainsi que les épreuves de vitesse de traitement qui répliquent les tâches de Posner. Les épreuves de mémoire de travail ont été construites selon la structure des tâches informatisées issues du modèle TBRS. Enfin, les capacités de raisonnement sont mesurées par les matrices de Raven. Des mesures individuelles ont été effectuées dans les trois dimensions cognitives pour chacun des étudiants de l'échantillon. Tous ces tests cognitifs et de compréhension ont nécessité un pré-test préalable auprès d'une population d'étudiants n'appartenant pas à l'échantillon. D'autres informations ont ensuite été collectées en février suite aux premiers examens universitaires, de façon à recueillir les résultats détaillés (pour chacune des UE) des étudiants. De façon conjointe, un questionnaire leur a été proposé se rapportant à leurs conditions d'études (activité rémunérée, méthodes et quantité de travail, motivation,...). En fin d'année universitaire, les résultats finaux ont également été collectés sur la base APOGEE de l'université. Une première étape consistera à analyser les déterminants des performances dans les différents domaines : niveau académique et capacités cognitives. Une seconde étape s'attachera à analyser les déterminants de la réussite aux examens aux deux périodes de l'année universitaire : examens du premier semestre et résultats finaux.

I Les déterminants des performances académiques

Les performances académiques ont donc été mesurées par le DALF, ce test a permis de disposer d'une mesure globale d'un niveau en compréhension de l'écrit des étudiants qui entrent à l'université, quelle que soit la série du bac obtenue et le parcours scolaire réalisé antérieurement. L'ensemble des étudiants de l'échantillon a été soumis au niveau dit "C1" du DALF, et plus particulièrement à l'épreuve de compréhension écrite. D'une durée d'une heure environ, l'épreuve est basée sur un texte de Maupassant d'environ deux mille mots, à partir duquel les étudiants doivent répondre à une dizaine de questions, en commentant ou analysant certains passages. Plus précisément, le DALF est composé de 13 items dans sa partie "compréhension de l'écrit". Ces items participent à la construction d'un score dont la valeur la plus élevée est de 22 points. Sur l'ensemble de l'échantillon, le score moyen est de 12,9 avec un écart-type de 3,6 ; la distribution des scores présente une allure gaussienne comme le montre le graphique suivant.



Graphique 1: Distribution des scores au DALF (N=649)

Il existe déjà des différences de scores entre les trois filières présentes dans l'échantillon (tableau 1), les étudiants inscrits en droit ont des résultats supérieurs à ceux des deux autres filières mais les scores moyens des étudiants de psychologie et d'AES sont très proches et ne sont pas statistiquement différents.

Tableau 1 : Score de réussite au DALF par filière

	Moyenne	Ecart-type	N
Droit	13,3	3,8	269
Psychologie	12,7	3,3	245
AES	12,4	3,5	98
Ensemble	12,9	3,6	612

Aucune différence de réussite n'est observée entre les filles et les garçons ; il n'y a pas non plus d'écarts en fonction du mode d'hébergement de l'étudiant et entre les étudiants boursiers et les autres. En revanche, la PCS des parents marque des différences puisque les enfants de cadre affichent des résultats supérieurs aux autres professions, parfois très marqués (2 points de plus que les enfants d'ouvrier). Les variables liées au passé scolaire des étudiants sont discriminantes puisque de écarts significatifs sont relevés selon la série du bac (résultats plus faibles pour les bacs technologiques et professionnels), la mention du bac (avantage pour les élèves ayant obtenu au moins une mention assez bien) et l'âge lors de l'obtention du même diplôme (les élèves affichant deux années de retard ayant des scores significativement inférieurs aux autres).

Afin d'obtenir une image globale des déterminants de la réussite au DALF, un modèle de régression a été estimé en ne faisant apparaître que les seules variables significatives sur le plan statistique (tableau 2). On notera d'ailleurs que la filière universitaire n'est pas intégrée au modèle car les coefficients ne sont pas significatifs quand on prend en compte les caractéristiques des étudiants. Ce sont le type et la mention du bac qui présentent les coefficients les plus élevés, les élèves ayant obtenu un bac professionnel sont les plus défavorisés dans cette épreuve de compréhension écrite (1,6 points de moins que les étudiants ayant obtenu un bac général). On relèvera enfin que les variables prises en compte expliquent moins de 10% de la variance du score au DALF ($R^2 = 0,09$).

Tableau 2 : Modèle expliquant la variance du score au DALF (N = 612)

Modalité de référence	Modalité active	Coefficient	t de Student	Prob.
Constante		+13,0	+63,6	0,00
Age lors de l'obtention du bac				
19 ans ou moins	Plus de 19 ans	-0,9	-1,92	0,05
Série du bac				
Bac général	Bac technologique	-1,0	-2,7	0,00
	Bac professionnel	-1,6	-2,6	0,00
Mention au bac				
Pas de mention ou passable	Mention AB, B ou TB	+1,2	+3,8	0,00
Profession du père				
Autres professions	Cadre	+0,6	1,7	0,08
R ²		0,09		

Ce pouvoir explicatif du modèle peut paraître faible, mais il est important de souligner que les estimations montrent des écarts entre étudiants particulièrement marqués. Ainsi, entre deux cas opposés (un étudiant âgé de 19 ans ou moins, dont le père est cadre et qui a obtenu un bac général avec mention et un étudiant de plus de 19 ans ayant obtenu un bac professionnel et dont le père n'est pas cadre), l'écart est de plus de 4 points, soit largement plus d'un écart-type de la distribution des scores à cette épreuve.

II Les déterminants des capacités cognitives

Nous examinerons donc dans cette section l'influence des caractéristiques des étudiants sur leurs performances dans le domaine cognitif dans les différentes dimensions considérées dans cette recherche¹.

¹ Comme nous l'avons indiqué précédemment, la taille de l'échantillon varie selon les épreuves mais les effectifs sont indiqués dans les titres des tableaux.

II.1 Le score obtenu au Raven (raisonnement logique)

Les capacités de raisonnement sont mesurées par les « progressive matrices » de Raven, la version abrégée administrée aux étudiants comporte 23 "problèmes" à résoudre. Pour chaque situation, 8 vignettes représentant des figures sont présentées au sujet qui doit en trouver les règles de succession et choisir parmi 8 autres figures celle qui correspond à la suite de la série (schéma 2). Cette situation de test fait intervenir des aptitudes visuo-spatiales, mais aussi la mémoire de travail et la vitesse de traitement de l'information, l'intelligence fluide et l'induction (Huteau, Lautrey, 1999 ; Jensen, 1997) ainsi que des facteurs spatiaux.

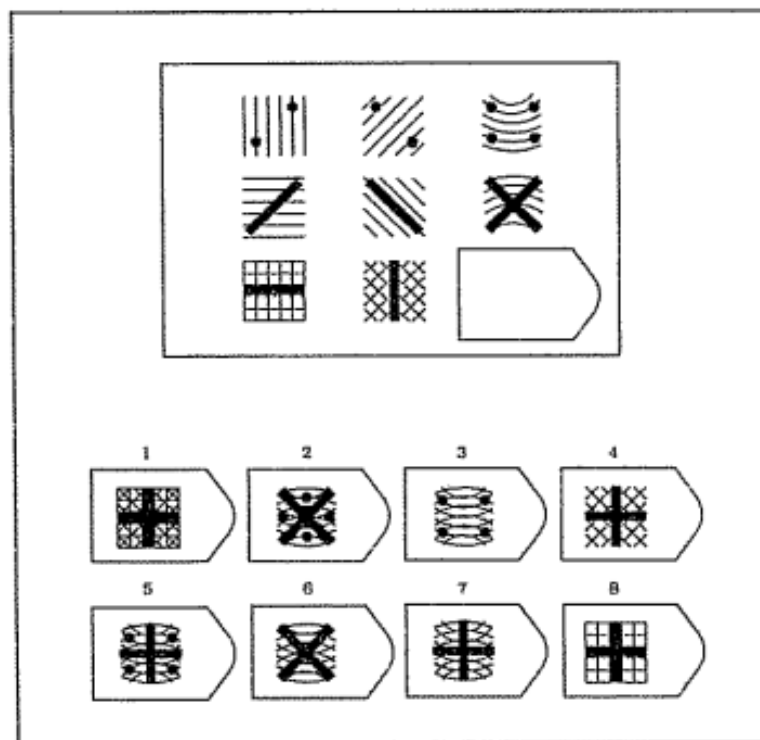
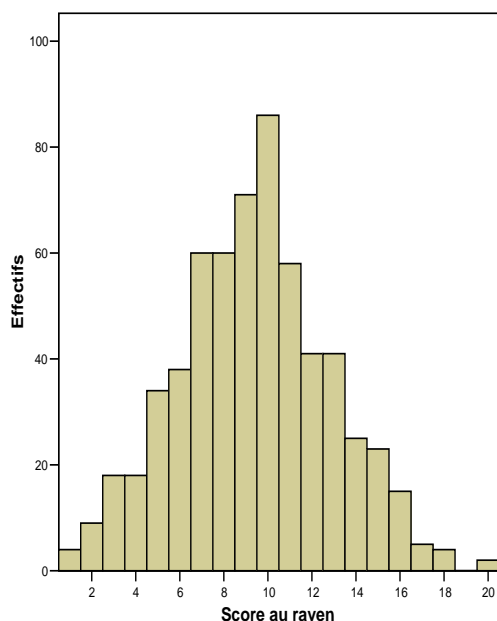


Schéma 2 : Exemple de planche du Raven

Les scores obtenus au Raven sur notre échantillon varient de 1 à 20 avec une moyenne de 9,4 et un écart-type de 3,4. Le graphique 3 présente la distribution des scores qui suit une loi gaussienne.

Des différences de performances se manifestent selon la filière fréquentée (tableau 7), elles sont d'ailleurs toutes significatives sur le plan statistique et ce sont les étudiants de psychologie qui présentent les meilleurs résultats, suivis des étudiants de droit, puis d'AES. Le profil moyen des étudiants sur cette dimension est donc variable d'une filière à l'autre.



Graphique 3 : Distribution des scores au Raven

Tableau 7 : Score de réussite au Raven par filière

	Moyenne	Ecart-type	N
Droit	9,1	3,5	269
Psychologie	10,2	3,3	245
AES	8,3	3,2	98
Ensemble	9,4	3,4	612

Le tableau 8 expose les estimations d'un modèle expliquant la variance du score au Raven en fonction des caractéristiques des étudiants. Ce modèle explique 13% des différences de résultats au test et, comme pour le DALF, certaines variables comme l'âge à l'obtention du bac, la série et la mention du bac ou encore la profession des parents exercent une influence significative sur les scores. On remarquera que la filière fréquentée, même à caractéristiques des étudiants données, fait des différences puisque les psychologues obtiennent près d'un demi-point de plus que les étudiants d'AES et de droit. Plus surprenant est l'impact du mode d'hébergement au désavantage des étudiants logés en résidence universitaire (la probabilité d'erreur associée au coefficient est toutefois élevée : 8%).

Tableau 8 : Modèle expliquant la variance du score au Raven (N = 612)

Modalité de référence	Modalité active	Coefficient	t de Student	Prob.
Constante		+8,1	+31,2	0,00
Age lors de l'obtention du bac				
19 ans ou moins	Plus de 19 ans	-1,3	-3,3	0,00
Série du bac				
Autres bacs	Bac S	+1,7	+4,9	0,00
Mention au bac				
Pas de mention ou passable	Mention AB, B ou TB	+0,5	+1,1	0,09
Profession du père				
Autres professions	Ouvrier	+0,8	+2,4	0,02
	Agriculteur, artisan, commerçant	+0,9	+2,3	0,02
	Cadre	+1,0	+2,8	0,00
Mode d'hébergement				
Autres modes	En résidence universitaire	-0,6	-1,7	0,08
Filière fréquentée				
AES et droit	Psychologie	+1,4	+5,0	0,00
R ²		0,13		

II.II Les capacités en mémoire de travail

Trois principales mesures de mémoire de travail ont été reconnues comme de meilleurs prédicteurs que celles existant précédemment (Barrouillet, Camos, Morlaix, Suchaut, 2008 ; Lépine, Barrouillet, Camos, 2005). Nous utiliserons ici des épreuves impliquant, soit du matériel verbal (Barrouillet, Bernardin, Portrat, Vergauwe, Camos, 2007), soit du matériel visuo-spatial (Vergauwe, Barrouillet, Camos, soumis). La mémoire de travail est mesurée par trois indicateurs : le « reading SPAN », « l'operation SPAN » et le « TBRS » (Time based resource sharing model). Dans l'épreuve du Reading span, les sujets doivent mémoriser des chiffres. Entre chaque chiffre, ils lisent des phrases et doivent juger de la plausibilité de ces phrases. Le score obtenu est le pourcentage de chiffres correctement rappelés. Sur l'échantillon, la moyenne du score est de 81 avec un écart-type de 16, il est expliqué à la hauteur de 8% ($R^2 = 0,08$) par les variables prises en compte dans le modèle présenté dans le tableau 9.

Tableau 9 : Modèle expliquant la variance des performances en reading span (N = 418)

Modalité de référence	Modalité active	Coefficient	t de Student	Prob.
Constante		+84,7	+40,5	0,00
Garçon	Fille	-6,2	-3,3	0,00
Non boursier	Boursier	-4,9	-3,2	0,00
Age lors de l'obtention du bac				
19 ans ou moins	Plus de 19 ans	-6,3	-3,8	0,00
Filière fréquentée				
Psychologie et droit	AES	-6,8	-2,4	0,00
R ²		0,08		

Des différences se manifestent également selon la filière considérée puisque les étudiants d'AES présentent des scores nettement inférieurs à ceux des deux autres filières. Les filles obtiennent des performances inférieures de 6 points à celles des garçons dans ce domaine. Le retard scolaire et le fait d'être boursier sont aussi des caractéristiques qui influent négativement sur les scores des étudiants.

Pour les épreuves relatives à l'opération span, les sujets doivent mémoriser des lettres. Entre chaque lettre des équations sont présentées et les sujets doivent se prononcer sur la justesse du résultat (vrai ou faux). Les résultats de l'analyse de régression sont consignés dans le tableau (10)

Tableau 10 : Modèle expliquant la variance du score en opération span (Rappel) (N = 418)

Modalité de référence	Modalité active	Coefficient	t de Student	Prob.
Constante		+88,7	+51,5	0,00
Garçon	Fille	-4,1	-2,3	0,02
Age lors de l'obtention du bac				
19 ans ou moins	Plus de 19 ans	-3,7	-2,0	0,04
Série du bac				
Autres bacs	Bac S	+6,5	+3,4	0,00
Mode d'hébergement				
Autres modes	En résidence universitaire	-6,1	-3,0	0,00
Filière fréquentée				
AES et droit	Psychologie	-3,4	-2,2	0,02
R ²		0,09		

Certaines tendances relevées dans le modèle précédent (reading span) se confirment : moindre performances des filles et des étudiants âgés. La variable « filière » joue en revanche un rôle différent car ce sont les psychologues qui affichent les scores les plus faibles dans cette dimension. D'autres caractéristiques des étudiants, comme la série du bac (avantage aux scientifiques) ou le mode de résidence (avantage aux étudiants non hébergés en résidence universitaire) exercent également une influence sur les performances dans ce domaine.

Enfin dans le TBRS, les sujets doivent mémoriser des lettres et juger de la parité de chiffres (tableau 11). Le pourcentage de variance expliquée par les caractéristiques des étudiants est de l'ordre de 10%, par rapports aux épreuves précédentes, la profession du père contribue elle aussi à l'explication de la variance avec des performances dans un sens non conventionnel (avantage aux professions intermédiaires). Il faut toutefois rappeler qu'à ce niveau d'étude, une sélection sociale a déjà été établie et qu'il est difficile de comparer ces résultats avec ceux habituellement relevés pour les niveaux scolaires inférieurs.

Tableau 11 : Modèle expliquant la variance du score de TBRS Moyenne Pace (N = 416)

Modalité de référence	Modalité active	Coefficient	t de Student	Prob.
Constante		+82,7	+45,0	0,00
Garçon	Fille	-5,2	-3,4	0,00
Age lors de l'obtention du bac				
19 ans ou moins	Plus de 19 ans	-2,6	-1,8	0,07
Série du bac				
Bacs S et ES	Bac L	-4,5	-2,7	0,00
	Bac technologique	-3,3	-1,9	0,05
	Bac professionnel	-9,8	-3,1	0,00
Profession du père				
Autres professions	Sans profession ou inconnue	+3,6	+1,6	0,10
	Profession intermédiaire	+4,4	+2,4	0,01
Mode d'hébergement				
Autres modes	En résidence universitaire	-4,6	-2,8	0,00
Filière fréquentée				
AES et droit	Psychologie	+3,8	+2,9	0,00
R ²		0,10		

II.III La vitesse de traitement de l'information

La vitesse de traitement est mesurée par trois indicateurs : le SRT (tâche de détection simple), le Posner 1 et le Posner 2 (tous deux des tâches de détection complexe). Dans la tâche SRT, les sujets doivent appuyer le plus rapidement possible sur la barre espace à l'apparition d'un carré à l'écran. Les carrés apparaissent soit 1000, 2000 ou 3000 ms après le signal. Les résultats sont en ms, c'est le temps de réaction des sujets pour appuyer. Dans le Posner 1, deux lettres apparaissent côte à côte à l'écran et les sujets doivent dire si elles sont physiquement identiques. Les données correspondent au temps que les sujets ont mis pour déterminer la ressemblance physique des lettres. Il s'agit de leur temps de réponse moyens en ms. Pour le Posner 2, il s'agit d'une tâche de détection complexe, deux lettres apparaissent côte à côte à l'écran et les sujets doivent repérer si elles sont identiques qu'il s'agisse de majuscules ou de minuscules. Les données des trois types correspondent à des temps moyens millisecondes, les meilleures performances sont donc celles qui présentent les valeurs les plus faibles à l'indicateur de temps, donc un coefficient négatif dans les modèles de régression qui suivent (tableaux 12, 13, 14).

Les trois modèles présentés montrent tout d'abord des similitudes dans les pourcentages de variance expliquée qui restent faibles (de 3 à 4%), peu de variables semblent donc être discriminantes en ce qui concerne les vitesses de traitement. En ce qui concerne les tâches de traitement simples, on retrouve une tendance négative pour les filles ainsi que pour les étudiants âgés, en revanche les possesseurs d'un bac scientifique apparaissent légèrement plus performants que les autres. Pour le Posner 1, les enfants d'ouvrier réalisent des scores un peu plus élevées que les autres mais c'est encore une fois le genre (à l'avantage des garçons) et la série du bac (au détriment des possesseurs d'un bac professionnel) qui sont les caractéristiques les plus discriminantes. Pour les épreuves du

Posner 2, on notera que les étudiants de psychologie présentent des temps de réaction inférieurs aux autres, c'est aussi le cas des enfants d'ouvrier. En revanche, les étudiants boursiers et ceux titulaires d'un bac professionnel affichent des performances plus faibles que celles des non boursiers et des étudiants titulaires d'un bac général ou technologique.

Tableau 12 : Modèle expliquant la variance du score de SRT (N = 416)

Modalité de référence	Modalité active	Coefficient	t de Student	Prob.
Constante		+293,8	+66,0	0,00
Garçon	Fille	+7,2	+1,7	0,08
Age lors de l'obtention du bac				
19 ans ou moins	Plus de 19 ans	+10,3	+2,8	0,05
Série du bac				
Autres bacs	Bac S	-9,0	-2,8	0,04
R ²		0,04		

Tableau 13 : Modèle expliquant la variance du score du POSNER 1 (N = 416)

Modalité de référence	Modalité active	Coefficient	t de Student	Prob.
Constante		+661,8	+48,3	0,00
Garçon	Fille	+41,6	+2,8	0,05
Série du bac				
Autres bacs	Bac professionnel	+58,3	+1,9	0,05
Profession du père				
Autres professions	Ouvrier	-27,2	-1,8	0,07
R ²		0,04		

Tableau 14 : Modèle expliquant la variance des performances au POSNER 2 (N = 418)

Modalité de référence	Modalité active	Coefficient	t de Student	Prob.
Constante		+660,8	+72,2	0,00
Série du bac				
Autres bacs	Bac professionnel	+54,8	+2,0	0,04
Non boursier	Boursier	+27,3	+2,4	0,02
Profession du père				
Autres professions	Ouvrier	-32,4	-2,3	0,02
Filière fréquentée				
AES et droit	Psychologie	-22,5	-2,0	0,04
R ²		0,03		

Les analyses réalisées sur les performances en mémoire de travail et en vitesse de traitement montrent bien que ces capacités cognitives sont liées à certaines caractéristiques scolaires et socio-démographiques des étudiants ; afin de disposer de mesures plus générales, il peut-être pertinent de construire des indicateurs globaux rendant compte des deux dimensions ciblées (mémoire de travail et vitesse de traitement) ; pour s'assurer que ce regroupement soit valide, nous avons calculé des corrélations entre les différentes mesures (tableaux 15 et 16).

Tableau 15 : Corrélations aux tâches de mémoire de travail (N = 418)

	TBRS	Reading span
Reading span	+0,30 ***	
Operation span	+0,41 ***	+0,44 ***

*** : significatif au seuil de 1%

Tableau 16 : Corrélations aux tâches de vitesse de traitement (N = 418)

	SRT	Posner 1
Posner 1	+0,31 ***	
Posner 2	+0,31 ***	+0,63 ***

*** : significatif au seuil de 1%

Les corrélations relevées sont toutes positives et significatives, leur intensité varie toutefois sensiblement selon les dimensions considérées, la plus forte relation constatée est celle entre les épreuves posner 1 et posner 2. Nous avons donc construit un score moyen en mémoire de travail ainsi qu'un score moyen de vitesse de traitement ; chacun de ces scores prend en compte chacune des performances enregistrée à chaque épreuve pour la dimension considérée². Nous disposons ainsi de trois mesures des capacités cognitives des étudiants : score au RAVEN, score en mémoire de travail et score en vitesse de traitement. Le tableau suivant indique les corrélations obtenues entre ces trois mesures.

Tableau 17 : Corrélations aux tâches de vitesse de traitement (N = 418)

	RAVEN	Mémoire de travail
Mémoire de travail	+0,23 ***	
Vitesse de traitement	-0,14 ***	-0,24 ***

*** : significatif au seuil de 1%

On constate globalement de faibles corrélations entre les scores³, la plus faible étant celle associant le RAVEN et la vitesse de traitement (-0,14), cela suggère que les trois facettes des capacités cognitives appréhendées dans cette recherche ont une composante autonome que l'on doit prendre en compte dans l'analyse des déterminants de la réussite universitaire

² Chaque score est la moyenne centrée réduite des scores centrés réduits obtenus à chaque épreuve.

³ Les corrélations négatives viennent du fait que l'échelle des scores de vitesse de traitement est différente des deux autres échelles (RAVEN et mémoire de travail) puisque, pour cette dimension, les scores les plus élevés correspondent aux performances les plus faibles.

III Les déterminants de la réussite en première année

Nous disposons de plusieurs indicateurs pour apprécier la réussite des étudiants au cours de leur première année à l'Université. Le premier indicateur est le résultat aux examens de fin du premier semestre appréhendé par une note moyenne (qui intègre les notes obtenues aux différentes UE (Unités de valeur) du premier semestre). Le second indicateur rend compte de la décision de jury, déclinée en plusieurs modalités : reçu, ajourné, défaillant. Nous disposons également des mêmes indicateurs pour le second semestre ainsi que deux mesures globales de la réussite en fin d'année : moyenne générale de l'année et décision finale du jury. Nous nous centrerons dans un premier temps sur les résultats obtenus à la fin du premier semestre en mobilisant tout d'abord les notes moyennes.

III.1 L'analyse des facteurs expliquant la variété des notes du premier semestre

Les étudiants de droit et d'AES ont composé dans trois UE alors que les étudiants inscrits en psychologie avaient quant à eux quatre UE à valider à la fin du premier semestre. Les tableaux suivants présentent pour chacune des filières les corrélations entre les UE composant la note moyenne.

Tableau 18 : Corrélations entre les notes du semestre 1 en AES (N = 94)

	UE2	UE3
UE3	+ 0,54 ***	
UE1	+ 0,78 ***	+ 0,63 ***

*** : significatif au seuil de 1%

Tableau 19 : Corrélations entre les notes du semestre 1 en droit (N = 254)

	UE2	UE3
UE3	+ 0,72 ***	
UE1	+ 0,73 ***	+ 0,73 ***

*** : significatif au seuil de 1%

Tableau 20 : Corrélations entre les notes du semestre 1 en psychologie (N = 208)

	UE1	UE2	UE3
UE2	+ 0,78 ***		
UE3	+0,73 ***	+ 0,67 ***	
UE4	+0,77 ***	+0,77 ***	+0,69 ***

*** : significatif au seuil de 1%

Dans l'ensemble, ces corrélations sont élevées et permettent donc de considérer la note moyenne du premier semestre comme un indicateur global des performances des étudiants à cette période de l'année universitaire. Le tableau suivant indique les principaux paramètres de la distribution des notes dans les trois filières. Les moyennes sont proches de 9 sur 20 dans les trois filières et on constate aussi une plus forte dispersion des notes en AES.

Tableau 21 : Paramètres de la distribution des notes du semestre 1 dans les trois filières

	Mini	Maxi	Moyenne	Ecart-type
AES	1,8	14,7	8,8	3,4
Droit	1,8	15,8	8,1	2,9
Psychologie	3,0	16,3	9,4	2,8

Les notes des UE des trois filières ne sont pas évidemment pas comparables dans la mesure où les enseignements qui les composent ne sont pas les mêmes, on ne peut donc pas comparer les degrés de réussite des étudiants selon la filière. Cela a pour conséquence que l'utilisation de cette moyenne sur l'ensemble de l'échantillon devra tenir compte de ce biais ; c'est pourquoi nous introduirons systématiquement la filière fréquentée comme variable de contrôle dans les modèles de régression qui vont suivre. Ceci permettra de mesurer l'influence des caractéristiques des étudiants en raisonnant à « filière fréquentée identique ».

III.1.1 L'influence des capacités cognitives

Les premiers facteurs que l'on examinera sont les capacités cognitives. Nous conduirons déjà une première analyse faisant intervenir les différentes mesures de cette dimension. Le tableau 22 présente une série de modèles intégrant successivement les variables concernées dans l'analyse de la variance des notes.

Tableau 22 : Modèles analysant la variance des notes en fonction des différentes capacités cognitives (N =373)

		Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3		Modèle 4	
Modalité de référence	Modalité active	Coef.	Prob.	Coef.	Prob.	Coef.	Prob.	Coef.	Prob.
Constante		+8,1	0,00	+8,1	0,00	+8,1	0,00	+7,2	0,00
Filière fréquentée									
Droit	AES	+0,7	0,04	+1,8	0,00	+1,8	0,00	+1,8	0,00
	Psychologie	+1,3	0,00	+1,6	0,00	+1,6	0,00	+1,5	0,00
Score standard mémoire de travail				+0,3	0,02	+0,4	0,02	+0,3	0,07
Score standard vitesse de traitement						+0,1	0,45	+0,1	0,38
Score au Raven (% de réussite)								+0,02	0,04
R ²		0,04		0,08		0,08		0,09	

Rappelons que la variable « filière » ne sert qu'à gommer les différences de notes entre filières (modèle 1). Les résultats du modèle 2 montrent que les performances en mémoire de travail apportent une contribution de variance spécifique de l'ordre de 4 points (différence entre les R^2 des modèles 1 et 2). Un écart-type du score de mémoire de travail en plus apporte un gain de 0,3 points sur la note moyenne au premier semestre, l'effet détecté, même s'il est significatif est néanmoins réduit. En revanche, la vitesse de traitement (modèle 3) n'exerce pas d'effet significatif sur les performances scolaires des étudiants (coefficient non significatif). Le modèle 4 est intéressant dans la mesure où l'introduction du score obtenu au Raven permet d'augmenter le R^2 (9% de variance expliquée). On relève un effet positif de cette épreuve cognitive ; à titre d'illustration, une augmentation de 25% du taux de réussite au Raven entraîne un gain de 0,5 points sur la note moyenne, ce qui n'est pas négligeable. Au final, seules les capacités de raisonnement mesurées par le Raven semblent jouer sur les performances scolaires puisque dans le modèle 4, les coefficients associés aux mesures de mémoire de travail et de vitesse de traitement ne sont pas significatifs. Dans les estimations qui porteront sur la totalité de l'échantillon (rappelons que les épreuves cognitives administrées individuellement sur ordinateur n'ont concerné qu'un échantillon plus réduit d'étudiants), nous ne conserverons que le Raven comme mesure des capacités cognitives.

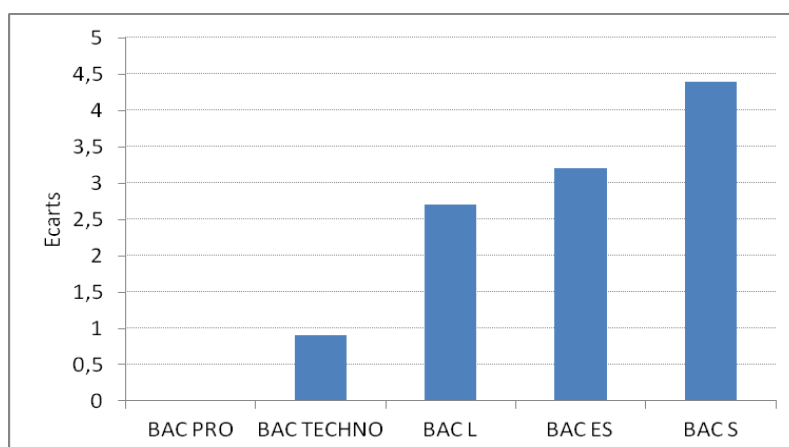
III.1.II L'influence de l'ensemble des caractéristiques des étudiants

Les analyses qui vont suivre examinent l'influence du passé scolaire et des caractéristiques socio-démographiques des étudiants sur la réussite à l'issue du premier semestre. Dans cette perspective, des modèles successifs ont été estimés afin d'identifier l'impact des différentes variables disponibles (tableau 23). On relèvera en premier lieu l'absence d'effet de certains facteurs non intégrés dans les modèles présentés ; c'est le cas de la profession des parents et du mode de résidence des étudiants. Les caractéristiques socio-démographiques et scolaires expliquent 40% de la variance des notes de fin de premier semestre (modèle 5). Si aucune différence n'est relevée entre garçons et filles, l'âge exerce un impact significatif (réussite moindre pour les étudiants ayant accumulé un retard dans leur scolarité). De même, le fait d'être boursier, qui d'une certaine manière rend compte d'une caractéristique sociale de l'étudiant, est associé à une moindre réussite (près d'un demi-point de moins, en moyenne).

Tableau 23 : Modèles généraux analysant la variance des notes au premier semestre (N =612)

		Modèle 5		Modèle 6		Modèle 7	
Modalité de référence	Modalité active	Coef.	Prob.	Coef.	Prob.	Coef.	Prob.
Constante		+3,8	0,00	+2,1	0,00	+2,2	0,00
Filière fréquentée							
Droit	AES	+2,4	0,00	+2,4	0,00	+2,4	0,00
	Psychologie	+2,5	0,00	+2,5	0,00	+2,5	0,00
Garçon	Fille	+0,2	0,33	+0,2	0,39	+0,2	0,41
Retard scolaire	Age normal	+0,6	0,00	+0,7	0,00	+0,7	0,00
Non boursier	boursier	-0,4	0,02	-0,4	0,02	-0,4	0,03
Série du bac							
Bac professionnel	Bac technologique	+0,9	0,03	+0,7	0,09	+0,7	0,09
	Bac L	+2,7	0,00	+2,3	0,00	+2,3	0,00
	Bac ES	+3,2	0,00	+2,9	0,00	+2,9	0,00
	Bac S	+4,4	0,00	+3,9	0,09	+4,0	0,00
Pas de mention	Mention AB B TB	+2,3	0,00	+2,1	0,00	+2,1	0,00
Score en compréhension de l'écrit (DALF)				+0,15	0,00	+0,15	0,00
Score au Raven (% de réussite)						-0,00	0,68
R ²		0,40		0,43		0,43	

La série du bac est le facteur de loin le plus discriminant. En effet, cette variable explique à elle seule 24% de la variance des notes (modèle non présenté ici), ce qui est considérable. La lecture des modèles montre une nette hiérarchie des séries avec les performances les plus faibles relevées pour les bacs professionnels. La série S est associée aux résultats les meilleurs, suivie de la série ES, puis de la série littéraire. On notera également la faible différence entre bac professionnel et bac technologique. Les écarts sont très élevés puisque 4 points séparent les bacs professionnels des bacs scientifiques (graphique 4).



Graphique 4 : Effets nets de la série du bac sur la note moyenne du premier semestre

A série du bac équivalente, la possession d'une mention (il n'y a pas de différences entre la nature de la mention) crée aussi des différences puisque les étudiants qui en sont titulaires obtiennent, en moyenne, plus de 2 points que les autres. Au total, le passé scolaire reste un élément déterminant pour le début du parcours universitaire. Ainsi, entre un étudiant venant d'un bac professionnel avec du retard scolaire et un étudiant possédant un bac scientifique avec mention, on relève un écart de plus de 6 points et demi sur la moyenne de fin de premier semestre. On met à nouveau en évidence à travers ces résultats l'importance du parcours scolaire antérieur pour la réussite à l'Université (Prouteau, 2009).

Le modèle 6 apporte une information tout à fait importante, puisqu'à la marge de l'influence de ces facteurs classiques, le niveau académique exerce un effet autonome sur les résultats des étudiants au premier semestre. La valeur du coefficient (+0,15) indique qu'entre deux étudiants ayant un écart-type de différence au score du DALF (rappelons que l'écart-type du score au DALF est de 3,6 points) la différence à la moyenne du premier semestre s'évalue à plus d'un demi-point ($3,6 \times 0,15$). Nous avons estimé précédemment les déterminants de la réussite au DALF en soulignant les différences entre étudiants selon la série du bac (1,6 points d'écart entre le bac général et le bac professionnel), le modèle 6 nous indique qu'à bac équivalent, les performances en compréhension de l'écrit (qui se construisent tout au long de la scolarité) se révèlent être un indicateur pertinent pour expliquer les écarts de réussite en première année universitaire.

A passé scolaire et niveau académique comparables, les performances en raisonnement logique n'ont pas d'effet spécifique sur les résultats scolaires (modèle 7). Le coefficient associé à la variable « Raven » a une valeur nulle. Les capacités cognitives des étudiants n'exercent donc pas d'effet autonome sur les performances universitaires ; en référence aux analyses exposées précédemment, on en déduit que ces capacités se sont exprimées essentiellement au cours de la scolarité ultérieure. En outre, des analyses complémentaires n'ont pas permis de détecter des effets d'interaction entre les performances au Raven et les caractéristiques scolaires (mention du bac notamment), l'absence d'effet autonome des capacités cognitives vaut donc pour tous les étudiants, quelle que soit la nature de leur parcours antérieur.

Une manière complémentaire de mesurer la réussite en fin de premier semestre est de raisonner, non plus en termes de notes, mais simplement en termes de probabilité de réussite ou d'échec. Sur l'ensemble de l'échantillon, la proportion d'étudiants ayant validé le semestre (ceux qui obtiennent au moins 10 sur 20 à la moyenne) est de 32% avec des différences assez fortes selon la filière : 27% en droit, 35% en psychologie et 41% en AES. Pour mesurer l'impact des caractéristiques sur la réussite, un modèle de régression logistique a été estimé (tableau 24) qui intègre les mêmes facteurs explicatifs que ceux de la régression linéaire. Ce modèle, qui explique 37% de la variance de la réussite aux examens du premier semestre, présente des résultats proches des précédents.

Tableau 24 : Modèle logistique de réussite au premier semestre (N =612)

		Modèle 8		
Modalité de référence	Modalité active	Coef.	Prob.	Exp
Constante		-5,2	0,00	4,8
Filière fréquentée				
Droit	AES	+2,0	0,00	7,2
	Psychologie	+1,3	0,00	3,8
Garçon	Fille	+0,0	0,81	1,1
Retard scolaire	Age normal	+0,5	0,06	1,6
Non boursier	boursier	-0,2	0,34	0,8
Série du bac				
Bac professionnel	Bac technologique	-0,4	0,44	0,6
	Bac L	+1,0	0,05	2,8
	Bac ES	+1,4	0,00	4,3
	Bac S	+2,6	0,00	10,5
Pas de mention	Mention AB B TB	+1,6	0,00	5,1
Score en compréhension de l'écrit (DALF)		+0,10	0,00	1,1
Score au Raven (% de réussite)		+0,00	0,28	1,0
R ² de Nagelkerke		0,37		

Ainsi, l'âge, la série et la mention du bac différencient les étudiants quant à leur réussite. Les chiffres mentionnés dans la colonne « Exp » du tableau 24, qui expriment les rapports de côte (odds ratio) associés aux coefficients, indiquent qu'un étudiant titulaire d'un bac S a 10,5 fois plus de chance d'être admis au semestre 1 qu'un étudiant titulaire d'un bac professionnel ; de même, un étudiant ayant obtenu une mention au bac a 5,1 fois plus de chances d'être admis qu'un non titulaire d'une mention. Le score en compréhension exerce aussi son influence puisque les étudiants ayant des performances élevées dans ce domaine ont plus de chances de réussir que les autres. En revanche, les capacités cognitives mesurées par le Raven n'apparaissent pas être un facteur autonome discriminant.

III.1.III L'influence des choix d'orientation

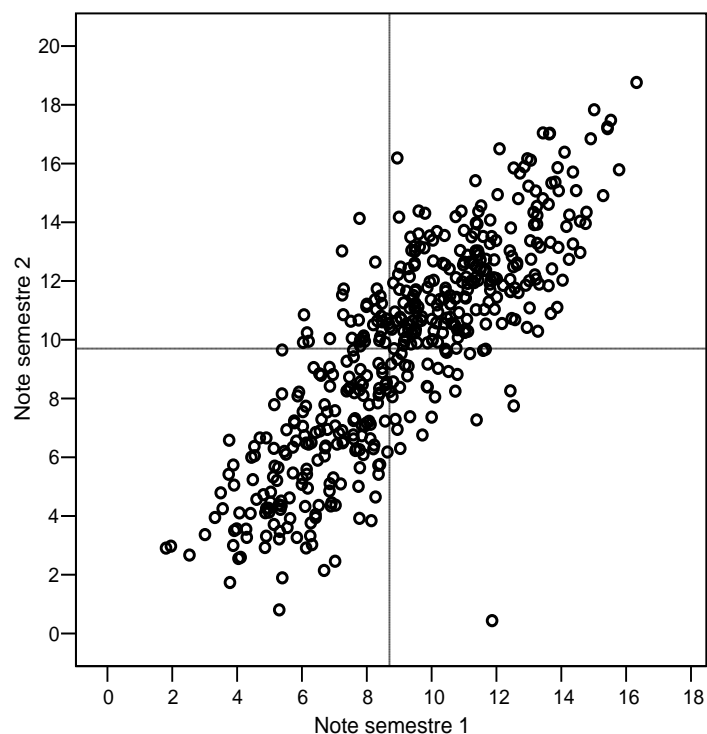
Au-delà des variables objectives mobilisées jusqu'à présent pour expliquer les différences de réussite entre étudiants, d'autres informations collectées à partir d'un questionnaire ont permis d'intégrer aux analyses des dimensions plus subjectives dans les conditions d'accès à l'université. C'est notamment le cas des choix d'orientation après le bac. Sur l'ensemble des étudiants de l'échantillon, 58% déclarent avoir choisi leur filière en fonction d'un projet professionnel, 48% par intérêt ou par goût, 13% par curiosité, 5% par défaut et seulement 3% sur la base de la réussite probable dans les disciplines choisies. On notera que les choix multiples sont relativement limités puisque 22% des

étudiants mentionnent deux choix, 2% trois choix et seulement 0,5% quatre choix. Parmi les différentes modalités de choix, une seule exerce une influence significative sur la moyenne du premier semestre, il s'agit de l'orientation décidée en fonction d'un choix professionnel. Quant on intègre cette variable au modèle 7 précédent, on relève un effet positif et significatif (au seuil de 1%) de cette modalité de choix d'orientation. Les étudiants qui déclarent avoir décidé de leur avenir scolaire sur la base d'un projet professionnel ont, toutes choses égales par ailleurs, une note moyenne supérieure de près d'un demi-point aux autres (coefficient de +0,49). Ce résultat tend à montrer l'importance du processus d'orientation à l'Université, l'adéquation de cette orientation à un projet professionnel contribue donc pleinement à la réussite. Il faut toutefois moduler cette interprétation dans la mesure où des estimations distinctes réalisées dans les trois filières montrent que c'est presque exclusivement les étudiants de la filière AES qui sont concernés car la variable associée à cette modalité de choix n'est pas significative en psychologie et on ne relève qu'une tendance statistique en droit. En AES, le coefficient affiche une valeur de + 1,0, soit un bonus en termes de note moyenne de 1 point en référence aux étudiants de la même filière n'ayant pas effectué de choix d'orientation en termes de projet professionnel.

III.II L'analyse de la réussite en fin d'année universitaire

Afin de savoir si les tendances observées se confirment au terme de l'année universitaire, nous allons à présent estimer des modèles de réussite sur la base des notes moyennes obtenues en fin du second semestre. Les estimations porteront sur des effectifs plus réduits puisque 69 étudiants (soit 11% des effectifs des estimations précédentes) ont abandonné après les partiels de janvier. Les faibles résultats aux examens de janvier semblent être le facteur le plus déterminant de cet abandon puisque les étudiants concernés avaient une moyenne de 5,4 sur 20 à l'issue du premier semestre.

Un premier constat (graphique 5) est déjà la très forte corrélation existant entre les deux prises d'informations (premier et second semestre), bien que les disciplines évaluées ne soient pas les mêmes (les UE des deux semestres sont différentes), le classement des étudiants n'évolue guère puisque la corrélation relevée sur l'ensemble de l'échantillon est de +0,83 et ne varie guère dans les trois filières : +0,85 en droit, +0,85 en psycho et +0,84 en AES. C'est donc près de 70% de la variance des notes du second semestre qui est expliquée par les performances du premier semestre. Le graphique suivant permet de visualiser cette forte relation statistique entre les notes moyennes des deux semestres. Le modèle 9 (tableau 25), qui analyse les déterminants de la réussite au second semestre, produit des estimations comparables à celles relatives au semestre précédent, la série du bac, la mention, l'âge apparaissent toujours comme des facteurs déterminants de la réussite. On relèvera également l'influence positive des performances en compréhension de l'écrit et l'absence d'effet du score en raisonnement logique. Par ailleurs, le choix d'orientation n'exerce pas non plus d'effet sur les résultats au second semestre (modèle non présenté).



Graphique 5 : Relation entre les notes moyennes du premier et du second semestre

Tableau 25 : Modèle analysant la variance des notes du second semestre

		Modèle 9 (N = 612)		Modèle 10 (N = 543)	
Modalité de référence	Modalité active	Coef.	Prob.	Coef.	Prob.
Constante		4,0	0,00	-0,5	0,29
Filière fréquentée					
Droit	AES	+1,6	0,00	-0,9	0,00
	Psychologie	+3,3	0,00	+1,2	0,00
Garçon	Fille	+0,2	0,42	+0,0	0,81
Retard scolaire	Age normal	+0,7	0,00	+0,2	0,25
Non boursier	boursier	-0,6	0,02	-0,1	0,50
Série du bac					
Bac professionnel	Bac technologique	+0,3	0,56	+0,3	0,40
	Bac L	+2,4	0,00	+0,8	0,07
	Bac ES	+3,2	0,00	+1,1	0,01
	Bac S	+4,4	0,00	+1,3	0,00
Pas de mention	Mention AB B TB	+2,2	0,00	+0,3	0,09
Score en compréhension de l'écrit (DALF)		+0,14	0,00	+0,01	0,70
Score au Raven (% de réussite)		+0,01	0,21	+0,01	0,25
Note moyenne du premier semestre				+0,9	0,00
R ²		0,44		0,75	

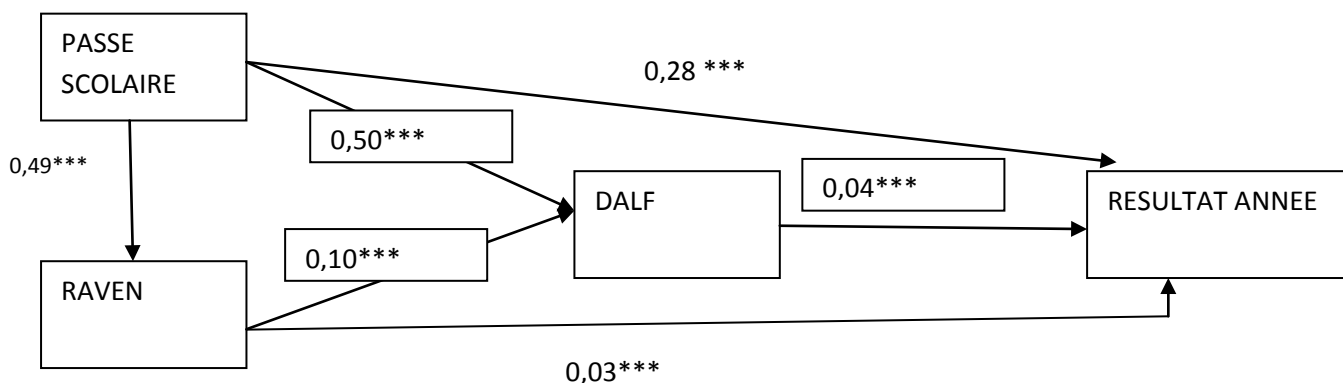
Bien que les échelles de mesure soient différentes, nous avons néanmoins estimé un modèle de progression (modèle 10) entre les résultats des deux semestres. En effet, ce modèle fournit une indication sur les progrès relatifs des étudiants en cours d'année en termes de position au sein de l'échantillon. Le modèle explique les trois-quarts de la variance des notes du second semestre. En prenant en compte les performances initiales (notes au premier semestre), certaines variables affichent des coefficients significatifs : mention et série du bac. Les bacs généraux se distinguent ainsi des bacs technologiques et professionnels. A titre d'illustration, à moyenne du premier semestre comparable, un bachelier scientifique obtient, toutes choses égales par ailleurs, 1,3 points de plus qu'un étudiant titulaire d'un bac professionnel.

Pour compléter les analyses, il reste à présenter les résultats de l'ensemble de l'année universitaire : notes moyenne de l'année (modèle 11) et décision de fin d'année (modèle 12). La moyenne générale sur l'année est de 9,4 avec un écart-type de 3 ; le pourcentage d'étudiants ayant validé leur année à la première session (nous ne disposons pas des données relatives à la deuxième session d'examens) est de 37% (il s'agit des étudiants ayant obtenu une moyenne générale supérieure à 10 sur 20). Les estimations du modèle 11 ne font que confirmer les analyses précédentes mais on relèvera cependant que sur l'ensemble de l'année, les performances des étudiants des bacs technologiques et professionnelles ne se distinguent plus.

Tableau 26 : Modèle analysant la variance des notes de l'année

		Modèle 11 (N = 543)	
Modalité de référence	Modalité active	Coef.	Prob.
Constante		2,8	0,00
Filière fréquentée			
Droit	AES	+2,2	0,00
	Psychologie	+2,9	0,00
Garçon	Fille	+0,2	0,38
Retard scolaire	Age normal	+0,7	0,00
Non boursier	boursier	-0,5	0,02
Série du bac			
Bac professionnel	Bac L	+1,9	0,00
Bac technologique	Bac ES	+2,7	0,00
	Bac S	+3,7	0,00
Pas de mention	Mention AB B TB	+2,1	0,00
Score en compréhension de l'écrit (DALF)		+0,14	0,00
Score au Raven (% de réussite)		+0,00	0,47
R ²		0,47	

De façon à mieux comprendre les relations statistiques existantes entre les différentes familles de variables qui nous intéressent dans cette recherche, un modèle en « path analysis » (modèle de cheminement) a été élaboré. Il permet de mettre à jour les effets directs ou indirects du passé scolaire et des capacités cognitives sur les résultats obtenus en fin d'année.



Graphique 6 : Analyse en pistes causales mettant en relation le passé scolaire, les performances académiques, les capacités cognitives et les résultats en fin de première année universitaire (N=543)

A la lumière de ce graphique, le premier constat porte sur l'effet du passé scolaire sur les résultats en fin d'année, cet effet s'exerçant de façon directe (coefficient très significatif de 0,28), mais aussi de façon indirecte en transitant par les capacités cognitives ($0,49 \times 0,03$). Ainsi, le passé scolaire (mention et type de bac) exerce un fort impact sur les résultats obtenus au Raven qui eux-mêmes influent par la suite, mais de façon très modérée (0,03), sur la réussite en fin d'année. De façon similaire, le passé scolaire de l'étudiant influence fortement ses résultats au test de performances académiques (DALF), les compétences cognitives exercent quant à elle un effet quatre fois moins important sur les résultats obtenus au DALF. Ces performances académiques auront elles-mêmes un effet direct mais très faible sur les résultats obtenus en fin d'année.

Nous nous sommes enfin intéressés conjointement à l'ensemble des déterminants de la réussite en fin de première année. Le modèle 12 présente les résultats d'une analyse de régression logistique des déterminants de la réussite à l'année universitaire. Par rapport aux analyses du même type portant sur le premier semestre, un phénomène intéressant apparaît. L'effet du niveau académique (score en compréhension de l'écrit) s'atténue nettement puisque le coefficient attaché à cette variable n'est significatif qu'au seuil de 8%. En revanche, on remarque que les performances au Raven ont tendance à exercer une influence positive sur les résultats, la probabilité d'erreur associée au coefficient étant de 10%. On ne peut bien sûr ici parler que de tendance puisque le seuil des 5% d'erreur n'est pas atteint. Une autre information importante est fournie dans ce modèle ; les modalités de choix d'orientation universitaire jouent un rôle sur la réussite (ce qui n'était pas le cas dans les estimations précédentes relatives aux notes de fin d'année). Les étudiants qui ont effectué

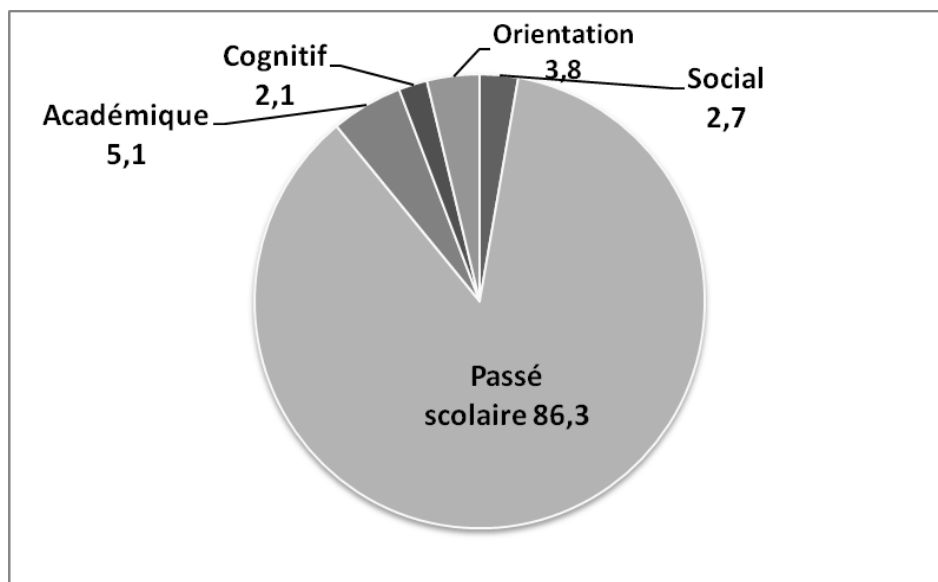
leur choix en fonction d'un projet professionnel ont, à autres caractéristiques comparables, une probabilité de réussite supérieure de 1,7 fois à celles des autres étudiants.

Tableau 27 : Modèle logistique de réussite de l'année universitaire (N = 612)

		Modèle 12		
Modalité de référence	Modalité active	Coef.	Prob.	Exp
Constante		-5,0	0,00	0,00
Filière fréquentée				
Droit	AES	+1,5	0,00	4,7
	Psychologie	+1,7	0,00	5,4
Garçon	Fille	+0,2	0,36	1,2
Retard scolaire	Age normal	+0,2	0,43	1,2
Non boursier	boursier	-0,3	0,14	0,7
Série du bac				
Bac professionnel	Bac L	+1,3	0,00	3,4
Bac technologique	Bac ES	+1,8	0,00	6,0
	Bac S	+2,7	0,00	14,5
Pas de mention	Mention AB B TB	+1,8	0,00	6,1
Score en compréhension de l'écrit (DALF)		+0,05	0,08	1,0
Score au Raven (% de réussite)		+0,11	0,10	1,0
Choix d'orientation pour la filière				
Pas de projet professionnel	Projet professionnel	+0,5	0,01	1,7
R ² de Nagelkerke		0,38		

En conclusion

Les éléments et analyses exposés précédemment montrent bien que ce sont principalement les variables classiques liées au parcours scolaires des étudiants (retard scolaire, série et mention du bac) qui déterminent le succès au terme de la première année passée à l'université. Si l'on tente de rendre compte du poids de chaque groupe de facteurs sur la réussite, on obtient la situation visualisée par le graphique suivant. Sur la base du modèle logistique présenté auparavant (modèle 12) et d'autres modèles intermédiaires qui intègrent successivement les groupes de variables explicatives, on peut chiffrer la contribution propre de chacun de ces groupes à l'explication des écarts de réussite entre étudiants (sur la base du R^2 de Negelkerke). L'ensemble des variables explique environ 30% de la variance des résultats (en déduisant la contribution de l'appartenance à une filière) ; le graphique décompose cette variance en termes de pourcentages selon les différents groupes de facteurs.



Graphique 6 : Contribution des caractéristiques des étudiants à leur réussite en fin de première année universitaire

On remarque le poids très fort du passé scolaire (retard scolaire, série et mention du bac), le niveau académique (DALF) représentant 5% de cette variance expliquée, les modalités de choix d'orientation 3,8%, les caractéristiques sociales (le fait d'être boursier ou non) moins de 3% et les performances cognitives (Raven) seulement un peu plus de 2%. Les compétences académiques et les capacités cognitives ne jouent donc, à elles seules, qu'un rôle limité pour expliquer les différences de réussite entre étudiants, l'essentiel de l'influence de ces variables s'étant exprimé auparavant tout au long de la scolarité. En conclusion, il apparaît que les parcours des étudiants à l'entrée à l'université sont très marqués par la nature de leur scolarité passée et ces résultats interrogent plus largement sur les procédures d'orientation et les choix d'études à l'issue de l'enseignement

secondaire. Le fait que le choix de la filière repose sur un projet professionnel soit un facteur associé à la réussite est un résultat important dans la mesure où il vient nuancer les déterminismes liés au passé scolaire. Au-delà des forts effets liés à la série du baccalauréat, l'influence autonome du niveau de compétence en compréhension de l'écrit montre que les compétences acquises, quelle que soit la filière fréquentée dans l'enseignement secondaire, contribuent à la réussite à l'université. Si les capacités cognitives ne semblent pas, à l'issue de cette recherche, exercer un effet autonome sur les résultats des étudiants, il reste à démontrer que cela reste vrai dans la suite du parcours universitaire au niveau de la licence ou du master. Par ailleurs, d'autres facteurs visant à rendre compte des conditions d'études des étudiants (investissement dans le travail notamment) et du contexte pédagogique (dispositifs spécifiques mis en place à l'Université) viendront compléter, dans un deuxième volet de la recherche, les analyses de l'efficacité exposées dans ce texte.

Bibliographie

BEAUPERE N., BOUDESSEUL G., (2009), *Sortir sans diplôme de l'Université. Comprendre les parcours d'étudiants "décrocheurs"*, La Documentation Française, coll. « Etudes & recherches », 2009.

BEDUWE, GIRET, 2004, Le travail en cours d'études a-t-il une valeur professionnelle?, *Economie et Statistiques*, n°378-379, pp55-83.

BARROUILLET P., BERNARDIN S., PORTRAT S., VERGAUWE E., CAMOS V. , 2007, "Time and cognitive load in working memory". *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, vol 33 (3), may 2007, pp 570-585.

BARROUILLET P., CAMOS V., MORLAIX S., SUCHAUT B. (2008), " Progressions scolaires, mémoire de travail et origine sociale : quels liens à l'école élémentaire?", *Revue Française de Pédagogie*, n° 162, Janvier-mars 2008, pp5-14.

BORRAS I. (2011), "Le tutorat à l'université : peut-on forcer les étudiants à la réussite?". Bref du CEREQ, N°290, 4p.

COULON A.(1997), *Le métier d'étudiant : l'entrée dans la vie universitaire*, Paris, PUF.

DANNER M. (2000), " A qui profite le tutorat mis en place dans le premier cycle universitaire ?" , *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, 2000, n°1, pp 25-41.

DANEMAN M., CARPENTER P.A. (1980), "Individual differences in working memory and reading". *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.

DURU-BELLAT M. (1995), " Des tentatives de prédiction aux écueils de la prévention en matière d'échec scolaire en première année d'université", *Savoir Education Formation*, n°3, pp 399-416.

FRICKEY A., PRIMON J.L. (2002), Jeunes issus de l'immigration : les diplômés de l'enseignement supérieur ne garantissent pas un égal accès au marché du travail, *Formation Emploi*, n°79, pp 19-107

HUTEAU M., LAUTREY J. (1999), *Evaluer l'intelligence. Psychométrie cognitive*. PUF, 310 p.

JENSEN A.R. (1997), Jensen, A.R. (1987). Individual differences in the Hick paradigm. In P.A. Vernon (Ed.), *Speed of information processing and intelligence* (p. 101-175). Norwood, NJ : Ablex.

LEPINE R., BARROUILLET P., CAMOS V. (2005), "What makes working memory spans so predictive of high level cognition?" *Psychonomic Bulletin and Review*, N°12 (1), pp165-170.

MESR- DEPP (2010), "Repères et Références Statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche", Edition 2010.

MICHAUT C. (2002), "L'efficacité des dispositifs d'aide aux étudiants dans les universités", *Recherche et Formation*, n°43, pp 101-113.

PROUTEAU D. (2009), "Parcours et réussite en licence des inscrits en L1 en 2004", *Note d'information de la DPD*, 2009, n°23, pp. 1-6

ROMAINVILLE M.(2000), *L'échec dans l'université de masse*, Paris, L'Harmattan

SHANKLAND (2009), *Pédagogies nouvelles et compétences psychosociales*. Paris : L'Harmattan.

TURNER, ENGLE, 1989, Turner, M. L., Engle, R.W. (1989), "Is working memory capacity task dependent?" *Journal of Memory and Language*, 28, 127-154.

ANNEXE A

Comparaison de la population d'étudiants des trois filières (AES, droit et psychologie) par rapport à l'ensemble des étudiants inscrits en première année à l'Université de Bourgogne (en %)

		Droit	AES	Psychologie	Ensemble 1 ^{ère} année
Effectifs au 18 mars 2011		857	318	437	4274
Série Bac	S	18,7	6,6	20,8	28,3
	ES	42,1	37,7	18,5	25,9
	L	18,8	3,1	19,7	19,4
	STT	9,3	25,2	13,3	9,2
	Etranger	4,1	8,5	,5	4,2
	PRO	3,2	12,6	5,3	3,5
	ST2S	,7	1,6	14,0	2,9
	STI	,7	2,8	1,6	2,2
	STL	,5	,3	1,6	1,4
	Non renseigné	,0	,0	,0	,9
	SMS	,5	,9	,7	,4
	STAV	,0	,0	,7	,4
	DAEU	,5	,0	,7	,4
	PRO agri	,0	,3	2,1	,3
	Capacité	,7	,0	,0	,1
	F11 Musique	,0	,0	,2	,1
	Dispense	,2	,0	,2	,1
	Hôtellerie	,0	,3	,0	,1
	F12 Art	,0	,0	,2	,0
	International	,1	,0	,0	,0
ST agri	,0	,0	,0	,0	
Age à l'année du bac	Moins de 18 ans	3,5	1,0	1,6	3,7
	18 ans	63	43,4	47,2	56,7
	19 ans	22,2	29,1	30	24,2
	20 ans	7,6	15,2	12,9	8,3
	Plus de 20 ans	3,7	11,3	8,3	4,2
	NR				2,7
Mention au bac	P	27,9	34,6	30,2	27,9
	AB	20,5	13,5	13,5	17,5
	B	7,7	2,8	2,7	6,5
	TB	1,9	0,3	0,2	2,0
	NR	42,0	48,7	53,3	46,1
Sexe	Filles	63	52,2	80,8	57,7
Boursier	Oui	45,6	58,8	51,7	47,8
PCS	Agriculteurs exploitants	3,5	1,6	3,0	3,2
	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	9,2	8,2	8,5	8,3
	Cadres et	26,1	13,5	16,2	21,8

	professions intellectuelles				
	Professions intermédiaires	14,4	9,1	17,2	15,0
	Employés	14,4	18,2	15,1	14,5
	Ouvriers	16,9	24,8	22,0	19,1
	Retraités	6,9	10,7	6,4	7,1
	Sans activités professionnelles	4,4	5,7	3,2	3,6
	Non renseigné	4,2	8,2	8,5	7,4

ANNEXE B

Comparaison de l'échantillon (étudiants ayant passé le DALF et le RAVEN) par rapport à la population des filières AES, droit et Psychologie (en %)

		Droit	Ech. droit	AES	Ech. AES	Psychologie	Ech. psycho	Pop. des 3 filières	Echantillon total
Effectif au 18 mars 2011		857	274 (32%)	318	97 (31%)	437	245 (56%)	1612	616 (38%)
Série Bac	S	18,7	18,2	6,6	4,1	20,8	21,6	16,9	17,4
	ES	42,1	49,3	37,7	48,5	18,5	15,9	34,9	35,9
	L	18,8	19,0	3,1	2,1	19,7	20,8	15,9	17,0
	STT	9,3	8,0	25,2	27,8	13,3	10,2	13,5	12,0
	Etranger	4,1	1,1	8,5	2,1	,5	,4	4	1,0
	PRO	3,2	1,1	12,6	10,3	5,3	4,9	5,6	4,1
	ST2S	,7	,7	1,6	2,1	14,0	16,3	4,5	7,1
	STI	,7	,7	2,8	,0	1,6	2,0	1,4	1,1
	STL	,5	,7	,3	1,0	1,6	2,0	0,7	1,3
	Non renseigné	,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0
	SMS	,5	,0	,9	1,0	,7	,0	,6	,2
	STAV	,0	,0	,0	,0	,7	,8	,2	,3
	DAEU	,5	,7	,0	,0	,7	1,2	,4	,8
	PRO agri	,0	,0	,3	1,0	2,1	2,9	,6	1,3
	Capacité	,7	,4	,0	,0	,0	,0	,4	,2
	F11 Musique	,0	,0	,0	,0	,2	,0	,1	,0
	Dispense	,2	,0	,0	,0	,2	,4	,2	,2
	Hôtellerie	,0	,0	,3	,0	,0	,0	,1	,0
	F12 Art	,0	,0	,0	,0	,2	,4	,1	,2
	International	,1	,0	,0	,0	,0	,0	,1	,0
ST agri	,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0	,0	
Age à l'année du bac	Moins de 18 ans	3,5	4,1	1	1,1	1,6	1,7	2,5	2,7
	18 ans	63	72,3	43,4	45,3	47,2	50,8	53,7	59,5
	19 ans	22,2	17,7	29,1	30,5	30	29,8	25,1	24,5
	20 ans	7,6	4,1	15,2	12,6	12,9	9,5	10,3	7,6
	Plus de 20 ans	3,7	1,9	11,3	10,5	8,3	8,2	6,3	5,8
	NR							2,2	
Mention	P	27,9	18,2	34,6	37,1	30,2	30,2	29,8	26

au bac	AB	20,5	27	13,5	17,5	13,5	13,9	17,2	20,3
	B	7,7	7,7	2,8	2,1	2,7	2	5,4	4,5
	TB	1,9	1,8	0,3	,0	0,2	,4	1,1	1
	NR	42	45,3	48,7	43,3	53,3	53,5	46,4	48,2
Sexe	Filles	63	67,9	52,2	66	80,8	85,3	65,7	74,5
Boursier	Oui	45,6	47,1	58,8	58,8	51,7	51,8	49,9	50,8
PCS	Agriculteurs exploitants	3,5	4,4	1,6	1,0	3,0	2,9	3	3,2
	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	9,2	8,0	8,2	13,4	8,5	9,4	8,8	9,4
	Cadres et professions intellectuelles	26,1	30,3	13,5	13,4	16,2	15,9	21	21,9
	Professions intermédiaires	14,4	13,9	9,1	7,2	17,2	14,7	14,1	13,1
	Employés	14,4	11,3	18,2	18,6	15,1	15,5	15,3	14,1
	Ouvriers	16,9	16,8	24,8	22,7	22,0	23,7	19,9	20,5
	Retraités	6,9	7,3	10,7	13,4	6,4	6,9	7,5	8,1
	Sans activités professionnelles	4,4	4,0	5,7	2,1	3,2	1,6	4,3	2,8
	Non renseigné	4,2	4,0	8,2	8,2	8,5	9,4	6,1	6,8

ANNEXE C

Comparaison de l'échantillon des participants à l'ensemble des épreuves à l'échantillon des participants au DALF et RAVEN (en %).

		Echantillon DALF RAVEN	Echantillon DALF, RAVEN et tests individuels (mémoire de travail, vitesse de traitement)
Effectifs		616	421
Série Bac	S	17,4	18,5
	ES	35,9	38,2
	L	17,0	17,6
	STT	12,0	10,5
	Etranger	1,0	0,7
	PRO	4,1	1,9
	ST2S	7,1	7,6
	STI	1,1	1,2
	STL	1,3	1,7
	Non renseigné	,0	,0
	SMS	,2	,0
	STAV	,3	,5
	DAEU	,8	,2
	PRO agri	1,3	1,0
	Capacité	,2	,0
F11 Musique	,0	,0	

	Dispense	,2	,2
	Hôtellerie	,0	,0
	F12 Art	,2	,2
	International	,0	,0
	ST agri	,0	,0
Age à l'année du bac	Moins de 18 ans	2,7	2,1
	18 ans	59,5	64,8
	19 ans	24,5	21,6
	20 ans	7,6	7,1
	Plus de 20 ans	5,8	3,5
	NR		0,7
Mention au bac	P	26,0	24,0
	AB	20,3	22,6
	B	4,5	4,3
	TB	1,0	1,0
	NR	48,2	48,2
Sexe	Filles	74,5	78,4
Boursier	Oui	50,8	49,6
PCS	Agriculteurs exploitants	3,2	3,8
	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	9,4	9,3
	Cadres et professions intellectuelles	21,9	24,2
	Professions intermédiaires	13,1	13,3
	Employés	14,1	14,0
	Ouvriers	20,5	19,5
	Retraités	8,1	7,1
	Sans activités professionnelles	2,8	3,1
	Non renseigné	6,8	5,7