

2016-2017

## THÈSE

pour le

### DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en Médecine Générale

# Introduction des Mini Entretiens Multiples dans le processus de sélection des étudiants en santé en France

Une étude quantitative

**Jacquet Antoine**

Né le 25 avril 1990 à Annecy (74)

Sous la direction de monsieur le Professeur Jean-Paul Saint-André

#### Membres du jury

Madame le Professeur Passirani Catherine	Président
Monsieur le Professeur Saint-André Jean-Paul	Directeur
Monsieur le Professeur Connan Laurent	Membre
Monsieur le Professeur Saulnier Patrick	Membre
Monsieur le Docteur Riou Jérémie	Membre

Soutenue publiquement le :  
6 octobre 2017





# ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné(e) Antoine Jacquet  
déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une  
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,  
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.  
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées  
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant(e) le 28/**08**/2017

# LISTE DES ENSEIGNANTS DE L'UFR SANTÉ D'ANGERS

---

**Directeur de l'UFR :** Pr Nicolas LEROLLE

**Directeur adjoint de l'UFR et directeur du département de pharmacie :** Pr Frédéric LAGARCE

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUDRAN Maurice	Rhumatologie	Médecine
AZZOUZI Abdel Rahmène	Urologie	Médecine
BARON-HAURY Céline	Médecine générale	Médecine
BARTHELAIX Annick	Biologie cellulaire	Médecine
BATAILLE François-Régis	Hématologie ; transfusion	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
BEAUCHET Olivier	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BEYDON Laurent	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
BIZOT Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CAILLIEZ Eric	Médecine générale	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CHABASSE Dominique	Parasitologie et mycologie	Médecine
CHAPPARD Daniel	Cytologie et histologie	Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
COUTURIER Olivier	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DARSONVAL Vincent	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
DE BRUX Jean-Louis	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie	Médecine
ENON Bernard	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie
FANELLO Serge	Épidémiologie ; économie de la santé et prévention	Médecine
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine
GARNIER François	Médecine générale	Médecine
GARRE Jean-Bernard	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GRANRY Jean-Claude	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine
GUILET David	Chimie analytique	Pharmacie



HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine
HUEZ Jean-François	Médecine générale	Médecine
HUNAUULT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine
IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine
JARDEL Alain	Physiologie	Pharmacie
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine
JOLY-GUILLOU Marie-Laure	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie
LARCHER Géraud	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
LAUMONIER Frédéric	Chirurgie infantile	Médecine
LEFTHERIOTIS Georges	Physiologie	Médecine
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine
LEROLLE Nicolas	Réanimation	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie
MARTIN Ludovic	Dermato-vénéréologie	Médecine
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine
MERCIER Philippe	Anatomie	Médecine
MILEA Dan	Ophthalmologie	Médecine
PAPON Nicolas	Parasitologie mycologie	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine
PICHARD Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales	Médecine
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine
PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine
REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROHMER Vincent	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET M.-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Thérapeutique ; médecine d'urgence	Médecine
SAINT-ANDRE Jean-Paul	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique pharmaceutique et biostatistique	Pharmacie
SENTILHES Loïc	Gynécologie-obstétrique	Médecine
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
SUBRA Jean-François	Néphrologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VENIER Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
ZAHAR Jean-Ralph	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
ZANDECKI Marc	Hématologie ; transfusion	Médecine

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANNAIX Véronique	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
BAGLIN Isabelle	Pharmaco-chimie	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELLANGER William	Médecine générale	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie et pharmacocinétique	Pharmacie
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHEVAILLER Alain	Immunologie	Médecine
CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie	Pharmacie
CRONIER Patrick	Chirurgie orthopédique et traumatologique	Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine générale	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie
DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
DINOMAS Mickaël	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FLEURY Maxime	Immunologie	Pharmacie
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
JEANGUILLAUME Christian	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACOEUILLE Franck	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
LANDREAU Anne	Botanique	Pharmacie
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	Valorisation des substances naturelles	Pharmacie
LEPELTIER Elise	Chimie générale Nanovectorisation	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique et bromatologie	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et de la reproduction	Médecine
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PETIT Audrey	Médecine et santé au travail	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
PRUNIER Delphine	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RIOU Jérémie	Biostatistique	Pharmacie
ROGER Emilie	Pharmacotechnie	Pharmacie
SCHINKOWITZ Andréas	Pharmacognosie	Pharmacie
SIMARD Gilles	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine

TANGUY-SCHMIDT Aline  
TRICAUD Anne  
TURCANT Alain

Hématologie ; transfusion  
Biologie cellulaire  
Pharmacologie

Médecine  
Pharmacie  
Médecine

#### AUTRES ENSEIGNANTS

AMIARD Stéphane  
AUTRET Erwan  
BRUNOIS-DEBU Isabelle  
CAVAILLON Pascal  
CHIKH Yamina  
FISBACH Martine  
LAFFILHE Jean-Louis  
LETERTRE Elisabeth  
O'SULLIVAN Kayleigh

Informatique  
Anglais  
Anglais  
Pharmacie Industrielle  
Économie-Gestion  
Anglais  
Officine  
Coordination ingénierie de formation  
Anglais

Médecine  
Médecine  
Pharmacie  
Pharmacie  
Médecine  
Médecine  
Pharmacie  
Médecine  
Médecine

**A mon jury de thèse****A Monsieur le Professeur Jean Paul Saint-André**

Pour avoir accepté de diriger ma thèse, pour toutes vos remarques et vos corrections. Pour l'écoute, les discussions et le dialogue que vous avez instauré avec les étudiants. Pour avoir présidé l'UFR et l'Université dans lesquelles je me suis épanoui. Ces remerciements accompagnent également Madame le Professeur Isabelle Richard. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

**A Madame le Professeur Catherine Passiranni**

Vous me faites l'honneur de présider ce jury. Merci pour votre disponibilité tout au long de ce travail, pour votre bienveillance permanente et rafraîchissante.

**A Monsieur le Professeur Laurent Connan.**

Pour avoir accepté d'être membre du jury. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

**A Monsieur le Professeur Patrick Saulnier**

Pour avoir accepté d'être membre du jury, pour vos précieuses aides statistiques. Veuillez trouvez ici le témoignage de ma reconnaissance.

**A Monsieur le Docteur Jérémy Riou.**

Pour avoir accepté d'être membre du jury, pour vos aides précieuses statistiques. Merci encore pour vos remarques et conseils, et votre extraordinaire disponibilité.

**A ma famille****A mes parents, Anne et Bernard**

Je sais que je ne trouverai pas de mots assez dignes pour exprimer ma reconnaissance. Je sais la chance d'avoir deux parents tels que vous. Je vous dois le bonheur qui m'accable. Merci à mon père pour avoir lu et relu ce travail, pour m'avoir évité de nombreuses coquilles. Ce n'est probablement pas la tâche la plus pénible que j'ai demandé à mes parents.

**A mes frères, et mon parrain**

Pour avoir eu chacun, à un moment, une influence positive qui m'a mené jusque-là.

**A mes amis,**

Ceux des études, ceux des associations, ceux des colonies. Les plus récents, les plus anciens, les plus jeunes comme les plus vieux. Ceux de tous les jours et les quinquennaux.

Même les végétariennes.

Vous resterez indélébiles.

**A Claire,**

Le vent nous portera.

## Liste des abréviations

3PE	Projet professionnel personnel de l'étudiant
ANEPF	Association nationale des étudiants en pharmacie de France
CFTC	Confédération française des travailleurs chrétiens
CGT	Confédération générale du travail
CNR	Conseil national de la Résistance
CSP	Catégorie socio-professionnelle
DEPP	Direction de l'évaluation de la prospective et de la performance
ECTS	European Credit Transfert System
ELA	Examen longitudinal annuel
ESR	Enseignement supérieur et recherche
FNMF	Fédération nationale de la mutualité française
GMSAT	Graduate Medical School Admission Test
IC95	Intervalle de confiance à 95%
LMD	Licence-Master-Doctorat
MBA	Master of Business Administration
MEM	Mini-Entretiens Multiples
MPCI	Math, Physique, Chimie, Ingénieur
OSCE	Objective structural clinical examination
PPPE	Projet Professionnel Personnel de l'étudiant
PACES	Première Année Commune aux Études de Santé
PIB	Produit Intérieur Brut
QCM	Questionnaire à Choix Multiples
SAEM	Syndicat Autonome des Étudiants en Médecine
UEO	Unité d'Enseignement Optionnelle
UKCAT	United Kingdom Clinical Aptitude Test

## **Plan**

**LISTE DES ABREVIATIONS**

**RESUME**

**INTRODUCTION**

**METHODES**

**RESULTATS DES MEM**

**EFFETS SUR L'ADMISSION**

**DISCUSSION ET CONCLUSIONS**

**BIBLIOGRAPHIE**

**LISTE DES FIGURES**

**LISTE DES TABLEAUX**

**TABLE DES MATIERES**

**ANNEXES**

## Résumé

**Introduction :** Pour la première fois en France, l'Université d'Angers a introduit en 2016 une épreuve orale par Mini Entretiens Multiples (MEM) dans le processus de sélection des étudiants en Santé. Le but de cette étude était d'analyser la validité et l'équité de cette épreuve, ainsi que ses conséquences sur l'admission dans les études de santé.

**Méthodes :** L'épreuve se composait de 4 stations de 10 minutes évaluées par deux jurés selon une grille standardisée portant sur 6 critères. Les 4 stations portaient respectivement sur la communication, la recherche documentaire, l'analyse éthique et l'analyse scientifique. La validité était analysée par les coefficients de corrélation et alpha de Crombach. L'équité était évaluée selon les caractéristiques sociodémographiques des étudiants, tout comme l'impact des MEM sur l'admission.

**Résultats :** 294 étudiants se sont présentés aux MEM. Les coefficients de Crombach intrastation variaient de 0,777 à 0,907, les coefficients par compétences étaient supérieurs à 0,612 à 0,935. Il y avait une différence significative en faveur des hommes pour la note totale (275,1/400 vs 247,7 ;  $p = 0,007$ ) pour la note à la station 2 (87,1/100 vs 76,4 ;  $p = 0,001$ ) et pour la station 4 (69,9 vs 62,9 ;  $p = 0,002$ ). Il existait également une différence significative pour les bacheliers mention « Très Bien » pour la note totale ( $p = 0,0325$ ). Il n'y avait pas de différence selon la catégorie socio professionnelle des parents, l'âge, les primants ou redoublants. Il n'existait pas de différence selon les sessions du matin ou de l'après-midi, selon le début ou la fin de l'épreuve, ou selon les scénarios ou sujets utilisés. L'épreuve a modifié l'admissibilité de 13 à 17 étudiants dans les différentes filières. Elle n'a pas modifié les caractéristiques démographiques des populations admises.

**Conclusion :** Cette première édition de MEM en France a montré que les MEM étaient valides et équitables, et que leur impact sur l'admission était significatif sans être envahissant. Une attention particulière doit être apportée pendant la conception et la réalisation des épreuves pour lutter contre une iniquité de sexe. Des études de généralisabilité et de modélisation de Rasch seraient utiles pour confirmer ces conclusions.



## **Abstract**

**Introduction:** For the first time in France, the University of Angers introduced in 2016, an oral examination based on Multiple Mini-Interviews (MMIs) to the selection process for health students. This study aimed to analyze the validity, equity and consequences of this test for admission into the health studies program.

**Method:** The examination consisted of four oral stations of 10 minutes each, evaluated by two examiners according to a standardized grid of six items with a five-range scale. The four stations were evaluated based on communication, literature search, as well as ethical and scientific analysis, respectively. The validity of this examination was analyzed by correlation coefficients and Crombach's alpha. Equity was evaluated depending on socio-demographic characteristics, such as the impact of MMIs upon admission.

**Result:** 294 students took MMIs. Crombach's coefficients varied from 0.777 to 0.907. Coefficients by competences were from 0.612 to 0.935. There was a significant difference in favor of men for the total score (275.1/400 vs. 247.7;  $p=0.007$ ), for the station two score (87.1/100 vs. 76.4;  $p=0.001$ ) and the station four score (69.9 vs. 62.9;  $p=0.002$ ). There was also a significant difference in favor of students who obtained a bachelor's degree with high honors ("Très Bien" distinction, which is above 16/20). There was no difference for the parents' socio-professional category, their age, or the fact that the student was considered a repeater or novice. There was also no difference between morning and afternoon sessions, beginning or ending, nor between the scenarios or subjects used.

MMIs changed the eligibility for 13 to 17 students into the different courses. They did not change demographic characteristics for the populations that were admitted.

**Conclusion:** This first use of MMIs in France revealed that this type of examination was valid, fair, and that the impact upon admission is significant without being invasive. MMIs required a particular attention during both their design and their implementation, in order to ensure gender equity. Studies about generalizability and Rasch modeling might be useful to confirm these results.

## Introduction

En 2015, l'Université d'Angers a mis en place une expérimentation de processus d'admission en filière de santé, remplaçant la première année commune aux études de santé (PACES). Mais avant d'étudier l'expérimentation des mini-entretiens multiples (MEM) et plus largement le processus Pluripass, il convient d'analyser les raisons qui ont conduit à cette innovation.

Les assises de l'enseignement supérieur et de la recherche (ESR), en 2012, ont permis l'expression de nouvelles aspirations pour les études de santé et la réussite universitaire. L'Université d'Angers a présenté à cette occasion une contribution proposant la création d'une licence « sciences de la vie, sciences humaines et ingénierie appliquées à la santé ». Cette contribution comportait trois objectifs pour cette licence : proposer une formation pluridisciplinaire, permettre un recrutement gradué et renforcer la formation en sciences humaines et sociales<sup>1</sup>.

Cette expérimentation est la conjonction de nouvelles aspirations sociales et d'un ancrage historique. Cette introduction s'attache donc à décrire brièvement le contexte dans lequel Pluripass s'inscrit. Pourquoi les membres de l'Université d'Angers (étudiants et enseignants) ont-ils créé Pluripass ? Quelles motivations ont amené à tenter de mieux sélectionner les étudiants en santé ? Pourquoi sélectionne-t-on les étudiants de la filière « santé » dès le début des études ?

---

<sup>1</sup> Université d'Angers. Licence « sciences de la vie, sciences humaines et ingénierie appliquées à la santé ». Contribution de l'université d'Angers aux assises de l'enseignement supérieur et de la recherche [Contribution]. Angers ; 2012.

## 1. Pourquoi sélectionne t'on ?

### 1.1. La sélection : totem de la confiance ?

Jean de Kervasdoué, dans une conférence intitulée « réformer les systèmes de santé » inscrivait la consommation de soins dans un système économique asymétrique. L'information dont disposent l'offre (les soignants) et la demande (les patients) n'est pas partagée. C'est à dire que le consommateur ne sait pas ce qu'il achète, mais plutôt qu'il « achète de la confiance »<sup>2</sup>. Effectivement, si le patient paye un acte, il ne sait finalement pas forcément ce que contient l'acte, ni l'ensemble des raisons, du raisonnement qui amènent à choisir une technique ou un médicament. Il y a donc un besoin de confiance.

Un des déterminants de cette confiance est probablement l'image que renvoie le contrôle par l'État ou la collectivité. En santé, ce contrôle du marché (de l'offre) par la collectivité ou l'État va au-delà du corps médical. Les activités pharmaceutiques ont été depuis longtemps contrôlées et encadrées par les collectivités, notamment par le diplôme des professionnels. Par exemple, le contrôle des activités pharmaceutiques remonte au XIII<sup>e</sup> siècle<sup>3</sup>. Ce contrôle s'exprime aussi par la sélection à l'entrée des études de santé. L'accès difficile aux études de santé serait donc un gage de qualité, nécessaire à la « confiance ».

L'idée de maintenir un accès difficile est renforcée par l'évolution des besoins qualitatifs de santé. Les évolutions de la définition de la santé et donc des attentes des usagers, sont des facteurs favorisant la sélection en santé. L'Organisation mondiale de la santé

---

<sup>2</sup> De Kervasdoué, J. Réformer les système de santé [Conférence]. Les ERNEST. Paris ; 2010 (Page consultée le 26/08/2016). <http://www.les-ernest.fr/reformer-les-systemes-de-sante/>

<sup>3</sup> Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel. La formation des pharmaciens en France. 1998. Consulté le 28/08/2016. Disponible : [https://www.cne-evaluation.fr/WCNE\\_pdf/Pharmacie1.pdf](https://www.cne-evaluation.fr/WCNE_pdf/Pharmacie1.pdf)

(OMS) proposait en 1946 la santé comme « bien-être physique, mental et social »<sup>4</sup>. Cette définition implique qu'il y a autant de conceptions de la santé qu'il y a d'individus, puisque ce « bien-être » est propre à chacun. Elle a le mérite de la rendre plus large que l'absence de maladie, mais ouvre également le champ de la santé à de nouveaux horizons, plus larges que la biopathologie. La santé prend désormais en compte les pathologies psycho-psychiatriques et les éléments sociaux. Une évolution plus récente de la santé peut se définir comme une aspiration à l'amélioration. La chirurgie esthétique, la médecine du sport par exemple, sont parfois utilisées à ce dessein. Toutes ces nouvelles exigences, justifiées, rendent nécessaires des compétences en sciences humaines, en communication et une réflexion éthique.

L'augmentation des compétences attendues pour un professionnel de santé semble donc renforcer l'idée que la sélection est nécessaire, tant le champ du savoir est large et les responsabilités grandes.

---

<sup>4</sup> Organisation Mondiale de la Santé. Préambule à la Constitution de l'Organisation Mondiale de la Santé. New York ; 1946.

## 1.2. La sélection, une régulation ?

Le système de santé français d'aujourd'hui est créé au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, à partir de deux « systèmes » plus anciens.

Le plus ancien, le système mutualiste se développe un peu avant la Révolution<sup>5</sup>, bien que les premières sociétés mutualistes telles qu'on les connaît aujourd'hui apparaissent au XIX<sup>ème</sup> siècle, lors de la Révolution industrielle. Les mutuelles accompagnent un certain nombre de progrès. Par exemple, les caisses chirurgicales, dont la première apparaît en 1914, à l'initiative des milieux médicaux et chirurgicaux, ont pour but de rentabiliser les équipements par un élargissement de la clientèle solvable. D'autres mutuelles professionnelles permettent la prise en charge de maladies professionnelles ou de maladies transmissibles. En 1898, on compte 11 355 sociétés différentes en France<sup>6</sup>.

Les sociétés mutualistes s'unissent finalement le 28 septembre 1902 à Saint-Étienne sous la Fédération nationale de la mutualité française (FNMF). En 1939, le mouvement mutualiste compte près de 6 millions d'adhérents<sup>7</sup>, soit 15% de la population française. « La mutualité, au terme de la Troisième République présente le profil d'une institution dont l'utilité sociale est indiscutée »<sup>8</sup>. Dans l'entre-deux-guerres, plusieurs mouvements politiques soutiennent un projet d'assurance maladie semblable au modèle « Bismarck ». Ce modèle, adopté en Allemagne entre 1883 et 1889, est fondé sur l'ouverture aux droits grâce à l'activité professionnelle (modèle « assurantiel ») et décentralisé : la gestion des sociétés d'assurance est confiée aux salariés et aux employeurs.

Mais la Seconde Guerre mondiale et l'occupation allemande réduisent l'influence de la Mutualité. L'attitude neutraliste de la FNMF et de ses représentants y est possiblement pour quelque chose. De plus, l'accueil favorable de la mutualité à la

---

<sup>5</sup> Dreyfus M. L'Histoire de la Mutualité : quatre grands défis. Les Tribunes de la santé. 2011 Fév; 31: p. 49-54. DOI : 10.3917/seve.031.0049

<sup>6</sup> Dreyfus M. Liberté, égalité, mutualité : Mutualisme et syndicalisme 1852-1967. Paris : Éditions de l'Atelier ; 2001. 350 p. (p 80)

<sup>7</sup> Gibaud B. De la mutualité à la sécurité sociale : conflits et convergences. Paris : Les éditions ouvrières ; 1986. 264 p. (p 104)

<sup>8</sup> Ibid. (p104)

charte du travail de 1941 qui a pour but de « casser les reins du syndicalisme »<sup>9</sup> n'a certainement pas amené les faveurs des syndicats (CGT et CFTC) membres du Conseil national de la Résistance<sup>10</sup> qui approuvera le projet de réforme d'assurance maladie.

Au cours de la Seconde Guerre mondiale, le gouvernement britannique réfléchit à un nouveau système de couverture des soins. Le rapport Beveridge qui est alors adopté, met en place le NHS (National Health Service). Cette gestion étatique unique du risque santé inspire grandement le Conseil national de la Résistance qui prépare déjà les bases de l'action politique qui doit être mise en œuvre à la Libération. Plusieurs adaptations sont soumises au vote, mais c'est finalement le 15 mars 1944 que le CNR adopte le texte proposé par le Mouvement de libération nationale. Ce texte marque le passage de la « sécurité-propriété à la sécurité-droit »<sup>11</sup>. Après la Libération, les ordonnances des 4 et 19 octobre 1945 organisent la Sécurité sociale (modèle « assistanciel ») et le rôle complémentaire des mutuelles, malgré la vive opposition du mouvement mutualiste lors de la présentation de l'avant-projet devant la Constituante.

Finalement, les mutuelles vont retrouver une place dans le système de santé français, notamment en couvrant des frais non pris en charge par le régime obligatoire, en facilitant l'accès aux soins onéreux et en couvrant les régimes particuliers (par exemple : les travailleurs indépendants). « Le plan est simple : jamais un régime obligatoire, [...] ne pourra assurer une protection sociale complète »<sup>12</sup>.

Ce système hybride, entre Beveridge et Bismarck, permet la prise en charge par l'État, soit la collectivité toute entière, de la majeure partie des dépenses de santé. En 2014, 76,6% des dépenses de soins sont assurées par la Sécurité sociale, 1,4% par l'État, 13,5% par les organismes complémentaires (dont mutuelles 7,2%) et 8,5% par les ménages<sup>13</sup>. Ce système est également coûteux, puisque les dépenses de santé représentent en 2014 12,0% du PIB. Le Gouvernement a donc tenté de réguler et de

---

<sup>9</sup> Paxton RO. La France de Vichy, 1940 - 1944. Paris: Seuil ; 1999. 475 p

<sup>10</sup> Gibaud B. Op cit., (p 114)

<sup>11</sup> Hatzfeld H. Du Paupérisme à la sécurité sociale, 1850-1940 : Essai sur les origines de la sécurité sociale en France. Nancy : Presses universitaires de Nancy ; 2004. 359 p (p 344)

<sup>12</sup> Gibaud B. Op cit. (p 165)

<sup>13</sup> Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Les Dépenses de santé en 2014. 2015. Consulté le 27/10/2016. Disponible : [http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_cns\\_2015\\_commission.pdf](http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_cns_2015_commission.pdf)

limiter les dépenses de santé à de nombreuses reprises, par exemple en réduisant la prise en charge des dépenses par l'État, ou en limitant « l'offre » sur le marché, c'est à dire le nombre de médecins.

### 1.3. La sélection comme rempart contre le déclassement ?

Marc Olivier Déplaude explique, en s'appuyant sur « la distinction » de Pierre Bourdieu, que les « dynamiques pouvant conduire un groupe social à instaurer un *numerus clausus* s'inscri[vent] dans une analyse plus générale des stratégies de luttes contre le déclassement »<sup>14</sup>. Dans « la Hantise du nombre – une histoire des *numerus clausus* », il retranscrit les mémoires d'un des dirigeants du SAEM (syndicat autonome des enseignants en médecine, très actif pour la création d'un *numerus clausus*), sous un pseudonyme. « Désormais c'est « l'externat pour tous ». [...] Ce fut [...] notre première « nuit du 4 août », le premier des privilèges abolis. » S'il est rare d'entendre l'ostracisme aussi clairement, il est probable que la conservation des privilèges de ce groupe social est une motivation en faveur du *numerus clausus*.

Cette préoccupation s'exprime facilement quand la protection face au chômage est citée en faveur au *numerus clausus*. « Les étudiants sont favorables à la sélection, sorte de rempart protecteur qu'ils ne sont pas fâchés de voir édifier derrière eux. [...] Le Quotidien du médecin décrit ce virage au corporatisme en écrivant « Contre le chômage, ils choisissent la sélection » »<sup>15</sup>. Cette peur du chômage, ou plutôt du déclassement est aussi présente dans les autres filières de santé.

Les études de pharmacie connaissent une histoire similaire. L'accès à l'exercice de la profession est depuis longtemps contrôlé, et à partir du 11 septembre 1941, la loi dispose que le nombre de pharmacies par habitant desservi est limité. Cet outil de régulation est complété en 1980 par un *numerus clausus* par faculté<sup>16</sup>.

La kinésithérapie et l'ergothérapie occupent une place particulière dans ce paysage. Les métiers de la rééducation se sont développés essentiellement autour de la Première Guerre mondiale. Par exemple la kinésithérapie a une formation centrée «

---

<sup>14</sup> Déplaude MO. La Hantise du nombre : une histoire des *numerus clausus* de médecine. Paris : Les Belles Lettres ; 2015. 416 p (p 25).

<sup>15</sup> Wallach D. *Numerus clausus : Pourquoi la France va manquer de médecins*. Paris: Springer-Verlag ; 2011. 249 p (p41).

<sup>16</sup> Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel. La formation des pharmaciens en France. 1998. Consulté le 28/08/2016. Disponible : [https://www.cne-evaluation.fr/WCNE\\_pdf/Pharmacie1.pdf](https://www.cne-evaluation.fr/WCNE_pdf/Pharmacie1.pdf)



autour d'écoles privées de massage dirigées par des médecins entrepreneurs »<sup>17</sup>. Si le début des études des « métiers de la rééducation » voit un nombre limité d'étudiants, c'est parce qu'il y a un nombre limité d'écoles. Néanmoins le développement progressif des écoles va entraîner la mise en place en 1982 d'un numerus clausus pour « tente[r] de réguler la démographie de la profession [de kinésithérapeute] ».

Ce corporatisme est une raison non négligeable de la mise en place et du maintien du numerus clausus et donc de la sélection.

#### **1.4. La sélection, gage de qualité pédagogique ?**

Historiquement, les écoles de médecine et odontologie en France sont refondées suite au rapport Fourcroy au lendemain de la Révolution de 1789, devant le Comité de salut public. Dans son rapport, Fourcroy propose au Comité de salut public de choisir des étudiants dans chaque district de la République pour les faire venir dans la future École centrale de santé à Paris. « Le mode de choix, analogue à celui que vous avez décrété pour l'École centrale [...] une bonne conduite, des mœurs pures, l'amour de la République et la haine des tyrans ; une éducation soignée [...]. Le choix [des étudiants] sera confié à deux officiers de santé [...] réunis à un citoyen recommandable par ses vertus républicaines. ». La notion de mérite républicain a en effet été décrite par le décret du 7 vendémiaire an III (28 septembre 1794) annonçant l'ouverture de la nouvelle École centrale (qui deviendra l'école polytechnique). On y indique que tout citoyen, entre 16 et 20 ans, peut se présenter à des examens publics qui se dérouleront simultanément dans 22 villes de France. Le décret précise que « les élèves seront choisis parmi les jeunes gens qui auront justifié de leur bonne conduite, ainsi que de leur attachement aux principes républicains, et qui auront prouvé leur intelligence en subissant un examen sur l'arithmétique et sur les éléments d'algèbre et de géométrie »<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> Monet, J. Emergence de la kinésithérapie en France à la fin du XIXème et au début du XXème siècle. Thèse de doctorat de sociologie. Paris: Université Paris I - Panthéon Sorbonne ; 2003.

<sup>18</sup> Fourcroy, A F. Rapport et projet de décret sur l'établissement d'une école centrale de santé à Paris, fait à la Convention nationale, au nom des comités de salut public et d'instruction publique. Paris : De l'Imprimerie Nationale ;1795.

Par son ouverture à tous, ce mérite républicain s'oppose à l'ancien système de sélection des nobles et aristocrates de l'Ancien Régime.

La sélection au service de la pédagogie sera également une idée défendue outre atlantique.

Abraham Flexner publie en 1910 un rapport sur l'enseignement médical aux États-Unis, commandé par la Carnegie Foundation. « Aujourd'hui encore, la vision de l'enseignement de la médecine exposée dans les chapitres du rapport Flexner sert de toile de fond à de nombreuses discussions » écrivent Isabelle Richard et Jean-Paul Saint-André, à l'origine de PLURIPASS, dans « Comment nos médecins sont-ils formés ? »<sup>19</sup>. Il apparaît que ce rapport a largement inspiré l'enseignement des professions de santé en France, par exemple par l'enseignement au lit du malade, notamment en 1958 lors de la réforme Debré, qui crée les centres hospitalo-universitaires. Bien que la sélection des étudiants en médecine soit antérieure à la publication de ce rapport, il nous semble pertinent car il pose les bases de l'enseignement de la médecine moderne, à savoir la médecine expérimentale.

Abraham Flexner pose le constat suivant<sup>20</sup> : « mais nulle part ailleurs le fossé entre les meilleurs [médecins] et les plus mauvais ne s'avère aussi important et lourd de conséquences néfastes » (c'est à dire qu'il place les études de médecine comme à part) et de poursuivre « les causes doivent être recherchées avant même l'entrée à l'école de médecine ». Il distingue trois périodes d'enseignement médical dans l'histoire : préceptorale, magistrale et expérimentale. Il critique dans son rapport les deux premières mais surtout l'enseignement « magistral » qui est alors en place aux États-Unis. Il définit le rôle de l'élève dans l'enseignement magistral « le rôle de l'élève était d'ingurgiter et de répéter – tel un perroquet – les informations qu'on lui communiquait » et parlait d'un système « permettant d'éviter tout recours [aux] capacités sensorielles ou intellectuelles ».

Pour lui, l'avènement de la médecine expérimentale, et donc de nouvelles pratiques, requiert un enseignement calqué sur les nouvelles pratiques. Il introduit alors

---

<sup>19</sup> Richard I, Saint-André JP. Comment nos médecins sont-ils formés ? Paris : Les Belles Lettres ; 2012. 336 p.

<sup>20</sup> Extrait de « Comment nos médecins sont-ils formés ? » : Flexner, Abraham. Medical Education in the United States and Canada. A Report to the Carnegie Foundation of teaching. Trad. Albertine Lucas. Paris: Les Belles Lettres; 2012.

l'enseignement des sciences du laboratoire et « au lit du malade » et détermine les conditions matérielles de ces apprentissages : le microscope et le patient. « Les fonds [et l'organisation] de l'école peuvent en effet lui [l'étudiant] permettre de se procurer ces équipements, mais seule l'intelligence des étudiants peut garantir leur utilisation appropriée ». Il explique également que les sciences médicales nécessitent « des connaissances suffisantes en chimie, biologie et physique ».

Il exprime également que le progrès technique appelle une plus grande responsabilité éthique, et déclare donc qu'il faut une « expérience culturelle large et variée [...] pour atteindre le niveau requis de compréhension et d'empathie ».

En France, en 1968, le Syndicat autonome des enseignants en médecine s'appuie également sur des raisons pédagogiques pour justifier le besoin de sélection. « Nous avons un devoir : permettre aux Français d'être soignés et bien soignés » (Citation extraite du Figaro du 5 novembre 1968, attribuée à un des membres du SAEM). La question de la « sélection » en début d'études médicales, [...] [c'est à long terme] la santé de l'ensemble des Français qui est menacée [par la non sélection] »<sup>21</sup>. « Les dirigeants du SAEM défendent un modèle intermédiaire consistant bien en un apprentissage spécialisé par la prise graduelle de responsabilités hospitalières, mais dont seul un petit nombre d' « élus » possédant des qualités initiales requises saura tirer pleinement profit »<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Déplaudé MO. Op cit. (p 97)

<sup>22</sup> Ibid. (p 99)

### 1.5. La création du numerus clausus en fin de première année de médecine

Entre 1960 et 1966, donc après la création de la sécurité sociale, le nombre d'étudiants en médecine et odontologie passe de 31 500 à 54 700<sup>23</sup>. D'après Marc-Olivier Déplaude, plusieurs facteurs expliquent cette augmentation. L'appétence croissante des bacheliers pour les études supérieures, encouragée par les pouvoirs publics, et la plus grande mobilité sociale pour les femmes et les étudiants issus de classes défavorisées, permettent l'augmentation des effectifs étudiants dans l'enseignement supérieur. Par ailleurs, les succès récents de la médecine (antibiotiques, chirurgie) et « le développement de la médecine conventionnée [...] rendent l'exercice libéral de la médecine plus sécurisant qu'autrefois sur le plan économique ». A l'époque, si le titre de docteur est accessible à tous, la formation pédagogique est réservée à « l'élite ». Deux concours marquent les études de médecine, celui de l'externat et celui de l'internat. Les étudiants reçus au concours de l'externat accèdent à un apprentissage significativement meilleur que les étudiants recalés. Cette inégalité provoquera une des principales revendications des étudiants en médecine en mai 1968 : celle de « l'externat pour tous ».

Jacques Chirac, secrétaire d'État à l'économie et aux finances en 1969, est fortement favorable à l'instauration d'un numerus clausus. Il s'appuie sur une note de la direction du budget « Le problème posé par l'afflux des étudiants en médecine est celui de l'adaptation des effectifs à celui des postes nécessaires à l'encadrement sanitaire de notre population. [...] Les médecins détiennent un pouvoir de fait dans l'engagement des dépenses de santé. [...] Il serait irrationnel que l'addition des vocations individuelles pour l'exercice de la médecine commande aux autorités responsables [...] la place qui devra [...] être assignée aux dépenses de santé parmi les autres dépenses de la nation. »<sup>24</sup>. Pour les mêmes raisons, la proposition de numerus clausus émane dès 1960 de l'Inspection générale des finances et de la Direction générale de la santé<sup>25</sup> mais n'a que peu d'écho.

---

<sup>23</sup> Ibid. (p 63)

<sup>24</sup> Note extraite de Déplaude, Marc-Olivier. La Hantise du nombre - Une Histoire des numerus clausus de médecine. Les Belles Lettres, 2015.

<sup>25</sup> Déplaude MO. Op cit. (p76)

Les événements de mai 1968 modifient profondément le processus de sélection en médecine. D'une part, une des positions fortes prises par Edgar Faure, ministre de l'éducation nationale, est de ne pas sélectionner à l'entrée en université. De plus, le gouvernement supprime le concours de l'externat et permet l'accès à l'hôpital pour tous les étudiants dès la quatrième année. C'est l'une des principales revendications des étudiants en médecine au moment de mai 1968. En réponse aux événements de mai 1968, le syndicat autonome des enseignants en médecine se refonde et recentre son action sur le « maintien de l'ordre social et politique »<sup>26</sup>. Il va rapidement rencontrer un certain succès auprès des enseignants mais aussi dans les milieux politiques.

Initialement le principal argumentaire de ce syndicat pour l'instauration du *numerus clausus* est qu'il permettrait d'éviter de former « une armée de médecins aux pieds nus »<sup>27</sup>. « L'ordre social serait fragilisé par l'absence de sélection à l'entrée des facultés, dans la mesure où elle favoriserait l'apparition de « chômeurs intellectuels » prédisposés à le contester »<sup>28</sup>. Cet argument va être abandonné par le syndicat puisqu'il pourrait s'appliquer à l'ensemble des filières universitaires, alors que la sélection à l'entrée de l'Université est impossible à envisager dans le contexte politique post-mai 1968. L'argument qui sera majoritairement repris alors portera sur la qualité de la formation.

Pour des raisons politiques, la sélection ne pourra avoir lieu à l'entrée à l'université, et pour des raisons pédagogiques, elle aura lieu le plus tôt possible dans la formation, c'est à dire au terme de la première année de médecine.

Le premier arrêté fixant le *numerus clausus* est signé le 21 octobre 1971 et fixe le nombre d'étudiants autorisés à continuer en deuxième année de médecine à environ 8 600 par an. Ce nombre est proche des effectifs admis en 1968 pour éviter toute contestation sociale. Il sera ajusté pour des raisons d'ordre démographique par la suite.

La sélection en première année de médecine est donc une réponse à plusieurs enjeux. Sur le plan social, c'est un « gage de confiance » pour la population dans un

---

<sup>26</sup> Ibid. p82

<sup>27</sup> Syndicat Autonome des Enseignants de Médecine. Médecine, Enseignement, Recherche : positions et propositions. Paris: 1969. p 56.

<sup>28</sup> Déplaud MO. Op cit. (p95)

système économique non marchand dans lequel le consommateur « ne sait pas ce qu'il achète ». Sur le plan politique, c'est une réponse à l'accroissement des dépenses de santé et à la peur du déclassement d'un groupe social influent. Sur le plan pédagogique, c'est un outil qui permettrait une meilleure formation et qui garantirait la qualité des étudiants en formation, par la sélection des meilleurs étudiants selon un principe du « mérite républicain ».

Les assises de l'enseignement supérieur et de la recherche ont été l'occasion pour les étudiants et les enseignants en santé d'exprimer leurs aspirations dans le champ de l'éducation en santé. Comme la réflexion se limite à l'enseignement supérieur, la question plus large de la sélection ou non en santé, si elle a été évoquée, est rapidement écartée. Il ne s'agit donc pas, à la fois pour la loi ESR ou pour l'expérimentation de l'Université d'Angers, de remettre en cause ou non l'existence du *numerus clausus* ou de la sélection au début des études de santé. Il est probable qu'un certain nombre d'acteurs de Pluripass n'ont pas la même opinion sur cette question, mais ce n'est pas l'objectif des expérimentations prévues par la loi. Ces expérimentations ont pour but de modifier et d'améliorer l'accès aux études de santé.

## 2. De la PACES à PLURIPASS

La mise en place en 2010 de la PACES (première année commune aux études de santé), c'est à dire la fusion de la première année de médecine (maïeutique et dentaire) et de la première année de pharmacie n'a pas franchement amélioré la situation des étudiants en santé. C'est aussi à partir des principaux défauts de la PACES que PLURIPASS s'est construite.

### 2.1. Le gâchis humain

La première année de médecine a pendant longtemps été synonyme d'impasse pour les étudiants. Avant la fusion des premières années de médecine et de pharmacie, 80% des étudiants n'avaient pas de place dans les filières contingentées. Une partie des étudiants qui échouaient en médecine (en redoublant) tentaient alors pharmacie. S'ils échouaient (en redoublant), les étudiants avaient finalement passé 4 ans dans l'enseignement supérieur sans avoir validé aucune année ni ECTS (European Credit Transfert System). La réforme de la PACES et la création de passerelles vers d'autres études pour les étudiants ayant obtenu des notes suffisantes ont permis de réduire ce phénomène. Les étudiants qui avaient obtenu des notes suffisantes en PACES pouvaient accéder à des passerelles (ex. deuxième année de droit, de biologie). De plus, comme le concours était commun pour les études de pharmacie et de médecine, les étudiants ne pouvaient se présenter que deux fois au lieu de quatre, ce qui limitait le nombre d'années perdues à essayer d'intégrer une formation contingentée.

Néanmoins le gâchis humain perdurait, puisque autant d'étudiants en première année échouaient encore en France en 2015. Sur ce nombre, une partie non négligeable avait pourtant des résultats aux examens et des profils intéressants pour d'autres filières de l'enseignement supérieur, notamment des cursus longs (master, doctorat). Un certain nombre d'étudiants s'orientaient d'emblée ou se réorientaient vers des métiers du soin à plus faible niveau de responsabilité, alors qu'ils pouvaient prétendre à des niveaux de qualification supérieurs. Ce choix résultait probablement en partie d'un sentiment de dévalorisation que l'étudiant pouvait ressentir à la suite de deux échecs. Ainsi, à Nancy, un suivi sur 4 ans des étudiants redoublant la PCEM1 n'ayant pas réussi à intégrer une filière sélective dénombrait 22% des étudiants ayant obtenu un diplôme d'infirmier, 4,7% un diplôme universitaire technologique (DUT) et

6,4% un brevet de technicien supérieur (BTS)<sup>29</sup>. (Répondants : 298 sur 632). 6,4% avaient réussi à intégrer les études de pharmacie.

Enfin, la PACES induisait une sélection par l'échec, y compris pour les filières sélectives, bien souvent associée à une orientation qui reposait plus sur l'imaginaire que sur la réalité des métiers. Les études de pharmacie par exemple étaient délaissées par un certain nombre d'étudiants « primants » et considérées « comme solution de repli » par les redoublants, peut-être à cause de l'image du pharmacien « vendeur », qui n'est pourtant pas, et de loin, la seule activité d'un pharmacien.

## **2.2. L'impasse pédagogique**

La PACES représente également une impasse pédagogique. Sur le plan qualitatif, il est matériellement impossible, avec 1200 étudiants inscrits en première année à Angers (près de 60 000 au niveau national en 2014- 2015), de dispenser des enseignements de qualité, c'est à dire dans la recherche d'acquisition de compétences plutôt que de transmission des savoirs. Les étudiants de PACES consacrent leur temps à noter « mot pour mot » les explications des enseignants et le travail personnel se résume souvent à de l'apprentissage par cœur. « Les modalités de la sélection, reposant presque exclusivement sur des questionnaires à choix multiples ciblent exclusivement des étudiants capables d'acquérir une grande quantité de connaissances déclaratives. Les aptitudes au questionnement, au raisonnement, au travail collaboratif sont explicitement découragées. »<sup>30</sup>

Par ailleurs, si les notions abordées en PACES ont été élargies, ces dernières années, au-delà du champ bio-pathologique, elles restaient centrées sur des enseignements « mono-disciplinaires » qui pouvaient se rattacher en partie à la santé. Ces enseignements avaient finalement été constitués comme un agglomérat de compétences fondamentales pour comprendre des notions de santé abordées dans les années supérieures pour les étudiants reçus. Néanmoins, ils ne constituaient pas un ensemble forcément cohérent pour exercer dans le secteur de la santé.

---

<sup>29</sup> Kuntz, S. Devenir des étudiants en situation d'échec à l'issue du PCEM1 - suivi de la cohorte 2006-2007. Thèse de doctorat en médecine. Nancy : Université de Lorraine ; 2014.

<sup>30</sup> Université d'Angers. Plurisanté [PLURIPASS], une alternative à la PACES ; le projet de l'Université d'Angers [Présentation de projet]. Angers : 2015.



Enfin, pour revenir sur les études de pharmacie, la fusion, en 2010, de la première année de pharmacie et de la première année de médecine (création de la PACES) a largement réduit les enseignements fondamentaux nécessaires en pharmacie. Les premiers étudiants admis en pharmacie après cette réforme n'avaient pas les connaissances adaptées pour suivre l'enseignement, ce qui a nécessité beaucoup d'adaptation dans la filière pharmacie. Alors qu'à l'origine le projet était de créer une année commune pour les étudiants en santé, il n'a finalement abouti qu'à une sélection commune, les enseignements évoluant très peu. « L'Association nationale des étudiants en pharmacie de France (ANEPF) avait demandé des améliorations rapides à la rentrée 2011-2012 suite à une enquête menée au premier trimestre 2011 et qui établissait le constat accablant d'une diminution flagrante de la pédagogie ainsi que de la disparition d'une année de formation au profit d'une année de sélection au profil médical » <sup>31</sup> (les étudiants en pharmacie expliquaient alors que les étudiants ne trouvaient pas les contenus de la PACES suffisant pour poursuivre des études de pharmacie).

---

<sup>31</sup> Association Nationale des Étudiants en Pharmacie de France (ANEPF). Contribution de l'ANEPF dans le cadre des assises nationales de l'enseignement supérieur. 2012. Consulté le 26 novembre 2016. Disponible : [http://www.anepf.org/docs/Contributions/Enseignement\\_suprieur/20121018\\_-\\_anepf\\_-\\_contribution\\_aux\\_assises\\_de\\_l\\_enseignement\\_supe-rieur\\_et\\_de\\_la\\_recherche.pdf](http://www.anepf.org/docs/Contributions/Enseignement_suprieur/20121018_-_anepf_-_contribution_aux_assises_de_l_enseignement_supe-rieur_et_de_la_recherche.pdf) .

### **3. Les ambitions de PLURIPASS.**

Si PLURIPASS est une expérience alternative à la PACES, elle se place dans un projet plus global de remodelage des études supérieures, et notamment des études dans le domaine de la santé.

#### **3.1. Une ambition sur l'orientation**

C'est « une ambition de transformation en profondeur de l'accès à l'université des bacheliers scientifiques, au-delà de la question de l'accès aux filières de la PACES. Le projet n'est pas une voie supplémentaire ou accessoire d'accès aux études de santé mais un parcours pluridisciplinaire alimentant toutes les filières de l'université, dont les filières santé. Ce projet est un levier possible pour l'évolution de l'ensemble de notre offre de formation, notamment l'attractivité de nos filières scientifiques. [...] Le développement de nouveaux métiers dans le champ de la santé (qualité et gestion des risques, case management, management de la santé, économie de la santé) implique également une offre de formations de niveau master reposant sur des prérequis davantage pluridisciplinaires que ceux proposés par le contenu actuel des licences. Ainsi d'autres formations que les filières de l'actuelle PACES ont manifesté leur intérêt pour le recrutement d'étudiants ayant suivi un tel cursus. La réflexion se poursuivra sur l'adaptation de l'offre de master à ce public, par exemple au travers d'un projet de Master of Business Administration (MBA) santé. »<sup>32</sup>

L'idée de PLURIPASS n'est pas d'offrir des passerelles comme voies de secours, mais de permettre à l'étudiant de valoriser les compétences acquises au travers d'autres métiers se rattachant, ou finalement non, à la santé. Ce processus a pour but de permettre une réelle orientation progressive et de permettre aux étudiants d'exprimer leur potentiel d'étude au-delà des filières courtes.

---

<sup>32</sup> Université d'Angers. Plurisanté [PLURIPASS], une alternative à la PACES ; le projet de l'Université d'Angers [Présentation de projet]. Angers : 2015.

### 3.2. Une ambition sur les compétences

PLURIPASS a également l'ambition de transformer l'échec de pluridisciplinarité de la PACES, c'est à dire d'éviter de n'être qu'une juxtaposition de disciplines. Cet objectif présente un double intérêt. D'une part, en créant une cohorte d'étudiants, hors filières sélectives de santé, ayant des compétences dans ce domaine, pour former des professionnels performant dans les nouveaux métiers de la santé. D'autre part, en assurant un bagage de compétences à tous les professionnels de santé dans les domaines des sciences humaines, biologiques et des sciences de l'ingénieur. « La pluridisciplinarité est indispensable à une conception contemporaine des formations actuelles en santé. »<sup>33</sup>

Enfin, PLURIPASS cherche à valoriser les « aptitudes au questionnement, au raisonnement, au travail collaboratif » davantage que les connaissances déclaratives. La sélection de PACES repose principalement sur des QCM et quelques questions rédactionnelles qui permettent peu d'évaluer des compétences plus larges. Si on reprend les descripteurs de Dublin (référence européenne pour la structuration des compétences en fonction du cycle licence-master-doctorat (LMD)) :

- Acquérir connaissances et compréhension ;
- Appliquer des connaissances et de la compréhension ;
- Faire des jugements et des choix éclairés ;
- Communiquer les connaissances et la compréhension ;
- Renforcer les capacités pour continuer à apprendre.

On remarque que la PACES ne s'attache à évaluer que le premier de ces descripteurs, la plaçant en dessous des exigences que l'on pourrait attendre d'un niveau licence. Cette cécité partielle des examens de PACES est probablement due à « ce qu'une société juge acceptable en termes d'équité d'accès de ses jeunes adultes à une filière convoitée est variable et influe sur les modalités de recrutement »<sup>34</sup>. En effet, les QCM dans un concours anonyme sont réputés impartiaux. Mais la définition d'équité d'un concours a évolué, notamment sur le nombre de dimensions évaluées. « La population attend autre chose de ses médecins que le fait qu'ils possèdent les connaissances

---

<sup>33</sup> Université d'Angers. Plurisanté [PLURIPASS], une alternative à la PACES ; le projet de l'Université d'Angers [Présentation de projet]. Angers : 2015.

<sup>34</sup> Richard I, Saint-André JP. Op cit.

requis, en particulier un certain nombre d'attitudes. Il est possible (mais pas tout à fait démontré) que certaines de ces attitudes comme l'intégrité ou l'empathie soient déjà déterminées chez un jeune adulte candidat à des études de médecine et qu'elles soient évaluables, ce qui peut inciter à les prendre en compte lors de la sélection à l'entrée dans les études de médecine. »<sup>35</sup>

Ainsi, un des « objectifs est de permettre un recrutement des étudiants dans les filières contingentées des métiers de la santé, notamment les filières de médecine, pharmacie, odontologie, maïeutique et kinésithérapie selon des modalités différentes de l'actuelle PACES permettant la valorisation d'autres compétences »<sup>36</sup>. C'est à dire que ce ne soit plus que la seule aptitude déclarative qui soit évaluée. C'est le sens de l'introduction des mini-entretiens multiples dans le processus d'admission dans les filières contingentées. Ils ont pour objectifs de recruter des étudiants sur d'autres critères que la mémorisation, et de faire travailler les étudiants différemment.

C'est donc dans un contexte plus global qu'il faut replacer PLURIPASS, les épreuves d'admission et les MEM ont vocation à améliorer l'admission dans les études de santé. Non seulement en évitant les écueils rencontrés lors de la mise en place de la PACES, mais aussi en créant un véritable parcours cohérent de réussite, qui pose de nouvelles bases de compétences pour les étudiants en santé et qui permet également à d'autres étudiants de progresser dans leurs orientations. Les MEM sont un outil dans ce contexte : ils servent à recruter des étudiants différents et à valoriser des compétences autres que les compétences purement déclaratives. Il est important d'en démontrer la validité, l'acceptabilité, la faisabilité et l'équité puis d'en connaître les effets.

---

<sup>35</sup> Richard I, Saint-André JP. Op Cit. (p29)

<sup>36</sup> Université d'Angers. Plurisanté (PLURIPASS), une alternative à la PACES ; le projet de l'Université d'Angers [Présentation de projet]. Angers : 2015

## **Place des MEM dans l'expérimentation de l'Université d'Angers : PLURIPASS**

PLURIPASS est une expérimentation angevine d'accès aux études de santé contingentées (médecine, maïeutique, pharmacie, odontologie, kinésithérapie) autorisée à titre expérimental et pour une durée de six ans par l'article 39 de la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 (Annexe n°1 p 145) relative à l'enseignement supérieur et à la recherche. Cet article permet à la communauté universitaire d'expérimenter pour réformer l'accès aux études contingentées, ce qui était une volonté forte exprimée en juillet 2012 lors des assises de l'enseignement supérieur et qui se traduit par la proposition 23 (Annexe n°2 p 146) du rapport du professeur Vincent Berger remis le 17 décembre 2012 au président de la République.

PLURIPASS est née d'une réflexion collective entre enseignants et étudiants qui s'étaient fixé pour objectifs :

- d'améliorer la pédagogie par l'approche par compétences, académiques et non-académiques, et de diversifier les profils d'étudiants recrutés ;
- d'ouvrir les enseignements sur une approche bio-psycho-sociale des études de santé et non seulement sur une approche purement biomédicale ;
- D'ouvrir les études de santé à l'enseignement international par l'accompagnement des étudiants internationaux ;
- de lutter contre le « gâchis humain » de la PACES, en capitalisant sur les compétences acquises lors des années consacrées à préparer le concours pour déboucher si possible sur un niveau master et en proposant aux étudiants des parcours de réussite au lieu d'une sélection par l'échec.

# 1. Structure de PLURIPASS

## 1.1. Les 4 semestres

PLURIPASS est un portail d'entrée pluridisciplinaire vers les études de santé mais aussi vers d'autres filières de l'enseignement supérieur. Il se structure en 4 semestres (S1 à S4) au cours desquels les étudiants participent à un processus d'orientation active.

Les 4 semestres sont repartis en deux années. Il est nécessaire pour un étudiant de valider 60 (30 par semestre) ECTS (European Credit Transfert System) pour être admis dans l'année supérieure ou dans un semestre supérieur dans un cycle licence d'une filière LMD (par exemple biologie, droit, psychologie) de l'Université d'Angers ou de ses partenaires. Au cours des deux années du parcours PLURIPASS, l'étudiant peut donc, en fin de semestre, s'orienter vers d'autres filières.

Le portail PLURIPASS est un processus de deux ans n'aboutissant pas en lui-même à un diplôme national de licence. C'est un processus qui permet l'orientation des étudiants vers les filières de santé ou vers d'autres filières, qui, elles, permettent l'obtention d'un diplôme.

La vocation première de PLURIPASS est de garantir un recrutement efficace dans six filières contingentées de santé (médecine, pharmacie, maïeutique, odontologie, kinésithérapie, ergothérapie).

La multidisciplinarité de la formation favorise par ailleurs une orientation complémentaire vers une dizaine de licences, trois cursus de masters en ingénierie (CMI) et un diplôme d'ingénieur pour l'Université d'Angers, sept licences et un diplôme d'ingénieur pour l'Université du Maine, partenaire du projet et, enfin, vers d'autres formations dont des écoles d'ingénieurs de la région pays de la Loire<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup>Université d'Angers. Présentation de PLURIPASS [présentation]. Angers, 18 Mars 2016

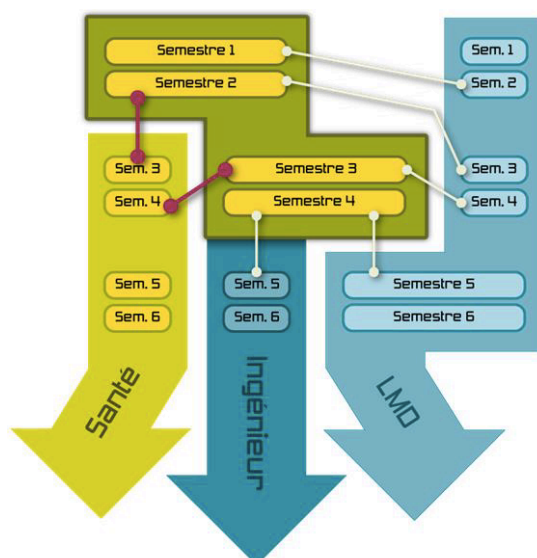


Figure 1: Accès aux différentes filières avec PLURIPASS – Université d’Angers

La structuration de PLURIPASS permet d’éviter le « gâchis humain » et une orientation progressive des étudiants vers diverses filières.

Contrairement à la PACES, PLURIPASS ne favorise pas le redoublement des étudiants puisqu’il n’est pas possible de se présenter au concours d’entrée dans les filières contingentées alors que l’on redouble son année. Si un étudiant n’obtient pas 60 ECTS, il peut choisir de redoubler son année, mais ne pourra pas se présenter au concours. Tout en maintenant deux chances d’admission aux filières contingentées, le processus de sélection favorise la progression des étudiants dans l’enseignement supérieur, et donc l’acquisition de nouvelles compétences.

## 1.2. Les 3 blocs d'enseignement.

Les semestres sont principalement constitués de trois blocs d'enseignements :

- Sciences de la vie ;
- Sciences de l'ingénieur ;
- Sciences humaines et sociales.

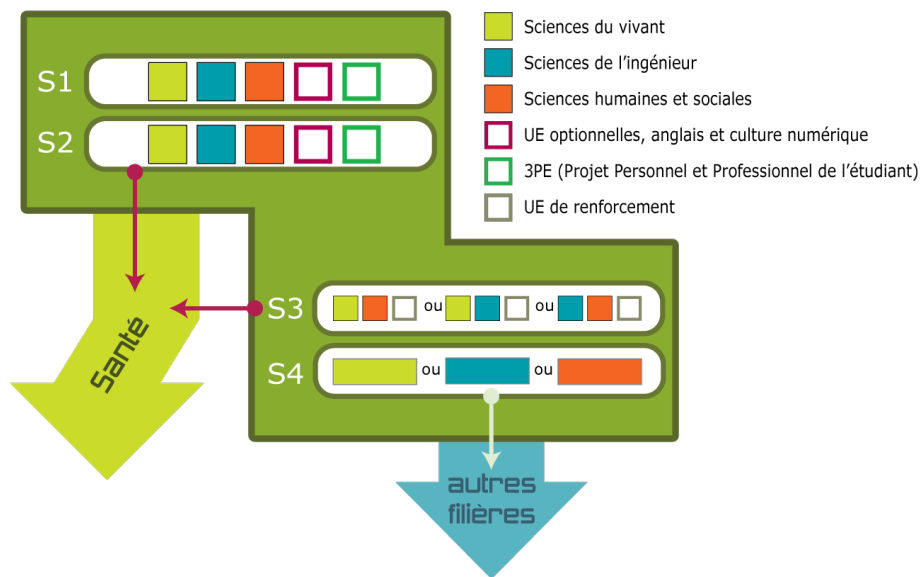


Figure 2 : Processus d'admission dans les filières selon PLURIPASS

Ces trois blocs reflètent les différents champs disciplinaires que requiert l'exercice d'une profession de santé. Ils ont également pour objectif de diversifier les profils de recrutement dans les filières de santé.

Au-delà des filières contingentées de santé, l'objectif de ces trois blocs est double. D'une part, il s'agit de permettre l'orientation active des étudiants vers différentes filières non sélectives, et donc qu'à travers elles, les étudiants progressent dans « un plan B ».

D'autre part, le but de ces trois différents blocs est de permettre aux étudiants de formaliser des objectifs d'orientation réfléchis et de construire un parcours de réussite plutôt que d'échec. On imagine que des étudiants entrant dans l'enseignement supérieur en s'orientant dans le milieu de la santé pourront facilement se diriger dans leur vie professionnelle vers le secteur de la santé, sans exercer une profession de santé (par exemple, le droit de la santé).



### a) Semestres 1 et 2

- Lors de la **première année**, les enseignements portent sur l'ensemble des trois blocs à travers douze unités d'enseignement transversales.

Tableau 1: UE au premier et deuxième semestre

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2
<b>UE1</b> Biochimie / Biologie et Bioinformatique moléculaires <b>UE2</b> Biologie cellulaire / Reproduction <b>UE3</b> Chimie 1 <b>UE4</b> Biophysique : Signaux et Energie du vivant <b>UE5</b> Sociétés et Cultures <b>UE6</b> Droit, Economie et Science politique UE Culture numérique UE Anglais UE 3PE UE Optionnelle 1	<b>UE7</b> Biochimie / Biologie et Bioinformatique moléculaires / Génétique <b>UE8</b> Biologie cellulaire / Histologie <b>UE9</b> Physiologie / Anatomie <b>UE10</b> Statistiques appliquées à la santé <b>UE11</b> Chimie 2 <b>UE12</b> Psychologie UE Anglais UE 3PE UE Optionnelle 2 UE Optionnelle 3

### b) Semestre 3

Au cours du semestre 3, les étudiants choisissent en fonction de leur orientation, deux blocs (sciences de l'ingénieur ou sciences humaines et sociales) en plus du bloc A « Biologie santé».

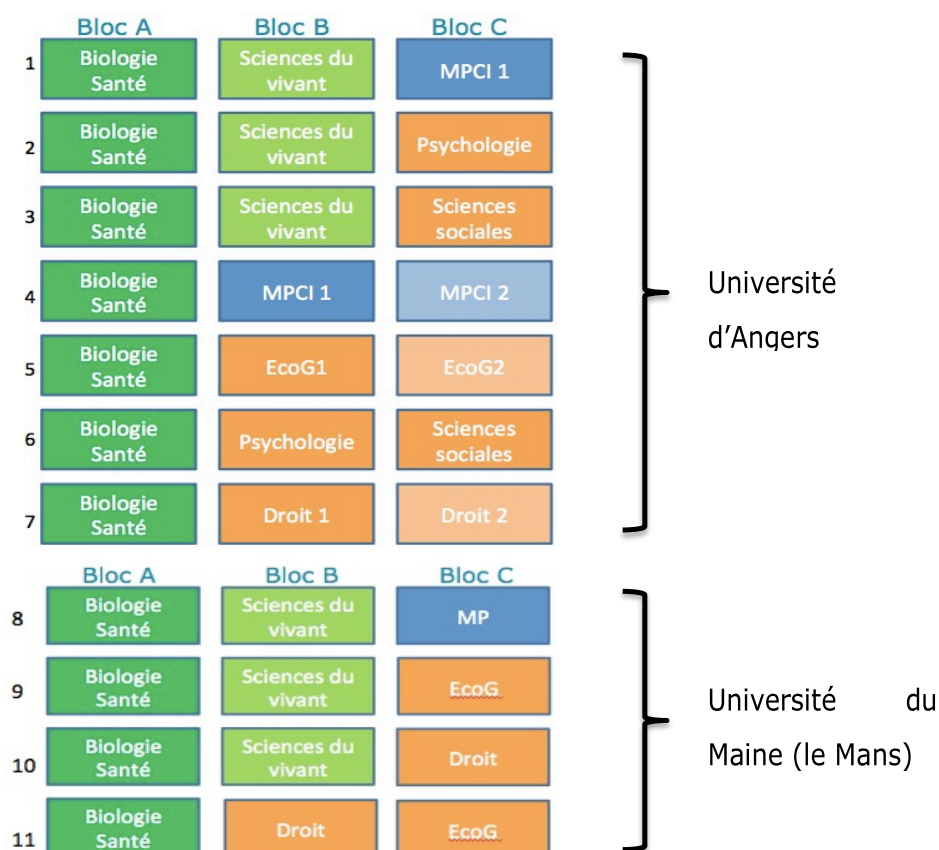


Figure 3 : Parcours possible lors du Semestre 3 de Pluripass

### c) Semestre 4

Enfin, lors du semestre 4, les étudiants choisissent spécifiquement une filière, en cohérence avec leur semestre 3, préfigurant leur choix pour la future filière qu'ils intégreront pleinement lors du semestre 5 (soit en Licence 3, en dehors du parcours PLURIPASS). Le semestre 4 est donc l'occasion, pour les étudiants ayant échoué à intégrer les filières contingentées, ou choisissant délibérément une autre orientation, de suivre des enseignements fondamentaux dans ces filières.

## 1.3. Les autres unités d'enseignement

D'autres unités d'enseignement sont dispensées dans le parcours PLURIPASS. Elles ont pour objectifs de diversifier les enseignements et compétences enseignées dans PLURIPASS. Pour certaines, elles permettent également aux étudiants de travailler sur des aspects transdisciplinaires et concrets de la santé.

### 1.3.1. Les Unités d'Enseignement Optionnelles

Les étudiants doivent choisir 3 unités d'enseignement optionnelles (UEO) parmi celles qui sont proposées. Ces UEO peuvent avoir plusieurs objectifs pour un étudiant : approfondir des compétences ou en découvrir d'autres dans un champ disciplinaire qui l'intéresse. Les UEO choisies par l'étudiant n'ont pas d'impact sur l'accès aux filières contingentées de santé : ainsi, il n'est pas nécessaire de choisir une UEO autour de la périnatalité pour intégrer la filière de maïeutique.

Tableau 2: UE optionnelle en première année

Activités sportives 1 et 2	Introduction à l'économie de la santé
Adolescence et santé	Introduction au droit public
Alimentation et santé	Le médicament : un outil indispensable de santé
Analyse économique de la décision individuelle	Maladies Infectieuses : interaction homme/animal/environnement
Anatomie des membres inférieurs et supérieurs	Management de la santé
Anglais perfectionnement	Modélisation mathématique des épidémies
Botanical	Nanosciences et santé
Chimie et santé	Neurosciences appliquées à la santé
Droit et éthique en santé	Odontologie, anatomie dentaire
Ergothérapie	Santé au travail
Expérimentation animale	Santé et migrations
Famille et parentalité	Sport et santé
Handicap et santé	Stéréotypes et discriminations de genre
Histoire des pratiques soignantes	Vulnérabilités psychologiques de l'enfant
Imagerie médicale numérique	

Elles sont également l'occasion d'évaluer différemment les étudiants, par des travaux de groupes, des présentations, des épreuves orales et donc de les faire travailler différemment.

### **1.3.2. Le Projet Professionnel Personnel de l'étudiant**

Les étudiants doivent également au cours des premier et deuxième semestres élaborer deux projets professionnels personnels de l'étudiant (3PE).

Le premier de ces 3PE a vocation à provoquer une réflexion sur la filière de santé sélective qu'il souhaite et à déconstruire les fantasmes. En effet, les professions de santé jouissent en France d'une grande réputation dont les fondements relèvent parfois plus de l'imaginaire collectif que de la raison.

Le deuxième 3PE est un travail sur une autre filière ou métier qui ne nécessite pas l'accès aux filières contingentées de santé de PLURIPASS. La grande diversité des filières sur laquelle débouche PLURIPASS engendre donc une grande variété d'alternatives envisagées par les étudiants. Mais le 3PE « alternatif » peut également porter sur une orientation toute autre.

Le 3PE est un enseignement structuré organisé en « blended learning » (enseignement mixte) alliant formation numérique (2 fois 10h) et formation présentielle (deux fois 90 minutes). L'enseignement se compose de 12 modules séquentiels structurés en deux parties : la connaissance de soi et la connaissance du métier.

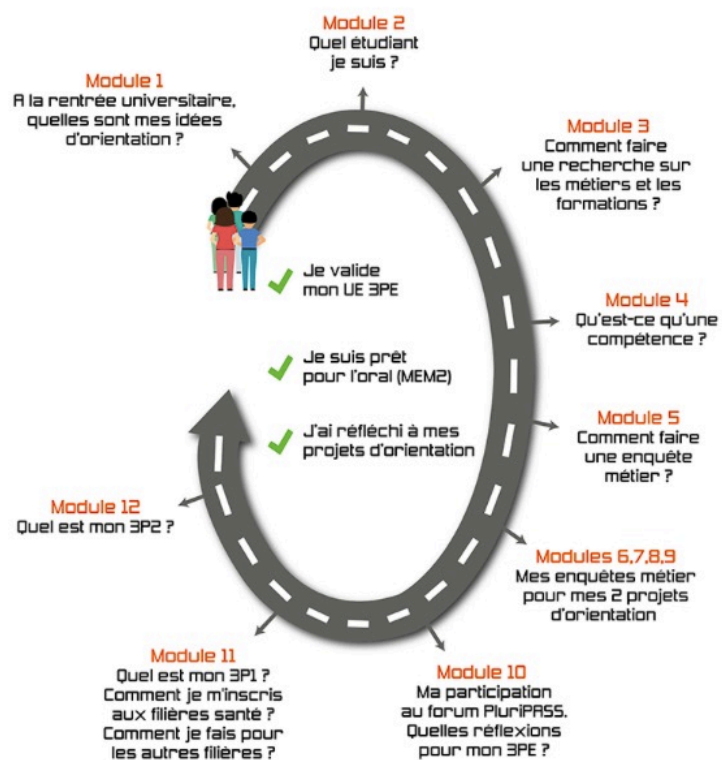


Figure 4: Schéma du contenu du 3 PE. Source: Moodle Université d'Angers, 3PE.

Consulté le 20/05/2016

#### 1.4. Processus de sélection et d'orientation.

PLURIPASS permet à la fois une orientation et une sélection progressive. Chaque étudiant est sanctionné d'une note globale de la licence, et d'une note construite par coefficient en fonction des filières auxquelles il choisit de se présenter. Les notes des filières permettent d'établir un classement unique par filière.

Un étudiant obtenant un classement suffisant dans une filière peut être admis directement dans cette filière ou choisir de passer les MEM, en renonçant à la place offerte

Chaque étudiant a deux chances d'intégrer une filière sélective de santé avec, à chaque tentative, deux possibilités d'y parvenir.

Au préalable, l'étudiant doit valider pour chaque semestre 30 ECTS. Le redoublement consomme de facto une chance au concours. Il n'est donc pas intéressant pour les étudiants de redoubler pour mieux passer le concours.

La première opportunité se présente en fin de semestre 2 (S2) où 75% du *numerus clausus* de chaque filière est recruté, la deuxième en fin de S3 où les 25% restants sont recrutés.

A la fin du S2, 50% des étudiants sont recrutés sur des critères académiques purs (concours écrit), et 50% sur critères académiques et mini entretiens multiples, en classant les étudiants selon leur rang moyen  $m = \frac{\text{rang écrit} + \text{rang MEM}}{2}$ .

Le rang de classement obtenu par les MEM est donc d'égale importance à celui obtenu par l'écrit pour ceux qui subissent l'oral. Néanmoins, cette mesure permet de réduire l'influence de l'oral par rapport à une épreuve de type admissibilité + admission par épreuve orale.

A la fin du S3, 200 étudiants ont passé les MEM, avec un classement unique.

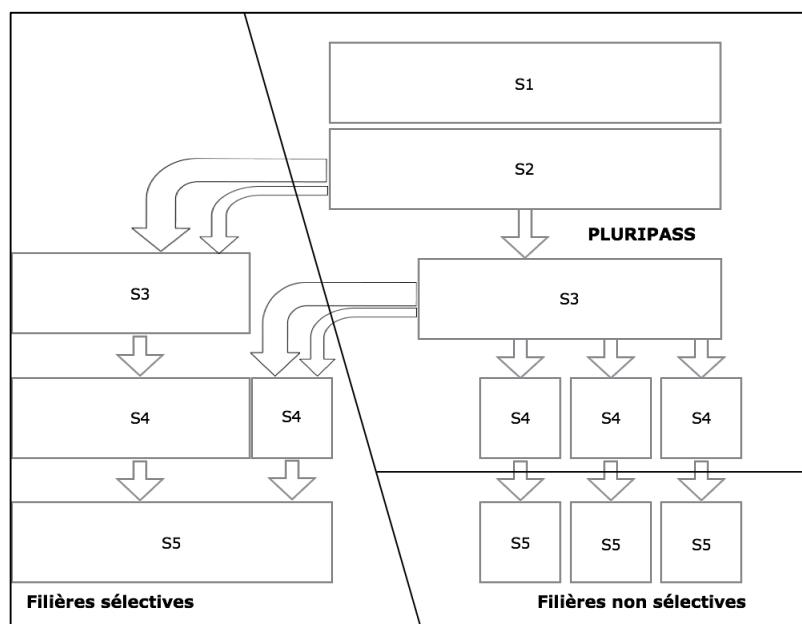


Figure 5: Flux d'étudiants dans PLURIPASS

L'étudiant qui ne serait pas reçu dans une filière contingentée, par défaut ou par choix, peut s'orienter vers une filière LMD non sélective, particulièrement en fin de S2. À la fin du S3, les étudiants non reçus peuvent bénéficier d'un semestre spécifique à une filière, qu'ils peuvent intégrer par la suite en début de S5.

Ce processus permet à l'étudiant de progresser dans les études et les compétences qu'il acquiert, en évitant qu'au terme de deux années à essayer d'intégrer une filière sélective, il se retrouve au point de départ.

### **1.5. Les débouchés de PLURIPASS**

PLURIPASS permet d'intégrer les filières contingentées (kinésithérapie, maïeutique, médecine, pharmacie, odontologie, ergothérapie) mais également d'autres filières de l'enseignement supérieur. Ainsi des cursus d'ingénieur (filières également sélectives) sont possibles ou des licences de l'Université. Par conséquent les étudiants peuvent poursuivre en psychologie, biologie, droit, économie, sport. Les étudiants s'orientent progressivement en choisissant des « blocs d'unité d'enseignement » au cours des semestres S3 et S4.

Ils peuvent intégrer des licences à l'Université d'Angers, à l'Université du Maine, à l'Institut catholique de l'Ouest. Par ailleurs, environ 150 places leur sont proposées dans des cursus d'ingénieur ou de management. Ces débouchés peuvent permettre à l'étudiant de rester dans le domaine de la santé ou au contraire de s'orienter dans une toute autre voie.

## 2. Les mini-entretiens multiples

### 2.1. Définition

L'épreuve de Mini-Entretien Multiple (MEM) a pour objectif de noter les étudiants selon des critères standardisés lors de plusieurs entretiens oraux. Cette épreuve a été conçue pour limiter les jugements biaisés d'un examinateur unique que l'on peut rencontrer lors d'un entretien oral classique et unique.

La structuration des Mini Entretien Multiples se fait par « station » (étapes) : l'étudiant suit un parcours entre ces stations qui peuvent être par exemple un entretien, une préparation d'entretien, une station de « repos ». Les modalités de chacune de ces stations peuvent être variables et innovantes : on peut imaginer une mise en situation avec des acteurs par exemple. Les stations évaluées possèdent chacune une grille de critères standardisée, évaluée par un ou plusieurs examinateurs.

L'épreuve est sanctionnée par une note globale, dont la construction peut également être variable entre deux épreuves différentes. Cette souplesse dans l'organisation exige par ailleurs un cadre strict d'évaluation défini a priori.

Ce chapitre a pour objectif de retracer la création des MEM, d'analyser leurs intérêts et limites et enfin de détailler la structuration angevine.

### 2.2. Des oraux aux MEM

#### 2.2.1. Les Objective Structured Clinical Examination (OSCE)

La mesure des performances des étudiants en médecine pendant leur cursus a beaucoup évolué depuis les années 1960. La conception de cette mesure est d'abord influencée par les objectifs d'évaluation, mais aussi par le contexte culturel et économique.

Dans les pays anglo-saxons, les étudiants devenaient progressivement évalués davantage sur leurs compétences que sur leurs savoirs.<sup>38</sup> Nous prendrons ici la définition de compétence comme une combinaison dynamique de connaissances, de

---

<sup>38</sup> Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). Med Educ. 1979 Jan ; 13(1) : 41-54. PMID: 763183



compréhension, d'aptitude et de capacité en accord avec la méthodologie Tuning issue du processus de Bologne<sup>39</sup>.

Mesurer différentes compétences requiert donc des épreuves variées, ce qui était le cas des épreuves écrites, des examens cliniques courts, longs ou des oraux à propos d'observation. Ces épreuves présentaient un certain nombre de limites, par exemple la non standardisation des patients, des questions posées et des grilles d'évaluation<sup>40</sup>. Ces biais entachaient la reproductibilité et la validité des examens. Les oraux étaient alors critiqués pour le manque de structuration et de standardisation.

La réponse à ces critiques viendra par la création des Objective Structured Clinical Examinations en 1971 par Harden à Dundee<sup>41</sup>. Ces OSCE sont d'abord construits pour standardiser l'examen clinique et réduire le nombre de variables influençant le résultat de l'épreuve. Harden définira cette méthode en 1998 comme « une approche de l'évaluation clinique dans laquelle les composants sont évalués avec attention pour garantir l'objectivité de l'évaluation ». Newble définira en 2004 plus spécifiquement les OSCE : « Les OSCE ne pas sont une méthode d'évaluation comme une rédaction ou des questionnaires à choix multiple (QCM). C'est une organisation planifiée de plusieurs stations dans lesquelles les étudiants sont évalués sur des tâches spécifiques »<sup>42</sup>.

---

<sup>39</sup> Comité de direction Tuning. Introduction à Tuning pour une convergence des structures éducatives en Europe. 2006. Consulté le 10/04/2017. Disponible: [http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General\\_Brochure\\_French\\_version\\_final.pdf](http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_French_version_final.pdf)

<sup>40</sup> Khan KZ., Ramachandran S, Gaunt K, Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: An Historical and Theoretical Perspective. Med Teach. 2013 ; 35 (9) : 1437-46. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818634.

<sup>41</sup> Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). Med Educ. 1979 Jan; 13(1) : 41-54. PMID: 763183

<sup>42</sup> Newble, D. Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. Med Educ. 2004; 38 (2) : 199-203. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2004.01755.x

Les premiers OSCE conduits en 1972 par Harden étaient composés de 18 stations (Figure 6) de 4 minutes et 30 secondes chacune, avec 30 secondes entre chaque station et deux stations supplémentaires de « repos ». Chaque station n'évaluait qu'une seule compétence. Par exemple la station 3 évaluait l'anamnèse d'une douleur abdominale. L'examineur avait une grille d'évaluation reproduite à la figure 7.

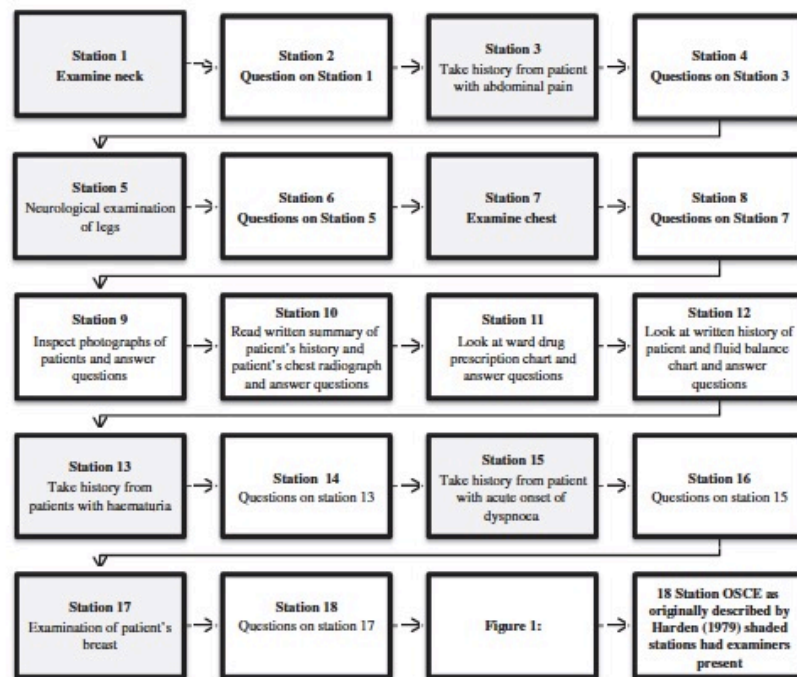


Figure 6: Les 18 stations d'OSCE décrites par (Harden RM 1979)

Student's name and initials: .....

Instructions to student:  
This patient has been admitted for investigation of abdominal pain.  
Obtain a history

A. General patient information and key points in the history: Please tick the appropriate boxes. Where there is no tick it will be assumed that the student did not attempt the procedure.	Carried out satisfactorily	Attempted but not satisfactorily
Occupation		
Pain: Type		
Site		
Radiation		
Relieving factors		
Exacerbating factors		
Periodicity		
Duration		
Appetite		
Nausea, vomiting		
Weight loss		
Bowel habit		
Blood in stool		
Family history		
Drug history		
Smoking		
Alcohol		
Previous medical history, e.g. per haematemesis		

..... →

**B. History taking technique**  
Please mark out of 10 the student's history taking technique, taking account of:

- data established
- correct phrasing of questions
- attention paid to answers
- answers followed up appropriately
- systematic approach
- effective use of time

8–10 Distinction  
7– Very good pass  
6– Pass  
5– Bare pass  
4– Fail  
3 or less Bad fail

B

**C. Student's attitude to patients**  
Please mark out of 10 the student's relationship with the patient, taking account of:

- no unnecessary discomfort to patient
- consideration of patient's feelings
- attempt to establish rapport with patient

8–10 Distinction  
7– Very good pass  
6– Pass  
5– Bare pass  
4– Fail  
3 or less Bad fail

C

→  A

Figure 7: Grille d'évaluation de la Station 3. (Harden RM 1979)

Les OSCE ont donc le mérite d'évaluer plusieurs compétences, dans un cadre standardisé, avec des modalités d'examens pouvant être variables entre les stations. Une abondante littérature existe depuis sur les OSCE qui semblent avoir une bonne validité, une fiabilité, une faisabilité et un impact éducatif positif.<sup>43 44</sup>

<sup>43</sup> Khan KZ, Ramachandran S, Gaunt K, Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: An Historical and Theoretical Perspective. Med Teach. 2013 ; 35 (9) : 1437-46. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818634.

<sup>44</sup> Khan KZ, Ramachandran S, Gaunt K, Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: An Historical and Theoretical Perspective. Med Teach. 2013 ; 35 (9) :1447-63. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818635

## 2.3. Les Mini Entretiens Multiples

Les Mini Entretiens Multiples (MEM) ont été créés en 2002 à l'Université de McMaster pour répondre à deux enjeux : l'absence de cohérence entre les épreuves orales traditionnelles et les résultats des étudiants ainsi que la critique des patients envers les médecins sur leurs compétences humaines (Khan 2013).

Les Mini Entretiens Multiples ont ensuite essaimé dans plusieurs universités dans les processus de sélection des étudiants. De multiples articles ont cherché à évaluer leur cohérence (validité interne), leur reproductibilité (validité externe), leur faisabilité, leur acceptabilité et leur équité.

### 2.3.1. Les différentes modalités

Les différentes universités utilisant les MEM ont chacune créé des modalités spécifiques. Si la structure globale ne change pas, le nombre de stations varie de 4 à 12, ainsi que le temps, allant de 7 à 10 minutes. Les MEM ont été utilisés pour différentes étapes, que ce soit au moment de l'admission dans une école de médecine (undergraduate – niveau licence) jusqu'à la sélection des internes.

Les items évalués avaient des structures également très différentes : une station peut ainsi évaluer un nombre différent d'items portant sur plusieurs compétences ou une seule. Si une compétence est difficilement évaluable, on peut en effet évaluer plusieurs items de cette compétence. Ces items peuvent être répartis entre plusieurs stations ou être concentrés dans une seule. Une station peut ainsi évaluer plusieurs items de différentes compétences. Enfin, les échelles de notation sont différentes. Le design des MEM dans les études citées par la suite est résumé dans le tableau 2.

Enfin, il faut signaler l'existence de « red flags » dans l'expérience de Dundee. Ces drapeaux rouges permettaient aux examinateurs de signaler des étudiants posant problème selon eux, par des avis motivés. Deux drapeaux rouges (par au moins deux examinateurs différents) entraînaient un examen par le conseil d'admission des situations.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbands A. The Multiple Mini-Interview in the UK Context: 3 Years of Experience at Dundee. *Med Teach*. 2012; 34(4) : 297 - 304. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652706.

Études	Lieu	Année	Niveau Etu	Population	Nombre de stations	temps (min)	Nom bre d'ex amin ateu rs	Grille	Contexte
Hofmeister 2009 <sup>46</sup>	Alberta	2006	IMD	71	12	8	1	4 X 10 points	Candidats volontaires
Kelly 2014 <sup>47</sup>	Galway	2012	IS	109	10	7	1	(3+1) X 5 points	volontaires
Dowell 2012 <sup>48</sup>	Dundee	2007	UG + G	473	4	10	1	3 x 5 points	Obligatoire
Dowell 2012	Dundee	2009	UG + G	452	10	7	1	3 x 5 points	(concours
Dowell 2012	Dundee	2010	UG + G	477	10	7	1	3 x 5 points	d'admission)
Dore 2010 <sup>49</sup>	Mac Master	2008 + 09	G	56 + 52	10	8	1	3 x 9 points	Obligatoire
Dore 2010	Mac Master	2008 + 09	G	56 + 64	10	8	1	3 x 9 points	(concours
Dore 2010	Mac Master	2008 + 09	G	107 +125	10	8	2	3 x 9 points	d'internat)
Dore 2010	Mac Master	2008 + 09	IG	8 + 16	10	8	1	3 x 9 points	
Eva 2004 <sup>50</sup> , 2009 <sup>51</sup> , Reiter 2007 <sup>52</sup>	Mac Master	2002	UG	117	10	8	1	4 X 7 points	Candidats volontaires
O'Brien <sup>53</sup>	St George U	NC	G	57	8	5	NC	1 x 5 points	Candidats volontaires

Tableau 3: Design des études citées

<sup>46</sup> Hofmeister M, Lockyer J, Crutcher R. The Acceptability of the Multiple Mini Interview for Resident Selection. Fam med. 2008 Nov-Déc; 40 (10): 734-40. PMID 18979262

<sup>47</sup> Kelly M, Dowell J, Husbans A et al. Can Multiple Mini Interviews Work in an Irish Setting? A Feasibility Study. Ir Med J. 2014 Juil-Août; 107(7): 210 - 12. PMID: 25226716

<sup>48</sup> Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbans A. The Multiple Mini-Interview in the UK Context: 3 Years of Experience at Dundee. Med Teach. 2012 Avr; 34(4) : 297 - 304. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652706.

<sup>49</sup> Dore KL, Kreuger S, Ladhani M, et al. The Reliability and Acceptability of the Multiple Mini-Interview as a Selection Instrument for Postgraduate Admissions: Acad Med. 2010 Oct; 85 (10 suppl): S60-63. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181ed442b..

<sup>50</sup> Eva KW, Rosenfeld J, Reiter HI, Norman GR. An admissions OSCE: The multiple mini interview. Med Educ. 2004; 38(3): 314- 326.

I : International. MD : Docteur en médecine. S : Etudiant de première année. UG : Undergraduate (licence) G : Graduate (Master)

---

<sup>51</sup> Eva KW, Reiter HI, Trinh K, Wasi P, Rosenfeld J, Norman GR. Predictive validity of the multiple mini-interview for selecting medical trainees. *Med Educ.* 2009; 43(8): 767-775. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03407.x.

<sup>52</sup> Reiter HI, Eva KW, Rosenfeld J, Norman GR. Multiple Mini-Interviews Predict Clerkship and Licensing Examination Performance. *Med Educ.* 2007 Avr; 41(4): 378-84. DOI:10.1111/j.1365-2929.2007.02709.x

<sup>53</sup> O'Brien A, Harvey J, Shannon M, Lewis K, Valencia O. A Comparison of Multiple Mini-Interviews and Structured Interviews in a UK Setting. *Med Teach.* 2011 ; 33(5) : 397-402. doi: 10.3109/0142159X.2010.541532

### 2.3.2. Validité interne (cohérence)

La validité interne MEM cherche à définir si l'épreuve (et donc les stations) permet une analyse homogène des compétences. Deux outils peuvent être utilisés : la corrélation entre les notes des différentes stations et le coefficient alpha de Cronbach.

La corrélation entre les notes de chaque station cherche à démontrer qu'un étudiant réussissant bien une station réussit bien les autres, et inversement. Le coefficient peut être interprété de plusieurs manières. La première consisterait à considérer qu'un étudiant performant doit bien réussir toutes les stations et un mauvais aucune. Néanmoins il faudrait alors que l'ensemble des stations n'évalue qu'une seule compétence, ce qui n'est pas l'objectif d'une session de MEM. La deuxième consisterait à dire qu'une corrélation trop forte rendrait un certain nombre de stations non nécessaires, puisque la note globale d'un étudiant n'est plus qu'une fonction linéaire du nombre de stations.

Les études qui ont analysé cette corrélation entre les MEM retrouvent des corrélations pour la plupart significatives mais faibles. L'expérience de Dundee retrouve des corrélations allant de 0,057 à 3,63 et de -0,061 à 0,308 (Kelly 2014) (année 2009 et 2010). La meilleure corrélation obtenue à l'Université Mac Master atteint 0,370 (Eva 2004).

Le coefficient alpha de Cronbach varie de 0 (faible) à 1 (très fort). Il permet de tester empiriquement la cohérence interne des items évalués d'une épreuve.

Le coefficient de Cronbach vérifie donc a posteriori que les étudiants ont été notés harmonieusement pour chaque item. Il analyse le degré de corrélation entre les items. « La cohérence interne est une condition nécessaire, mais non suffisante de l'homogénéité des items d'une échelle, cette dernière impliquant l'unidimensionnalité de l'échelle en question » (Laveault 2012). Par unidimensionnalité d'une échelle, il faut entendre que l'item n'évalue qu'une chose, qu'une compétence.

« En combinant sans autres raisons valables des ensembles plus ou moins disparates d'items, il est donc possible, lorsque le nombre d'items est assez élevé, d'obtenir un alpha indiquant une cohérence interne suffisante. Cependant, la signification de cet alpha soulève de nombreuses difficultés à cause de l'absence d'homogénéité entre les items. Un tel alpha indiquerait simplement que le test mesure quelque chose de manière cohérente, mais ce « quelque chose » serait indéfini ou mal défini. »<sup>54</sup>.

$$\text{Il est noté } \alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S^2_i}{S^2_T} \right)$$

Où k est le nombre d'items,  $S^2_i$  la variance de l'item i et  $S^2_T$  la variance du score total des items.

Une revue de la littérature semble considérer un coefficient supérieur à 0,6 comme acceptable. La difficulté essentielle dans l'utilisation de ce coefficient est de délimiter le périmètre de la compétence (donc les items analysés). Par exemple, l'expérience de Dundee en 2009 et 2010 (Dowell 2012) a été construite à partir de 10 stations évaluant par 3 scores 1, 2 ou 3 des 6 « compétences » prédéfinies en amont (communication, raisonnement logique et esprit critique, raisonnement éthique, motivation, intégrité, travail en équipe). Ces attributs étaient considérés comme importants pour un futur médecin. Le score de chaque station était la somme de 3 sous-scores variant de 1 à 5. Un premier coefficient de Cronbach a été calculé sur les scores de chaque MEM, et s'élève à 0,65. Mais ce coefficient ne semble pas pertinent puisque chaque score est le reflet de différentes compétences. Une analyse des scores par compétences a été réalisée par année, qui retrouve les coefficients présentés ci-après.

---

<sup>54</sup> Laveault D. Soixante ans de bons et mauvais usages du alpha de Cronbach. *Mesure et évaluation en éducation*. 2012; 35(2): 1-7. DOI : 10.7202/1024716ar



Tableau 4: Coefficient de Cronbach en fonction des compétences (Donwell 2012)

	2009			2010		
	Stations	Scores	Alpha	Stations	Score	Alpha
Communication	10	12	0,63	9	12	0,70
Esprit critique	4	5	0,29	6	6	0,45
Ethique	4	4	0,38	4	4	0,17
Motivation	3	5	0,55	3	4	0,30
Travail d'équipe	2	2	0,18	2	3	0,10
Intégrité	1	1	NC	1	1	NC

Les scores présentés dans le tableau 3 semblent relativement faibles, sauf pour la compétence communication. Le coefficient n'a pas pu être évalué pour l'intégrité puisqu'elle n'était évaluée qu'une seule fois.

Le coefficient alpha de Cronbach reporté par l'expérience de Galway (Kelly 2014) retrouve un coefficient alpha pour chaque station séparément allant de 0,74 à 0,80. Les modalités de ces MEM reposaient sur 3 scores de 1 à 5 (Likert) portant sur 3 domaines parmi les 8 recommandés par le Medical Council (sécurité, relationnel, communication, travail d'équipe, management, scolarité, professionnalisme, aptitudes cliniques) et sur un score appréciant la performance globale.

Si le coefficient alpha de Cronbach d'une station de MEM est élevé, il semble que la démonstration dans l'évaluation des MEM (et de ses différentes stations) pour chaque compétence reste à réaliser. Néanmoins, les coefficients analysant les scores globaux des stations sont élevés, ce qui démontre peut-être la capacité des MEM à apprécier de façon globale la capacité des étudiants à avoir plusieurs qualités non académiques pour devenir médecin.

### 2.3.3. Validité externe (reproductibilité)

Les MEM ont également été évalués par rapport aux autres épreuves d'admission dans les programmes de médecine, dans l'objectif d'évaluer la corrélation des MEM avec d'autres épreuves d'admission.

Au niveau Undergraduate, Eva et al. (2004) trouvent une corrélation avec les entretiens classiques (0,186), les notes en licence (0,317), les épreuves autobiographiques (0,170), les épreuves de groupe (-0,027). Les auteurs notent que les étudiants finalement reçus (les MEM ne comptaient pas) avaient de meilleures notes aux MEM que les non reçus (5,30 vs 4,97 sur 7,  $p < 0,02$ ).

Au niveau Graduate, pour O'Brien et al. (2011) il n'y a pas de corrélation avec l'UKCAT (United Kingdom Clinical Aptitude Test) et le GAMSAT (Graduate Medical School Admission test).

La réussite aux MEM est le meilleur facteur prédictif de réussite aux OSCE (Eva et al, 2004) et au Medical Council of Canada Qualifying Examination Part II (qui ressemble à des OSCE). (Reiter 2007).

Une récente étude menée par Renaud et al.<sup>55</sup> retrouve, dans un contexte francophone, une prédiction significative des résultats aux cours intégrateurs ( $\beta = 0,086$ ,  $p = 0,020$ ) et à l'examen Longitudinal annuel ( $\beta = 0,104$ ,  $p = 0,019$ ) bien que ces résultats soient inférieurs aux valeurs prédictives retrouvées pour les résultats académiques antérieurs. L'étude évalue également les étudiants lors de l'externat selon 5 dimensions (expertise clinique, communication, collaboration, érudition et professionnalisme) (Pour le score total,  $\beta = 0,249$ ,  $p < 0,001$ ).

### 2.3.4. Faisabilité.

La faisabilité représente la possibilité d'utiliser au long cours une épreuve. Les études montrent globalement des épreuves de MEM moins coûteuses que des entretiens individuels classiques. Le nombre limité d'examineurs par station (1 à 2) et

---

<sup>55</sup> Renaud JS, Cantat A, Lakhal S, Bourget M, Saint-Onge C. Sélection des candidats en médecine: validité prédictive des mini entretiens multiples en contexte francophone. *Pédagogie Médicale*. 2016; 17(1): 7-21. DOI: 10.1051/pmed/2016026

le temps passé par les examinateurs à évaluer l'ensemble des étudiants semble plus faible selon la méta-analyse réalisée par Pau et al.<sup>56</sup>

Une étude spécifique<sup>57</sup> du coût des MEM en comparaison de celui des entretiens classiques évalue le coût de 12 stations de 8 minutes avec un examinateur par station pour 400 étudiants versus des entretiens traditionnels uniques de 40 + 20 minutes avec trois examinateurs pour 400 étudiants. Cette étude identifie quatre postes de dépense pour les MEM : L'élaboration des stations et des scénarios, la réalisation effective des entretiens, les « faux-frais » et les dépenses matérielles. Au sens de l'étude l'élaboration des stations comprend quatre étapes : 1/ la rédaction des consignes données aux étudiants. 2/ la rédaction des consignes et éventuelles questions données à l'examineur 3/ la rédaction du contexte et objectif de la station 4/ la rédaction de la grille d'évaluation. Elle évalue le temps nécessaire à la création d'une station à 3 heures. La création de différents scénarios est essentielle pour garantir l'équité entre les groupes passant les MEM.

Pour la réalisation de l'épreuve : 6 étudiants peuvent passer chaque heure sur une station et un étudiant peut réaliser en une heure 6 stations. Le temps nécessaire pour évaluer 400 étudiants sur 12 stations est de 800 heures, mais les stations se déroulant en parallèle, l'épreuve mobilise 12 examinateurs pendant 66,7 heures. Les entretiens classiques mobilisent trois examinateurs pendant 400 heures. Il faut rajouter un surcoût en personnel pour accueillir les étudiants à chaque station, et un surcoût supplémentaire si une station requiert un acteur.

Les « faux-frais » (transport, logement, bouche) dépendent de l'organisation de l'épreuve. Enfin le matériel nécessaire (papiers) est plus élevé pour les MEM que pour les entretiens classiques.

Si le coût des mini-entretiens multiples semble relativement identique aux épreuves orales, il n'a pas été évalué par rapport à des épreuves académiques classiques.

---

<sup>56</sup> Pau A, Jeevaratnam K, Chen YS, Fall AA, Khoo C, Nadarajah VD. The Multiple Mini-Interview (MMI) for student selection in health professions training – A systematic review. *Medical Teacher*. déc 2013;35(12):1027-41.

<sup>57</sup> Rosenfeld JM, Reiter HI, Trinh K, Eva KW. A cost efficiency Comparison between the multiple Mini-interview and traditional Admissions Interviews. *Adv Health Sci Educ Theory Prac*. 2008; 13: 43-58. DOI: 10.1007/s10459-006-9029-z

### 2.3.5. Acceptabilité

L'acceptabilité se définit comme l'ensemble des conditions qui rendent une épreuve acceptable. Deux dimensions sont ici importantes à évaluer : la capacité d'une épreuve à paraître acceptable et l'équité d'une épreuve.

Plusieurs études se sont intéressées à l'acceptabilité des MEM. L'étude du ressenti subjectif des étudiants et des examinateurs a été réalisée à Dundee (Dowell 2012). L'étude effectuée sur la session de 2009, avec un taux de réponses aux questionnaires (antérieurs aux résultats) de 75% (324) pour les étudiants et 58% (116) pour les examinateurs retrouve une large majorité d'accord ou complètement d'accord avec l'affirmation « les MEM sont justes », respectivement 90 et 94%. Parmi les étudiants reçus en entretiens classiques dans un autre établissement, 74% préfèrent les MEM aux entretiens classiques. (Dowell 2012)

Une autre étude au Royaume-Uni (O'Brien 2011) évalue l'avis des étudiants de 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> année à propos des MEM. Elle propose aux étudiants de comparer les MEM à un entretien classique. Les étudiants de 5<sup>ème</sup> année trouvent les MEM moins difficiles et plus pertinents pour évaluer leurs compétences tandis que les élèves de 4<sup>ème</sup> année trouvent pour leur part les MEM plus difficiles. Sans que le résultat soit significatif, les étudiants de 4<sup>ème</sup> année préfèrent l'entretien classique pour évaluer leurs compétences. Il n'y a pas de différence pour les deux groupes entre les entretiens classiques et les MEM sur l'équité et l'appréciation globale. Il faut néanmoins noter que les entretiens classiques auxquels les étudiants se référaient n'étaient pas structurés de la même façon.

### 2.3.6. Équité

L'équité se définit comme la capacité d'une épreuve à traiter indifféremment les candidats.

Aucune étude n'a trouvé de différence significative entre les hommes et les femmes (Eva 2004), entre les origines socio-économiques<sup>58</sup> (Kelly 2004) des étudiants ou avec une préparation antérieure. Dowell trouve une différence significative en faveur

---

<sup>58</sup> Uijtdehaage S, Doyle L, Parker N. Enhancing the reliability of Multiple Mini Interview for selecting Prospective Health Care Leaders. Acad Med. 2011 Août; 86(8): 1032–39. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3182223ab7.

des étudiants « graduates » (titulaire d'un diplôme de master par rapport aux étudiants sans diplômes) (niveau master) pour les années 2009 et 2010. (Dowell 2012)

Les drapeaux rouges ont permis à Dundee (Dowell 2012) d'exclure trois étudiants sur un total de 660 étudiants (2009 + 2010) après examen de leur situation, alors qu'ils avaient un score suffisant pour être admis. Au total, 13 étudiants avaient reçu au moins deux drapeaux rouges sur les deux années.

Pour les étudiants internationaux, l'étude réalisée en 2012 à Galway ne retrouve pas de scores significativement inférieurs pour les étudiants originaires des pays hors de l'Union européenne et dont la langue maternelle n'est pas l'anglais par rapport aux étudiants sortant de l'éducation secondaire (Kelly 2014). Elle retrouve par contre une différence significative en faveur des étudiants « Graduates/matures ». Une étude complémentaire (Kelly 2014) pointe, en focus groupes, l'importance de ne pas inclure des stations dans lesquelles le bagage culturel peut influencer : par exemple sur l'alcool ou le don d'organe.

Une étude (Hofmeister 2009) réalisée pour l'admission en internat de médecine générale d'étudiants étrangers en Alberta (Canada) portant sur une session de 12 MEM évaluant les compétences non médicales avec un évaluateur par station retrouve un coefficient alpha de Crombrach égal à 0,70 et ne retrouve pas de différence significative selon l'âge, le sexe, le moment de la journée, ni la langue utilisée lors des études de médecine (undergraduate et graduate).

L'étude de Till et al 2013<sup>59</sup> propose d'appliquer le Multifaceted Rash Modeling aux notes des Mini entretiens Multiples. Cette modélisation permet de transformer les notes reçues par les étudiants, en fonction des « variables » (facet) de l'examen. Dans ce modèle, la note est considérée comme une fonction de différentes variables : l'habileté d'un candidat, la sévérité des examinateurs et la difficulté d'une station. Cette étude porte sur le recrutement des étudiants en médecine à l'Université de Dundee en 2009, 452 candidats ont été examinés au travers de 10 stations évaluées sur 3 critères évalués sur une échelle de 1 à 5. Les 3 critères utilisés pour chaque

---

<sup>59</sup> Till H, Myford C, Dowell J. Improving Student Selection Using Multiple Mini Interviews with Multifaceted Rash Modeling. Acad Med. 2013 Déc ; 88(2): 216-223. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31827c0c5d.

station étaient issus de 6 compétences uniques (CF table 2). 156 examinateurs sur 10 jours ont évalué les étudiants. Pour chaque station, les scénarios n'ont pas varié au cours du temps.

La modélisation permet de créer des données ajustées, et de les comparer aux données brutes. Le modèle explique 31,69% de la variance des résultats bruts, dont 16,01 % dus à l'habilité des étudiants, 11,32% dus à la sévérité des examinateurs et 4,36% dus à la difficulté des stations.

En comparant la modélisation (a posteriori) aux résultats retenus en 2009, l'ajustement en fonction de la sévérité des examinateurs et de la difficulté des stations, aurait modifié le résultat du classement pour 9,2% des candidats. 19 étudiants auraient été sélectionnés (ou non sélectionnés) avec cet ajustement.

### **3. Matériel et méthode : les premières sessions de MEM à Angers en 2016**

#### **3.1. Les modalités des épreuves**

L'épreuve comprenait 4 stations de 10 minutes chacune (5 minutes de présentation et 5 minutes de discussion ou 7 + 3 minutes) dont le score pouvait aller de 6 à 100 points. La construction du score était réalisée par l'addition de sous-scores pour 5 + 1 items. Les 5 premiers items étaient des compétences évaluées par une échelle à 5 grades. Les points attribués en fonction des 5 grades étaient 1, 4, 9, 13 et 19 réalisant une échelle à plancher collant. Le dernier item (la gestion du temps) était évalué de 1 à 5 points, il était commun à l'ensemble des 4 stations.

#### **3.2. Pour les MEM en fin de 2<sup>ème</sup> semestre (MEM S2)**

L'épreuve s'est déroulée sur 20 demi-journées, avec 16 étudiants maximum par demi-journée. Le duo d'examineurs restait le même pour chaque station tout au long de l'épreuve.

Les examinateurs ont tous reçu une formation d'une journée en amont des épreuves, avec entraînement auprès d'étudiants volontaires des années supérieures. Un examinateur supplémentaire a été formé pour chaque station, en cas de carence. Les deux dernières stations avaient 20 scénarios différents (autant que de demi-journées) dont la difficulté avait été jugée égale. Elles ont été créées par des membres de l'Université d'Angers. Les examinateurs provenaient de l'enseignement supérieur ou de la société civile (association de patients) et de plusieurs villes différentes. Les compétences ont été déterminées pour correspondre aux attentes que l'on pouvait avoir vis-à-vis de professionnels de santé. Pour chaque station, les critères ne prenaient pas en compte la « culture générale », puisqu'elle est fonction du milieu socio-économique d'origine<sup>60</sup>.

---

<sup>60</sup> Eberhard M, Meurs D, Simon P. Construction d'une méthodologie d'observation de l'accès et du déroulement de carrière des générations issues de l'immigration dans la fonction publique. Institut national d'étude démographique. Paris : 2008.

Tableau 5: Grille d'évaluation d'un MEM

	A	B	C	D	E	F
1						1 à 5
4						
9						
13						
19						

### Station 1 : Aptitudes de communication (7 minutes de présentation, 3 de questions)

Dans la première station, les étudiants étaient invités à présenter oralement avec un support visuel portant sur l'un des travaux réalisés lors des 3 unités d'enseignement optionnelles (UEO). Les compétences médicales n'étaient pas évaluées, de même que le choix de l'UEO présentée était indépendant de la note. Les objectifs affichés étaient de vérifier s'ils étaient capables de :

- transmettre des informations au moyen d'un support visuel adapté ;
- organiser des idées en effectuant une présentation didactique concise ;
- répondre aux questions portant sur le contenu de l'exposé.

### Station 2 : valorisation du 3PE (7 minutes + 3)

Les étudiants étaient invités à présenter oralement un des deux projets personnels professionnels réalisés au cours de l'année. Le sujet était tiré au sort entre le projet dans les filières contingentées ou le projet dans les filières non contingentées. Le sujet n'était pas évalué en soi.

Les objectifs affichés étaient de vérifier s'ils étaient capables de :

- utiliser les supports de réflexion proposés dans le cadre du parcours 3PE ;
- s'approprier la démarche pour élaborer le projet professionnel ;
- répondre aux questions du jury.



### **Station 3 : réflexion autour d'une situation complexe (5 min + 5min)**

Les étudiants recevaient une situation éthique complexe. Ils devaient l'analyser et l'argumenter après 10 minutes de préparation.

Les consignes données étaient de :

- faire une synthèse de la situation ;
- reformuler les points de vue exposés dans la situation ;
- formuler les questions que suggère la situation ;
- faire des propositions de résolution.

### **Station 4 : Analyse et raisonnement (5min + 5)**

Les étudiants recevaient un corpus de documents sur un sujet scientifique qu'ils pouvaient étudier pendant 20 minutes. Le sujet n'avait pas de lien avec la santé. Ils devaient resituer la problématique et formaliser des hypothèses.

Les objectifs affichés étaient de vérifier s'ils étaient capables de :

- synthétiser les informations contenues dans la documentation ;
- formuler des hypothèses explicatives ;
- formuler les questions que suggère la documentation ;
- formuler des perspectives sur le sujet.

Pour des raisons de confidentialité, aucun critère supplémentaire ne sera détaillé dans l'étude. Seules les indications données aux étudiants peuvent être données.

### 3.3. La population concourant aux MEM

Les étudiants de PLURIPASS sont majoritairement des étudiants post-bac, âgés de 18 à 19 ans, ayant un bac S (scientifique).

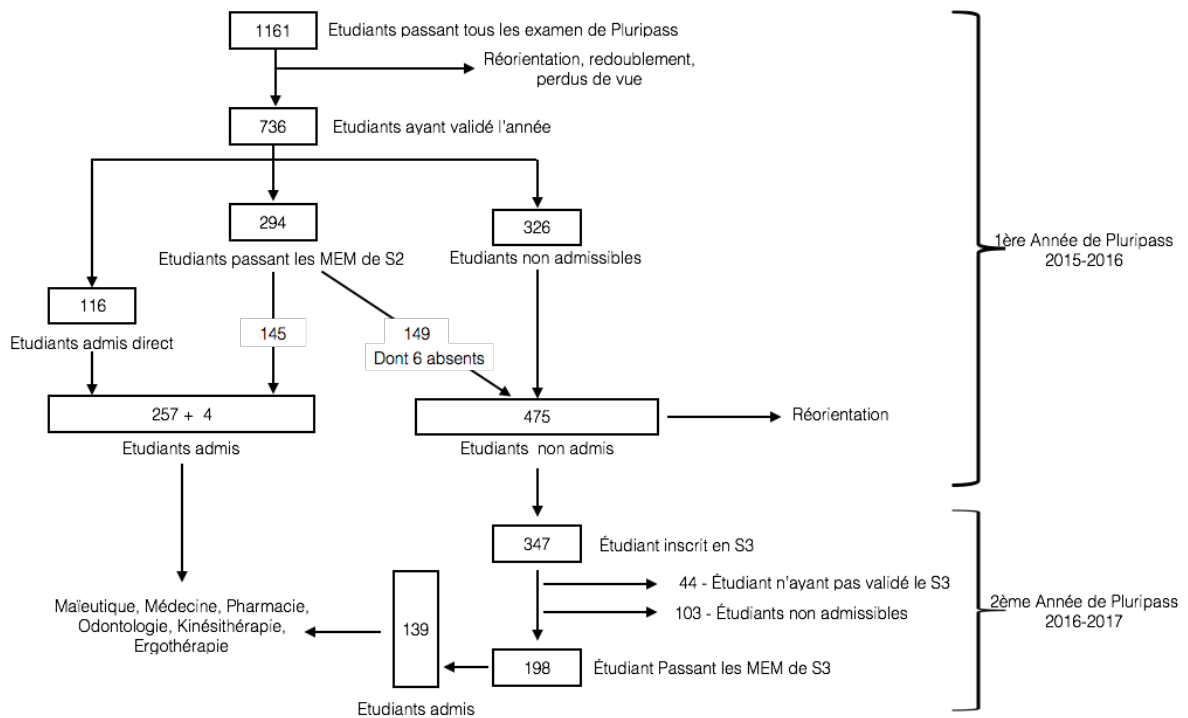


Figure 8:Flow Chart

Sur les 736 étudiants ayant validé l'année, 116 ont choisi une place offerte d'office devant leur classement dans les différentes filières contingentées. 294 étudiants ont passé les MEM S2, 145 ont été admis après les MEM.

Sur les 475 étudiants non admis, 347 se sont inscrit en S3.

Pour les MEM du S3 dont les résultats sont présentés en annexes, les 198 meilleurs étudiants au bloc A « Biologie Santé » (en page 37) ont passé les MEM, avec un concours unique pour toutes les filières.

### 3.4. Données et analyses.

Les données sociodémographiques des étudiants sont issues des bases de données APOGÉ, que les étudiants renseignent lors de leur inscription. Pour comparer la population de PLURIPASS, les données des deux années précédentes ont également été récupérées à partir du logiciel APOGÉ. Les notes en licence et les classements académiques sont ceux fournis par l'UFR Santé de l'Université d'Angers.

Les notes pour chaque item de chaque station ont été relevées manuellement et ont été analysées séparément pour calculer les coefficients de Cronbach. Lors de ce relevé, il est apparu que certains binômes avaient préféré faire la moyenne de leurs notes globales ou se mettaient d'accord sur les notes de chaque item. Par souci d'efficacité, il n'a été relevé qu'une seule grille des deux jurés, mais en choisissant toujours celle du même juré. Ce relevé manuel n'intervient que pour le calcul des coefficients alpha.

Les résultats des MEM ainsi que leur déroulement ont été fournis dans un second temps par l'UFR Santé de l'Université d'Angers. Toutes ces données ont été rendues anonymes.

Les données démographiques collectées sont : la date de naissance, le sexe, la nationalité, le département du baccalauréat, le type de baccalauréat ou équivalent, la mention au baccalauréat, la catégorie socioprofessionnelle des parents et l'existence ou non d'aide boursière. Par défaut, l'âge a été défini comme celui du premier septembre de l'année scolaire. Le statut de primant ou doublant se définissait par l'absence d'inscription en PACES dans les années précédentes. Le nombre de « triplants » (deux fois redoublants) était marginal (inférieur à 8 pour chaque année) et il ne nous a pas paru pertinent de les différencier des doublants. En effet, un étudiant ne peut redoubler deux fois (donc tripler) une première année de santé qu'en cas de grave problème. L'admission dans une filière contingentée a été fournie par l'UFR santé de l'Université d'Angers.

Les populations ont été définies comme suit :

Tableau 6 : définition des populations

Population	Définition
Inscrits PLURIPASS	Inscrit au deuxième semestre de PLURIPASS
Inscrits PLURIPASS S3	Inscrit au troisième semestre de PLURIPASS
Inscrits PACES 2015	Inscrit en PACES à Angers pour l'année 2014/2015
Inscrits PACES 2014	Inscrit en PACES à Angers pour l'année 2013/2013
Etudiants passant les MEM S2/S3	Etudiants concourant aux MEM au S2 ou au S3
Etudiants admis direct S2/S3	directement admis dans une filière contingentée. (+/- la filière)
Etudiants admis par MEM S2/S3	Admis en filière contingentée après avoir concouru aux MEM. (+/- la filière)
Etudiants exclus par MEM S2/S3	Etudiants non admis en filière contingentée après avoir concouru aux MEM, alors qu'ils auraient pu obtenir une place sans les MEM. (+/- la filière)
Etudiants admis x	Etudiants admis en deuxième année d'une filière contingentée après une PACES en x.

Les questions posées par l'étude ont toutes été définies en amont des MEM :

- La population de PLURIPASS est-elle différente de celles des années antérieures ?
- La population des étudiants reçus est-elle différente de celle des années antérieures ?
- Les MEM sont-ils équitables selon les sessions, les sessions matinales et celles d'après-midi, les premières et dernières sessions, le sexe, les primants et redoublants, la catégorie socio-professionnelle des parents ?
- Les notes des MEM sont-elles homogènes pour les étudiants ?
- Les MEM sélectionnent-ils des populations différentes des populations sélectionnées par résultats académiques ?
- Les MEM sélectionnent-ils les étudiants avec les meilleurs résultats académiques ?
- Les étudiants sélectionnés par PLURIPASS sont-ils différents des étudiants sélectionnés par la PACES ?

Les analyses ont été réalisées sur un tableur EXCEL (hors test statistique), sur logiciel SPSS pour les analyses descriptives et univariées et le logiciel « R » pour les analyses multivariées. Les analyses ont été réalisées par test de Mann Whitney pour échantillons indépendants dans le cas de deux groupes. Pour les analyses à plus de deux groupes, nous avons réalisé des tests ANOVA et dans le cas de petits échantillons des tests non paramétriques de Kruskal-Wallis.

Les analyses multivariées ont été réalisées sur le logiciel « R » par régression linéaire pas à pas descendante. Les variables « forcées » ont été le sexe et le statut boursier ou non.

Par ailleurs, deux questions complémentaires ont été posées après le recueil des données : l'analyse des résultats pour les primants seuls et l'analyse des MEM S3. Ces résultats sont présentés en annexe.

## **Résultats des MEM**

Ce chapitre se concentre sur l'épreuve des Mini entretiens Multiples en eux-mêmes. La place des MEM dans le processus global de sélection est abordée au chapitre suivant.

### **1. Population passant les MEM S2**

Tableau 7 : Populations pour les analyses portant sur les MEM S2

		Inscrits Pluripass		Etudiants passant les MEM S2		Etudiants admis par MEM S2	
Total		n= 1161	100%	n= 294	100%	n= 145	100%
Sexe	Féminin	819	71%	213	72%	92	63%
Statut	Boursier	487	42%	91	31%	40	28%
Nationalité	Internationaux	38	3%	11	4%	5	3%
Redoublement	Primants	683	59%	128	44%	53	37%
Mention au bac	Passable	284	24%	25	9%	11	8%
	Assez bien	308	27%	67	23%	26	18%
	Bien	350	30%	117	40%	55	38%
	Très bien ou plus	216	19%	84	29%	49	34%
	NR	3	0%	1	0%	1	1%
Age	<18 ans	211	18%	31	11%	12	8%
	18 ans	555	48%	150	51%	68	47%
	19 ans	322	28%	91	31%	51	35%
	20 ans	35	3%	8	3%	5	3%
	21 ans ou plus	38	3%	14	5%	6	4%
Baccalauréat	S	1087	94%	282	96%	137	94%
	ES	11	1%	1	0%	0	0%
	L	1	0%	0	0%	0	0%
	BP	7	1%	0	0%	0	0%
	DAEU	3	0%	0	0%	0	0%
	ST	14	1%	0	0%	0	0%
	TE	38	3%	11	4%	5	3%
CSP des parents	Agriculteurs exploitants	45	4%	13	4%	6	4%
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	101	9%	18	6%	9	6%
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	474	41%	158	54%	80	55%
	Professions Intermédiaires	169	15%	49	17%	25	17%
	Employés	145	12%	19	6%	7	5%
	Ouvriers	174	15%	33	11%	12	8%
	Sans activité	32	3%	2	1%	2	1%
	NR	21	2%	2	1%	1	1%

## 2. Les résultats des MEM de S2

Les résultats des MEM sont résumés dans le tableau 7.

Tableau 8 : Résultats aux MEM S2

	Station 1 /100	Station 2 /100	Station 3 /100	Station 4 /100	MEM /400
Moyenne	63,92	79,42	52,36	64,87	260,58
Médiane	65	99	50	64	271
Ecart-type	24,26	27,81	21,01	17,06	62,47
Minimum	6	5	7	12	60
Maximum	100	100	100	100	390

La répartition des notes globales des MEM est représentée dans la figure 9.

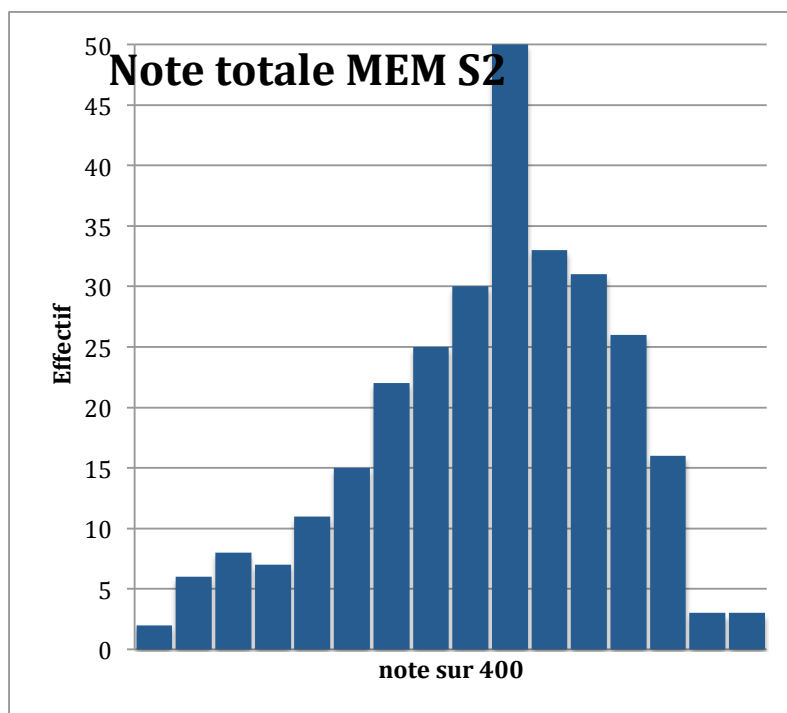


Figure 9 : Répartition des notes totales ( /400) (intervalles : 20 points)



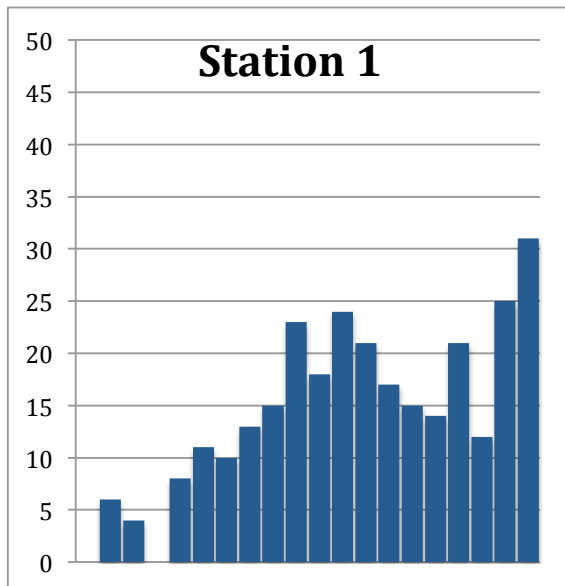


Figure 10 : répartition de la note de la station 1 S2 (Intervalle 5 points)

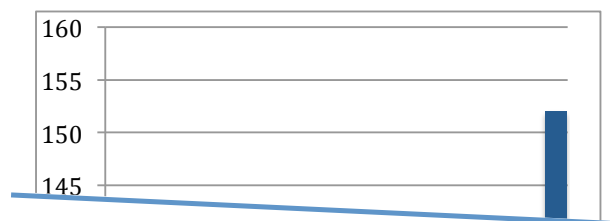


Figure 11 : répartition de la note de la station 2 S2 (Intervalle 5 points)

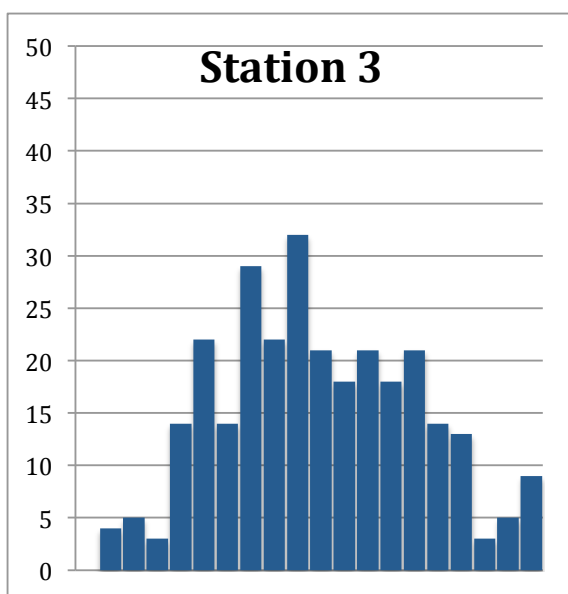


Figure 12 : répartition de la note de la station 3 S2 (Intervalle 5 points)

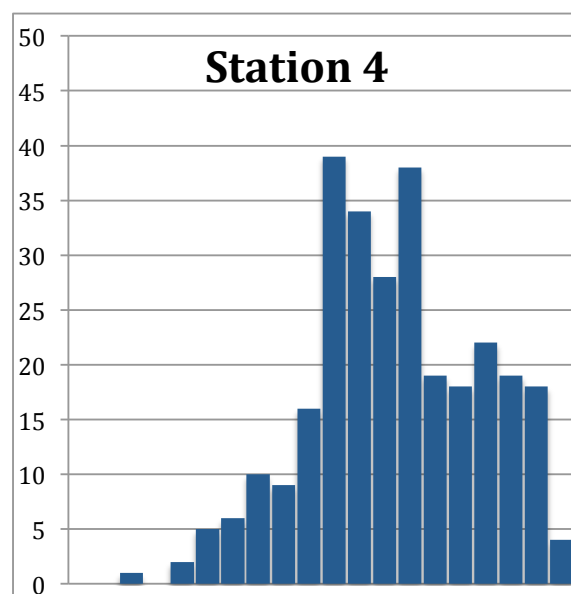


Figure 13 : répartition de la note de la station 4 S2 (Intervalle 5 points)

Abscisse : Note sur 100

Ordonnée : Effectif

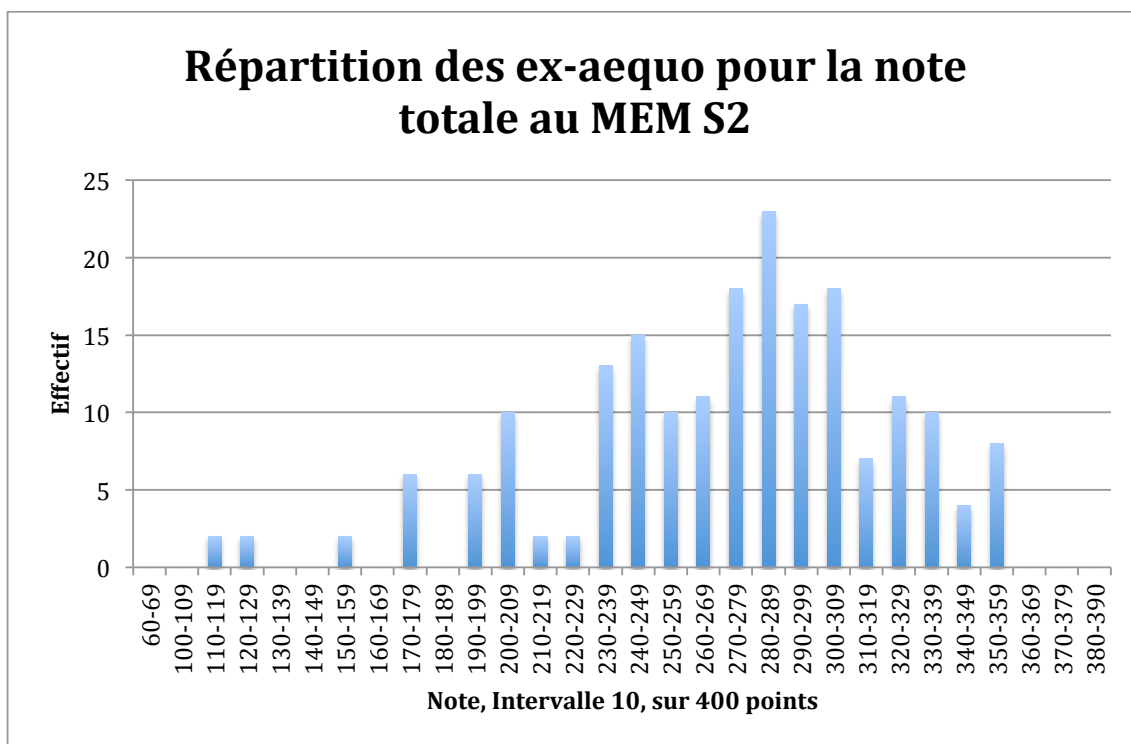


Figure 11 : répartition des ex-aequo sur la note totale

La figure 14 représente les notes des ex-aequo relatives aux notes globales des MEM. 197 étudiants avaient une note identique à celle d'un autre étudiant. Au total, 166 notes différentes ont été attribuées.

## 2.1. Validité interne des MEM

### 2.1.1. Corrélation des résultats entre les stations

La corrélation est rapportée dans la table 8. Les corrélations ont été réalisées à partir des notes de l'ensemble des étudiants ( $n = 288$ ). Elles sont toutes significatives ( $p < 0,01$ )

Tableau 9 : Coefficient inter station S2

Coefficient de Pearson	Station 1	Station 2	Station 3
Station 2	0,346		
Station 3	0,300	0,174	
Station 4	0,331	0,298	0,384

### 2.1.2. La cohérence interne : les Coefficients alpha de Cronbach

#### a) Le coefficient entre les stations

Le coefficient réalisé en considérant chaque station comme un item du coefficient retrouve un alpha à 0,62.

#### b) Le coefficient inter item, par station

Nous avons évalué le coefficient alpha de Cronbach par item de chaque station. Les résultats sont résumés dans la table suivante :

Tableau 10 : Coefficients de Cronbach Intra station S2

Station	1	2	3	4
Nb d'item	6	6	6	6
Coefficient	0,904	0,907	0,777	0,794

Néanmoins chaque station évaluait 4 items d'une compétence. Deux autres compétences étaient évaluées par chacune des stations par 4 items répartis de façon homogène dans les 4 stations (1 item dans chaque station).

#### c) Le coefficient inter item, par compétence

Les coefficients alpha par compétences sont résumés dans la table suivante.

Tableau 11 : Coefficient de Cronbach par compétence – MEM S2

Compétence	1	2	3	4	5	6
Nb d'item	4	4	4	4	4	4
Nb de station	1	1	1	1	4	4
Coefficient	0,935	0,928	0,77	0,841	0,612	0,689

## 2.2. Validité externe des MEM

La note globale des MEM (sur 400) est corrélée de façon significative avec les résultats en première année pour les étudiants passant les MEM avec un coefficient de Pearson atteignant 0,400 ( $p < 0,01$ ).

## 2.3. Équité des MEM

### 2.3.1. Les sessions sont-elles équitables ?

#### a) Influence du matin ou de l'après-midi.

Les 20 sessions ont été regroupées en deux groupes : celles se déroulant le matin (M ; n = 145) et celles se déroulant l'après-midi (AM ; n=143).

Tableau 12 : Moyennes en fonction du moment de la journée

	Session	Moyenne	P value
Station 1	M	62,8	0,281
	AM	65,0	
Station 2	M	78,0	0,808
	AM	80,8	
Station 3	M	51,2	0,384
	AM	53,5	
Station 4	M	64,2	0,519
	AM	65,5	
Note MEM	M	256,3	0,230
	AM	264,9	

Il n'est retrouvé aucune différence significative de moyenne pour chaque session comme pour les résultats globaux des MEM.

### **b) Influence des premières et des dernières sessions.**

Les trois premières sessions (« premières » n = 39) ont été comparées aux trois dernières (« dernières » n = 51).

Tableau 13 : Moyennes en fonction des premières ou dernières sessions

	Session	Moyenne	P value
Station 1	Premières	62,2	0,988
	Dernières	62,3	
Station 2	Premières	74,4	0,380
	Dernières	79,6	
Station 3	Premières	51,0	0,538
	Dernières	53,8	
Station 4	Premières	60,4	0,046*
	Dernières	68,1	
Note MEM	Premières	248,0	0,243
	Dernières	263,8	

Les premières et dernières sessions ont été équitables pour les stations 1 à 3, ainsi que pour la note globale des MEMs. Il existe cependant une différence significative en faveur des dernières sessions pour la station 4 ( $p = 0,046$ ,  $IC_{95\%} = 0,15 ; 15,26$ ).

### c) Influence des UEO – Station 1

Les sujets présentés par les étudiants étaient issus des Unités d'Enseignement Optionnelles (UEO). La figure suivante représente le nombre d'étudiants ayant choisi un sujet rattaché à une UEO, et la moyenne (avec intervalle de confiance) pour les effectifs supérieurs ou égaux à 10.

Il n'y a pas de différence significative entre les 10 UEO dont  $n > 10$ . Un test de Kruskal Wallis réalisé sur les 10 groupes aux effectifs les plus importants retrouve une p value à 0.983

(Données manquantes ou non attribuables  $n=43$ , 72 étudiants étant dans des UEO dont  $n < 10$ ).

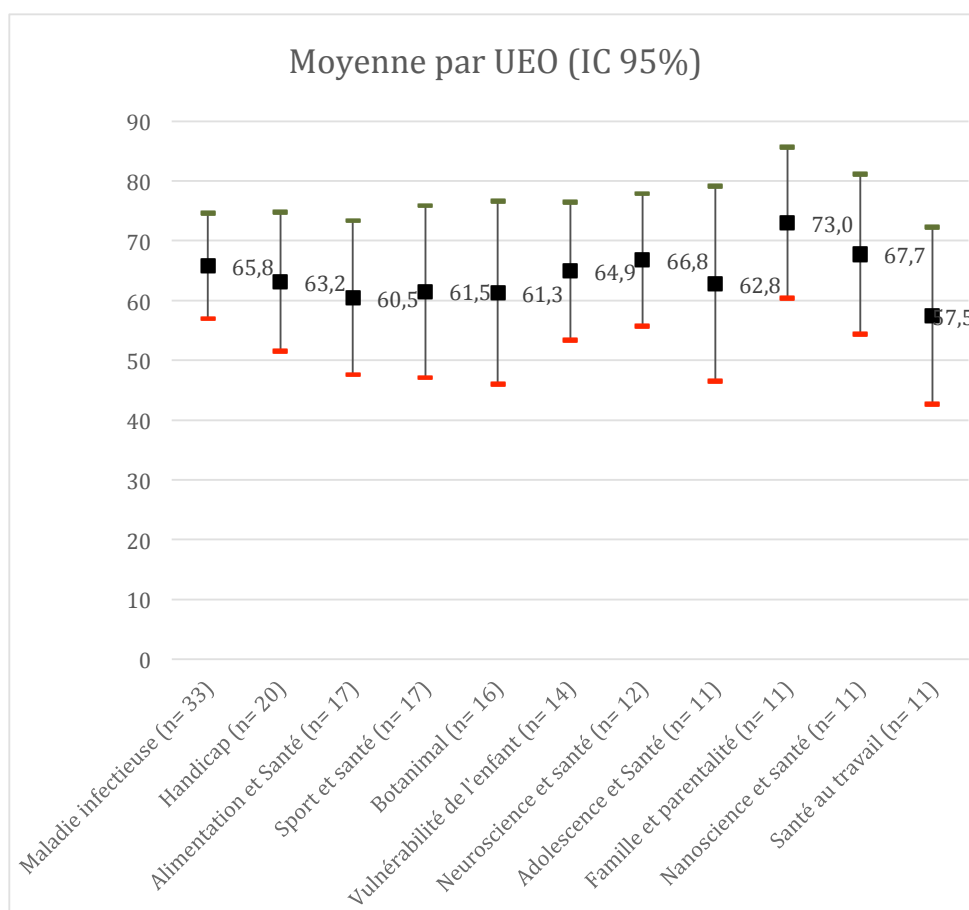


Figure 15: moyenne à la station 1 selon les principales UEO présentées

#### d) Influence des 3PE – Station 2

Les sujets de la station étaient tirés au sort au moment de l'entrée de l'étudiant dans la salle d'examen. Le 3PE1 était le projet personnel et professionnel de l'étudiant dans une filière contingentée de santé. Le 3PE2 était le projet de l'étudiant dans une autre filière. Données manquantes n= 16.

Tableau 14 : Moyenne à la station 2 en fonction du 3PE présenté

	3PE	Moyenne	P value
Station 2	1 (n =136)	80.0	0,685
	2 (n =136)	78.6	

Il n'y a pas de différence significative entre les étudiants interrogés lors de la station 2 sur le 3PE1 ou 3PE2.

#### e) Influence des scénarios

20 scénarios différents ont été utilisés pour les stations 3 et 4. Nous avons pratiqué un test ANOVA et un test de Kruskal Wallis (plus adapté pour les petits effectifs) dont les résultats sont présentés dans le tableau 14.

Tableau 15 : P Value des différences de moyenne en fonction des scenarios

Scénarii	P Value (ANOVA)	P Value (Kruskal Wallis)
Station 3	0.321	0.380
Station 4	0.522	0.299

Aucune différence significative n'a été trouvée que ce soit avec l'une ou l'autre des méthodes.



### 2.3.2. Les influences socio-démographiques

#### a) Les primants et les doublants

Tableau 16 : Moyennes en fonction du redoublement

	Session	Moyenne	P value
Station 1	Primants	64,5	0,685
	Doublants	63,5	
Station 2	Primants	77,9	0,824
	Doublants	80,5	
Station 3	Primants	54,7	0,133
	Doublants	50,6	
Station 4	Primants	67,1	0,056
	Doublants	63,2	
Note MEM	Primants	256,2	0,348
	Doublants	254,0	

Il n'existe pas de différence significative entre les primants (n= 123) et doublants (n= 165) pour l'ensemble des stations des MEM. Néanmoins la différence est proche du seuil de significativité pour les stations 3 et 4.

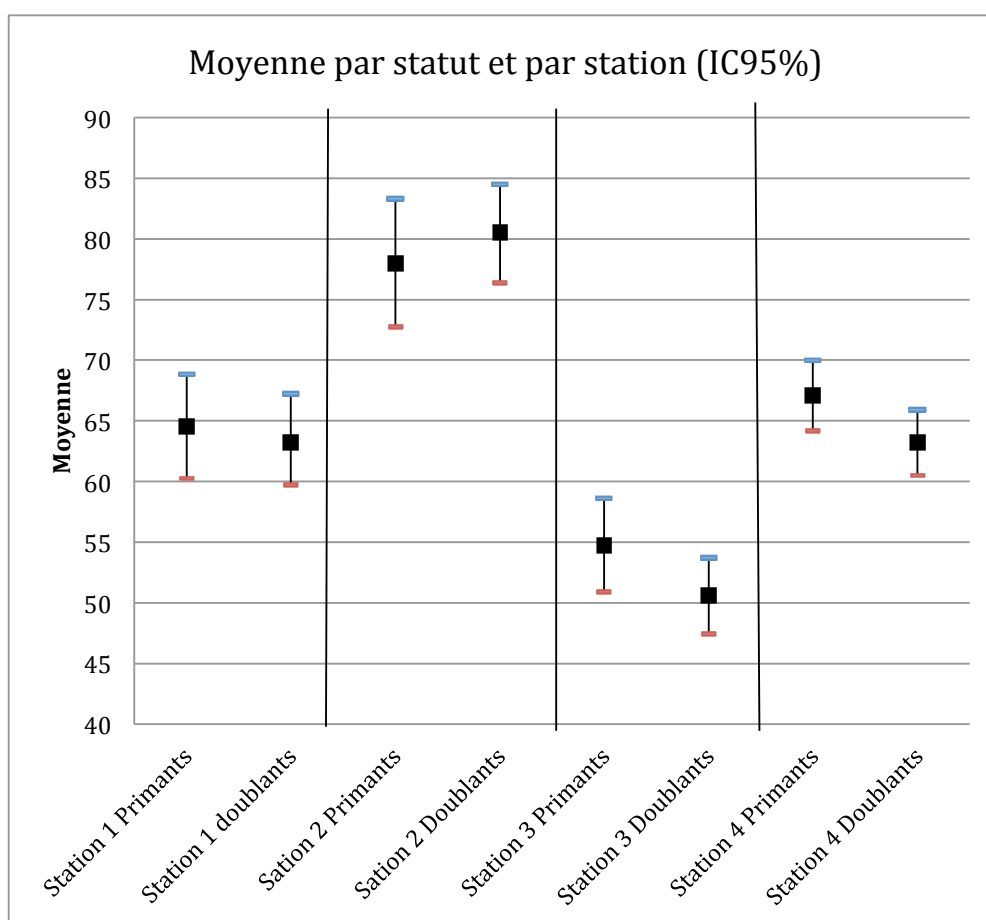


Figure 16 : représentation des moyennes par station (IC95%) en fonction des redoublements

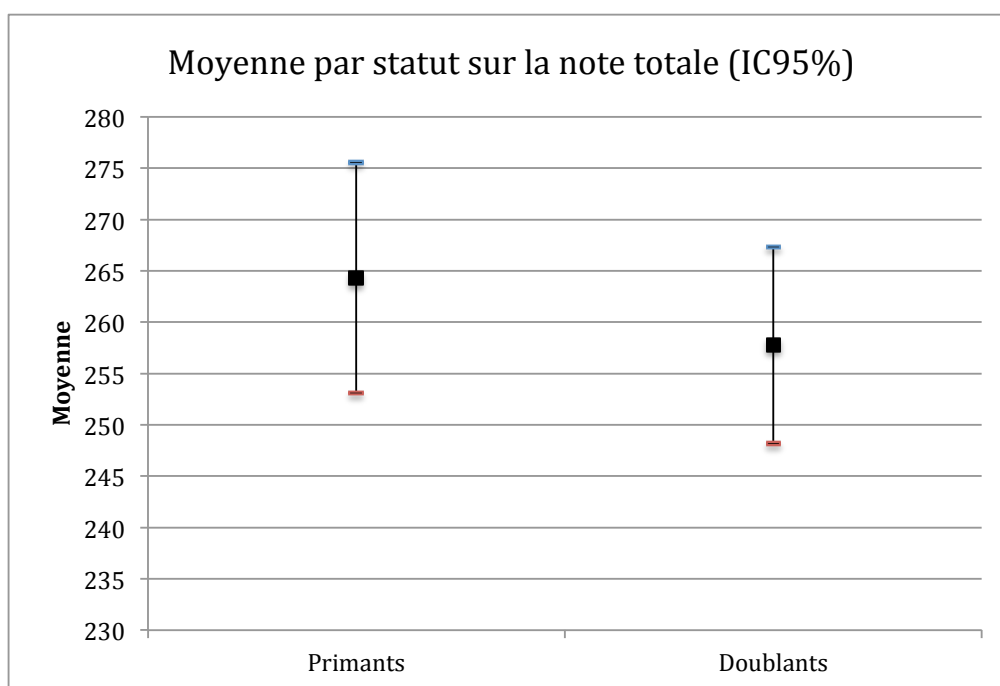


Figure 17 : représentation des moyennes de note totale (IC95%) en fonction des redoublements

## b) Le sexe

Tableau 17 : Moyennes en fonction du sexe

	Session	Moyenne	P value
Station 1	M	64,8	0,443
	F	63,6	
Station 2	M	87,1	0,001*
	F	76,4	
Station 3	M	53,4	0,727
	F	52,0	
Station 4	M	69,9	0,002*
	F	62,9	
Note MEM	M	275,1	0,007*
	F	247,7	

Il existe des différences significatives pour les stations 2 et 4 (valorisation du 3PE et analyse et raisonnement) en faveur des hommes ( $n=81$ ) ( $p=0,001$  et  $p=0,002$  respectivement) par rapport aux femmes ( $n=207$ ). La différence de note globale des MEM est également significative avec une différence de 27,4 points en moyenne ( $Ic_{95\%} = 9,2 - 45,7$ ).

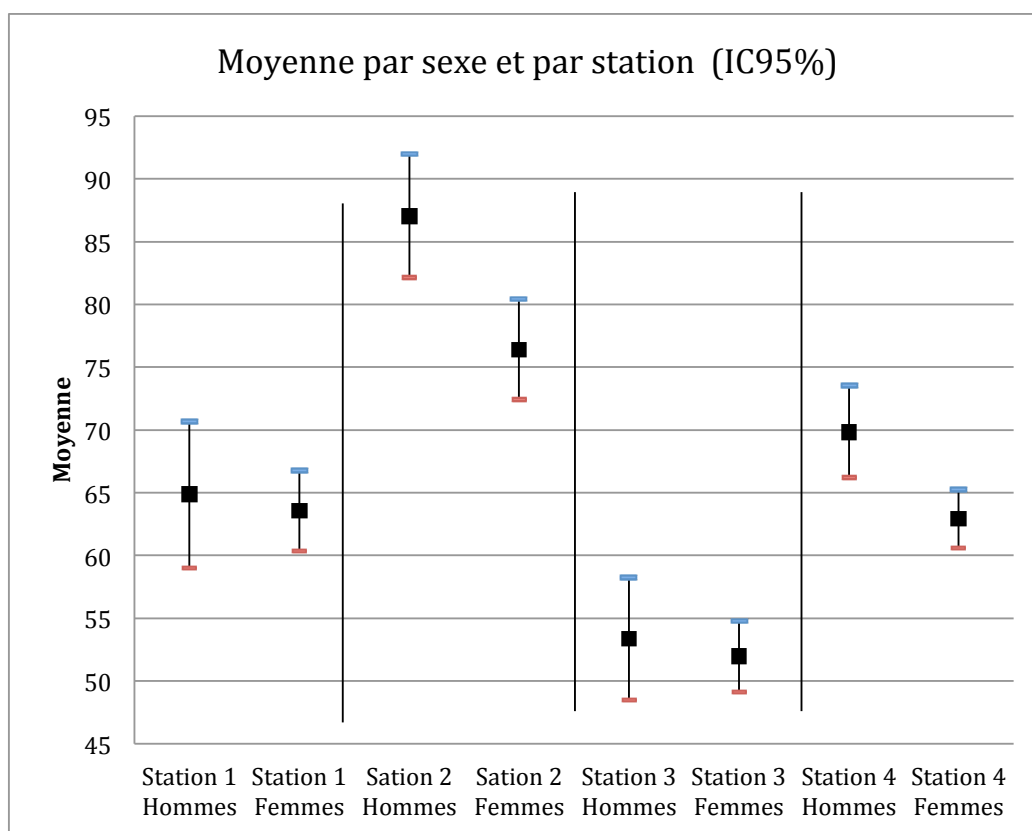


Figure 18: représentation des moyennes par station (IC95%) en fonction du sexe

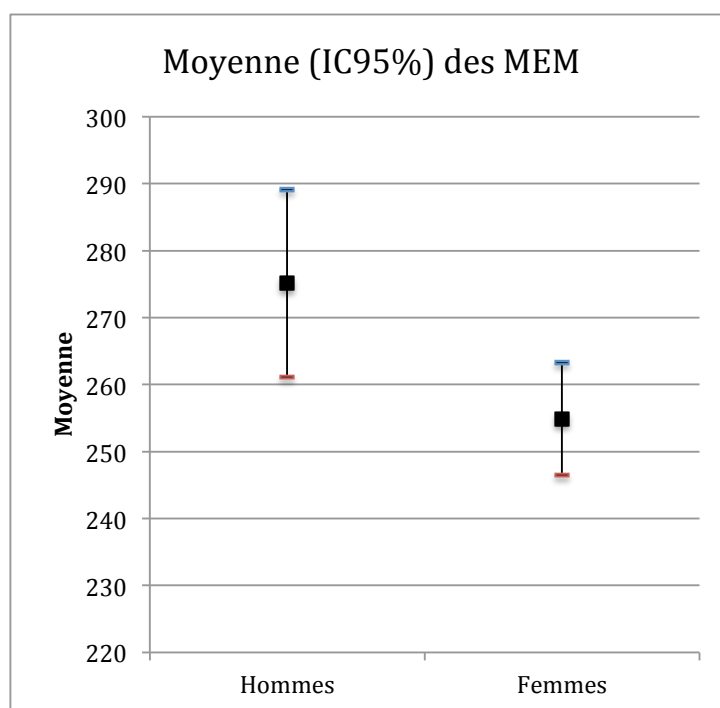


Figure 19 : représentation des moyennes (IC95%) en fonction du sexe

### c) La catégorie socio-professionnelle des parents

Un test ANOVA et un test de Kruskal Wallis ont été effectués pour les groupes socio-professionnels dont sont issus les étudiants, en regroupant les « sans activité » et les « non renseignées ». Aucune différence n'a été mise en évidence par les deux tests.

Tableau 18 : P Value des différences de moyenne en fonction des CSP

CSP	P Value (ANOVA)	P Value (Kruskal Wallis)
Station 1	0.099	0.077
Station 2	0.528	0.626
Station 3	0.304	0.331
Station 4	0.610	0.607
Total	0.378	0.330

Tableau 19 : Nombre d'étudiants issus de chaque CSP

Csp	n
Agriculteurs exploitants (1)	13
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise (2)	18
Cadres et professions intellectuelles supérieures (3)	158
Professions intermédiaires (4)	49
Employés (5)	19
Ouvriers (6)	33
Sans activité (8)	4
Donnée manquante	4
Total	298

#### d) L'âge

Un test ANOVA et Kruskal Wallis ont été réalisés sur l'âge selon cinq groupes : strictement moins de 18 ans ( $n = 31$ ), 18 ans ( $n = 150$ ), 19 ans ( $n = 91$ ), 20 ans ( $n = 8$ ), et strictement plus de 20 ans ( $n = 14$ ). Pour chaque station comme pour la note totale, aucun test ne s'est avéré significatif.

Tableau 20 : P Value des différences de moyenne en fonction de l'âge

Âge	P Value (ANOVA)	P Value (Kruskal Wallis)
Station 1	0.754	0.782
Station 2	0.117	0.502
Station 3	0.089	0.094
Station 4	0.355	0.364
Total	0.624	0.869

### e) La mention au bac

Un test ANOVA a été réalisé en fonction de la mention au bac.

Tableau 21 : P Value des différences de moyenne en fonction de l'âge

Mention	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Total
P Value (ANOVA)	0,041*	0,731	<0,001*	<0,001*	0,012*

La figure ci-dessous représente en la note moyenne obtenue à chaque station et la note globale au MEM du S2.

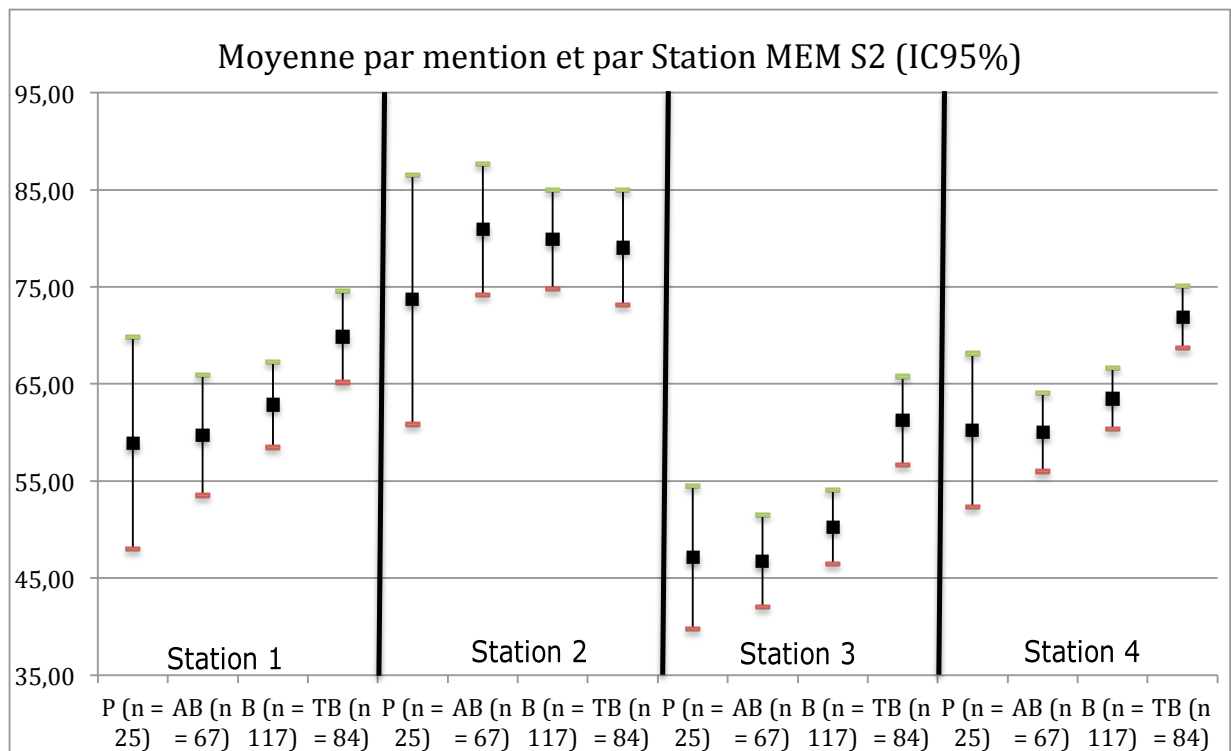


Figure 20: représentation des moyennes (IC95%) en fonction des mentions au bac

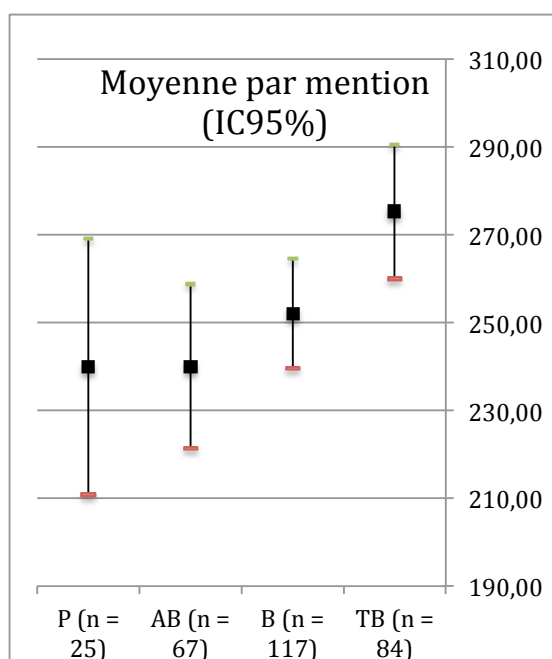


Figure 21: représentation des moyennes de note totale (IC95%) en fonction des de la mention au bac.

#### f) Boursiers

Aucune différence n'a été retrouvée entre les notes des étudiants boursiers ayant passé les MEM au S2 (n =91) versus les notes des étudiants non boursiers (n = 197).

Tableau 22 : Moyennes en fonction des bourses

	Statut	Moyenne	P value
Station 1	Boursier	64,4	0.797
	Non Boursier	63,7	
Station 2	Boursier	78,9	0,914
	Non Boursier	79.6	
Station 3	Boursier	50,6	0,323
	Non Boursier	53,2	
Station 4	Boursier	62,5	0,126
	Non Boursier	66,0	
Note MEM	Boursier	256,5	0.728
	Non Boursier	262,5	

#### g) Autre

Nous n'avons pas réalisé d'analyse par département du baccalauréat ni par type de baccalauréat (effectifs de comparaison très faibles). La seule étudiante titulaire d'un baccalauréat ES n'a pas été reçue après avoir passé les MEM. Les étudiants passant les MEM qui n'étaient pas titulaires d'un baccalauréat S étaient tous titulaires d'un titre étranger, et étaient des étudiants internationaux.



Tableau 23 : Régressions linéaires pour les MEM S2. Les exclusions ont été réalisées devant des coefficients éloignés des seuils de significativité après analyse d'un premier modèle incluant les variables exclues. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

	Note totale au MEM S2			Note à la station 1 S2			Note à la station 2 S2	Note à la station 3 S2			Note à la station 4 S2		
	R2 ajusté	0,1746		R2 ajusté	0,07			R2 ajusté	0,13		R2 ajusté	0,13	
	Coefficient	p Value		Coefficient	p Value			Coefficient	p Value		Coefficient	p Value	
Age	0,64	0,323		0,73	0,497			-1,35	0,18		-1,04	0,21	
Sexe Masculin	19,41	0,011	*	0,91	0,77			1,4	0,59		7,51	<0,001	***
Doubleant	2,14	0,77		2,07	0,48			0,48	0,85		1,57	0,45	
Mention Passable	ref	ref						ref	ref		ref	ref	
Mention AB	9	0,532						-1,81	0,72		-3,11	0,44	
Mention B	15,73	0,2585						-0,3	0,95		0,41	0,91	
Mention TB	31,73	0,0325	*					8,82	0,09		6,52	0,13	
Non boursier	-0,44	0,95		-5,47	0,1			-0,03	0,99		2,23	0,32	
CSP 1				-0,28	0,96		Les conditions d'utilisation d'une régression linéaire ne sont pas respectées.	-2,63	0,65		6,39	0,17	
CSP 2				-3,01	0,5			-0,93	0,85		2,08	0,61	
CSP 3				ref	ref			ref	ref		ref	ref	
CSP 4				-10,366	<0,01	**		1,37	0,68		-0,43	0,87	
CSP 5				-13,16	0,03	*		5,02	0,33		-1,61	0,7	
CSP 6				-3,53	0,48			-8,45	0,04	*	-2,14	0,53	
CSP 8				2,38	0,88			11,46	0,42		-5,01	0,66	
CSP 9				-11,28	0,52			-1,3	0,93		2,57	0,83	
Note en licence	19,87	<0,001	***	5,84	<0,001	***		5,1	<0,001	***	3,2	<0,001	***

## Effet des MEM et de Pluripass sur la sélection.

La difficulté essentielle de l'analyse des effets des MEM dans Pluripass est la multiplicité des classements et les choix des étudiants. Un étudiant peut en effet être « admis direct » dans plusieurs filières et pourtant ne pas les choisir, et préférer les MEM pour en tenter une autre. De même, un étudiant que les MEM classent comme admissible peut préférer passer en S3 de Pluripass plutôt que de prendre une place dans une filière. Historiquement les filières les plus attractives sont la médecine et l'odontologie. La pharmacie, la maïeutique et l'ergothérapie ne sont souvent pas choisies par les étudiants qui y ont acquis une place, s'ils ont une alternative ou une autre chance.

Il faut rappeler cependant qu'un bon nombre d'étudiants choisissent réellement les filières moins attractives, et que tenter sa chance dans une autre filière ne signifie pas forcément un désintérêt pour la filière dans laquelle une place est initialement offerte.

### 1. Gain ou perte de places pour la filière médecine.

Nous avons analysé le gain ou la perte de places pour chaque étudiant en fonction de son classement initial pour l'admission en médecine. Le classement pour l'admission en médecine semble le plus représentatif puisque 270 des 288 étudiants passant les MEM avaient présenté médecine au concours académique. Seuls 112 ont été autorisés à le présenter aux épreuves orales pour intégrer médecine.

Nous avons représenté sur la figure suivante le gain de places par étudiant.

L'axe des abscisses représente le rang d'admissibilité en médecine avant les MEM. L'ordonnée représente la perte ou le gain de places après avoir passé les MEM. Les étudiants dont la valeur est écrite en rouge sont les étudiants pour lesquels les MEM ont eu un impact (admissibilité ou exclusion en médecine), soit 13 étudiants exclus et 13 étudiants admis pour médecine.

Il apparaît que les MEM ont un impact négatif essentiellement pour les étudiants admissibles dans les dernières places du classement, puisque 12 étudiants sur 13 sont dans les 25 dernières places avant les MEM (hors un étudiant, 21<sup>ème</sup> avant les MEM, qui a été classé 75<sup>ème</sup> après les MEM). L'inverse n'est pas vrai, puisque seuls 8 étudiants sur 13 finalement reçus grâce aux MEM étaient initialement classés dans les 25 premières places au-delà du numerus clausus.

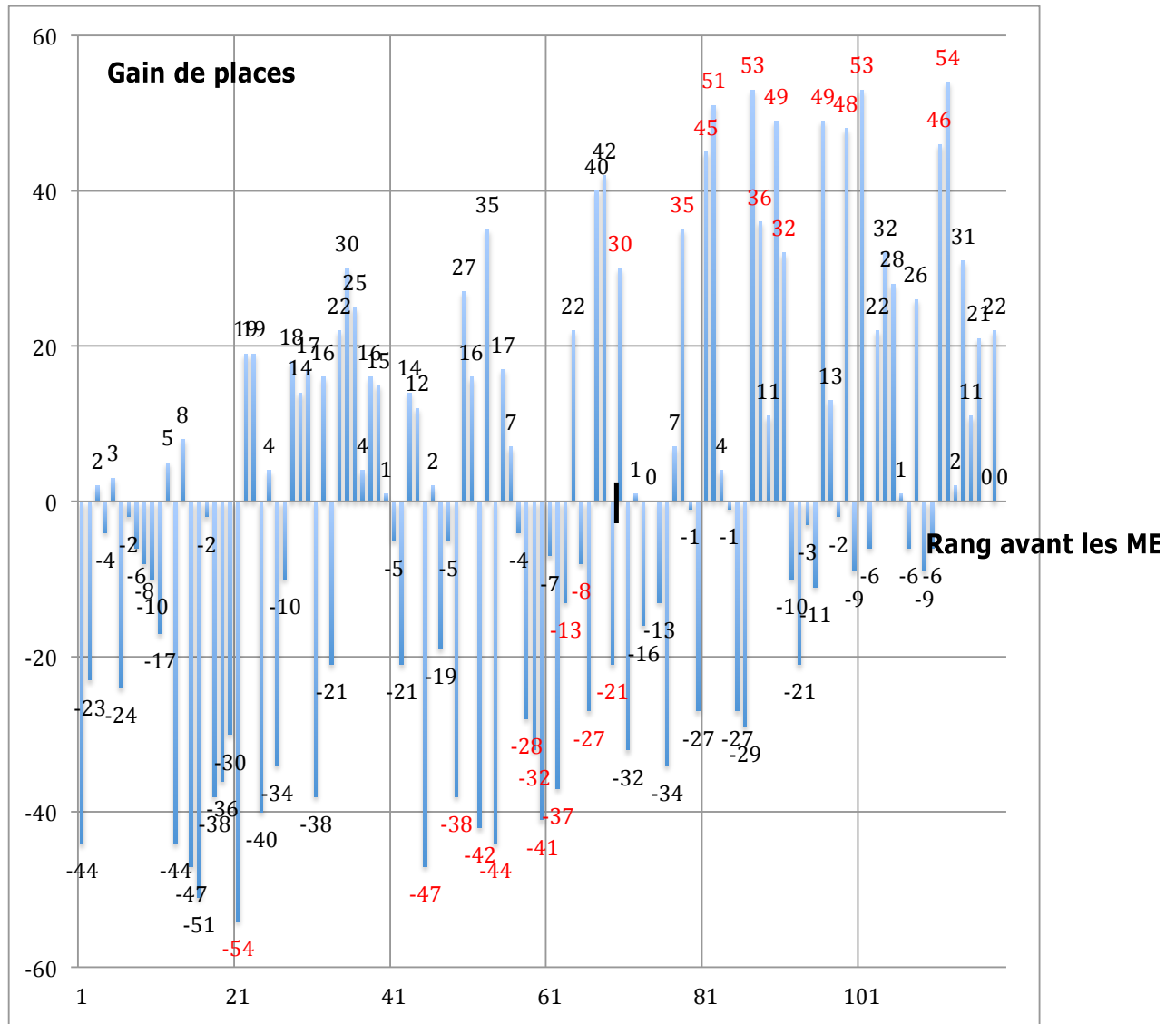


Figure 22: Gain de places après les MEM en fonction du classement initial

Lecture : En abscisse se lit le classement avant les MEM. En ordonnée le gain ou la perte de places après les MEM. Le rang limite était 69 (barre noire placée sur l'abscisse). Les étiquettes rouges représentent les exclus/admis grâce au MEM.

Exemple : l'étudiant (en rouge) qui était 21<sup>ème</sup> avant les MEM a perdu 54 places après les MEM.

## 2. Devenir des étudiants exclus d'une filière.

Pour l'ensemble des filières, le choix des étudiants est résumé dans le tableau suivant :

Tableau 24 : Devenir des étudiants refusés dans une filière

Etudiants refusés en	Effectif (exclus)	% du NC	Refus de place offerte dans une autre filière pour passer en S3	Pas d'autre offre	Prise de place en						Rang limite
					M	K	MA	O	P	E	
Médecine	13	10%	4	3		4	0	0	1	0	69
Kinésithérapie	16	57%	4	8	0		1	0	2	1	104
Maïeutique	16	84%	5	4	1	3		0	2	1	55
Odontologie	17	113%	3	1	8	3	0		2	0	43
Pharmacie	14	25%	2	12	0	0	0	0		0	124
Ergothérapie	0		31	-	-	-	-	-	-		80

Lecture : 13 étudiants ont été refusés en médecine. 4 ont fait le choix de passer en S3 malgré des places proposées dans d'autres filières, 3 n'avaient aucune autre place proposée, 4 sont allés en kinésithérapie et 1 en pharmacie.

Le rang limite correspond au rang du dernier admis dans une filière après les MEM. Le nombre d'exclus correspond au nombre d'étudiants ayant un meilleur rang dans le classement avant les MEM et qui ont obtenu un classement au delà de ce rang limite après les MEM.

L'ergothérapie occupe une place particulière puisque l'ensemble des places proposées en ergothérapie n'ont pas été honoré.

Au total 20 étudiants ont été exclus d'au moins une filière et n'avaient pas d'autre offre après les MEM et 10 étudiants (+31 refus de prendre une place en ergothérapie) ont préféré passer en S3 plutôt que de prendre une place dans une filière.

Au total, 53 étudiants ont été exclus d'au moins une filière après les MEM.

### 3. Évolution de la population inscrite en première année

Tableau 25 : Caractéristiques démographiques des populations inscrites en première année

		Inscrit Pluripass nombre	Inscrit PACES 2015 1342	Inscrit PACES 2014 1290
	Féminin	71%	70%	67%
	Boursiers	42%	40%	40%
	Internationaux	3%	3%	3%
	Doublant	41%	39%	*32%
Age	<18 ans	18%	*22%	*24%
	18ans	48%	47%	50%
	19 ans	28%	25%	*20%
	20 ans	3%	3%	3%
	21+	3%	*2%	3%
Mention au baccalauréat	P	24%	24%	26%
	AB	27%	28%	*31%
	B	30%	30%	28%
	TB +	19%	17%	*15%
	NR	0%	0%	0%
Département du baccalauréat	Maine et Loire	46%	45%	41%
	Mayenne	12%	13%	11%
	Sarthe	25%	26%	26%
	Autre	10%	11%	12%
	Etrangers	3%	3%	3%
	NR	3%	1%	2%
	DOM - TOM	1%	1%	2%
Baccalauréat	S	94%	95%	94%
	ES	1%	1%	1%
	L	0%	0%	0%
	BP	1%	0%	0%
	DAEU	0%	0%	0%
	ST	1%	1%	1%
	TE	3%	3%	3%
CSP	Agriculteurs exploitants	4%	3%	3%
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	9%	*6%	7%
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	41%	44%	45%
	Professions Intermédiaires	15%	*18%	17%
	Employés	12%	12%	11%
	Ouvriers	15%	*12%	12%
	Sans activité	3%	3%	2%
	NR	2%	1%	3%

Les \* marquent des proportions statistiquement différentes de la population PLURIPASS. Ces différences sont pertinentes puisque les résultats bruts ne sont pas interprétables.

Il faut noter qu'il existe une différence significative par rapport aux deux années antérieures pour la proportion de la population ayant moins de 18 ans. Cette proportion est plus faible pour Pluripass. Cette différence n'a pas d'explication évidente: cette population ne représente pas forcément les étudiants « en avance » (qui aurait sauté une classe) puisqu'il s'agit de l'âge au premier septembre (soit à la rentrée). Ce sont par contre majoritairement des primants. Au moment de Pluripass, 41% des inscrits sont des doublants contre 39% et 32%. Une explication possible est la volonté des étudiants primants de ne pas s'inscrire lors de la première année de Pluripass, mais d'attendre qu'une année se soit déjà écoulée.

La première année de Pluripass n'aura pas vu plus d'inscriptions d'étudiants hors filière scientifique au baccalauréat (série S) ou d'étudiants étrangers.

## 4. Evolution de la population admise

Tableau 26 : Caractéristiques démographiques des populations admises en filière  
contingentée

		Admis Pluripass	Admis 2015	Admis 2014
Total		397	304	310
Féminin		68%	68%	64%
Boursier		31%	31%	34%
Internationaux		3%	0%	2%
Doublants		50%	66%	65%
Age	<18 ans	14%	15%	16%
	18ans	49%	43%	45%
	19 ans	31%	39%	34%
	20 ans	2%	2%	3%
	21+	6%	1%	2%
Mention au baccalauréat	P	7%	5%	6%
	AB	20%	17%	25%
	B	35%	40%	38%
	TB +	39%	38%	31%
	NR	0%	0%	0%
Département du baccalauréat	Maine et Loire	47%	44%	41%
	Mayenne	13%	16%	12%
	Sarthe	24%	26%	25%
	Autre	9%	12%	16%
	International	3%	0%	2%
	NR	5%	1%	2%
	DOM - TOM	1%	0%	2%
Baccalauréat	S	96%	99%	98%
	ES	0%	3%	0%
	L	0%	0%	0%
	BP	0%	1%	0%
	DAEU	0%	0%	0%
	ST	0%	1%	0%
	TE	3%	0%	2%
CSP	Agriculteurs exploitants	4%	2%	2%
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	8%	5%	9%
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	53%	57%	51%
	Professions intermédiaires	14%	19%	19%
	Employés	9%	9%	7%
	Ouvriers	11%	7%	8%
	Sans activité	2%	1%	2%
	NR	1%	1%	1%

Les populations admises ne peuvent être comparées entre elles, puisque les populations inscrites sont différentes en fonction des années.

## 5. Risque relatif des populations à être admises

Les graphiques ci-dessous présentent les risques relatifs d'être admis 1/ directement à la fin du S2 par rapport aux inscrits de Pluripass et 2/ d'être admis après avoir passé les MEM par rapport à la population passant les MEM. Les \* représentent les références pour une catégorie. Les données brutes sont présentées en annexe (p 169). Les barres latérales représentent l'intervalle à 95%. Un risque relatif dont l'intervalle comprend la valeur 1 n'est pas significatif.

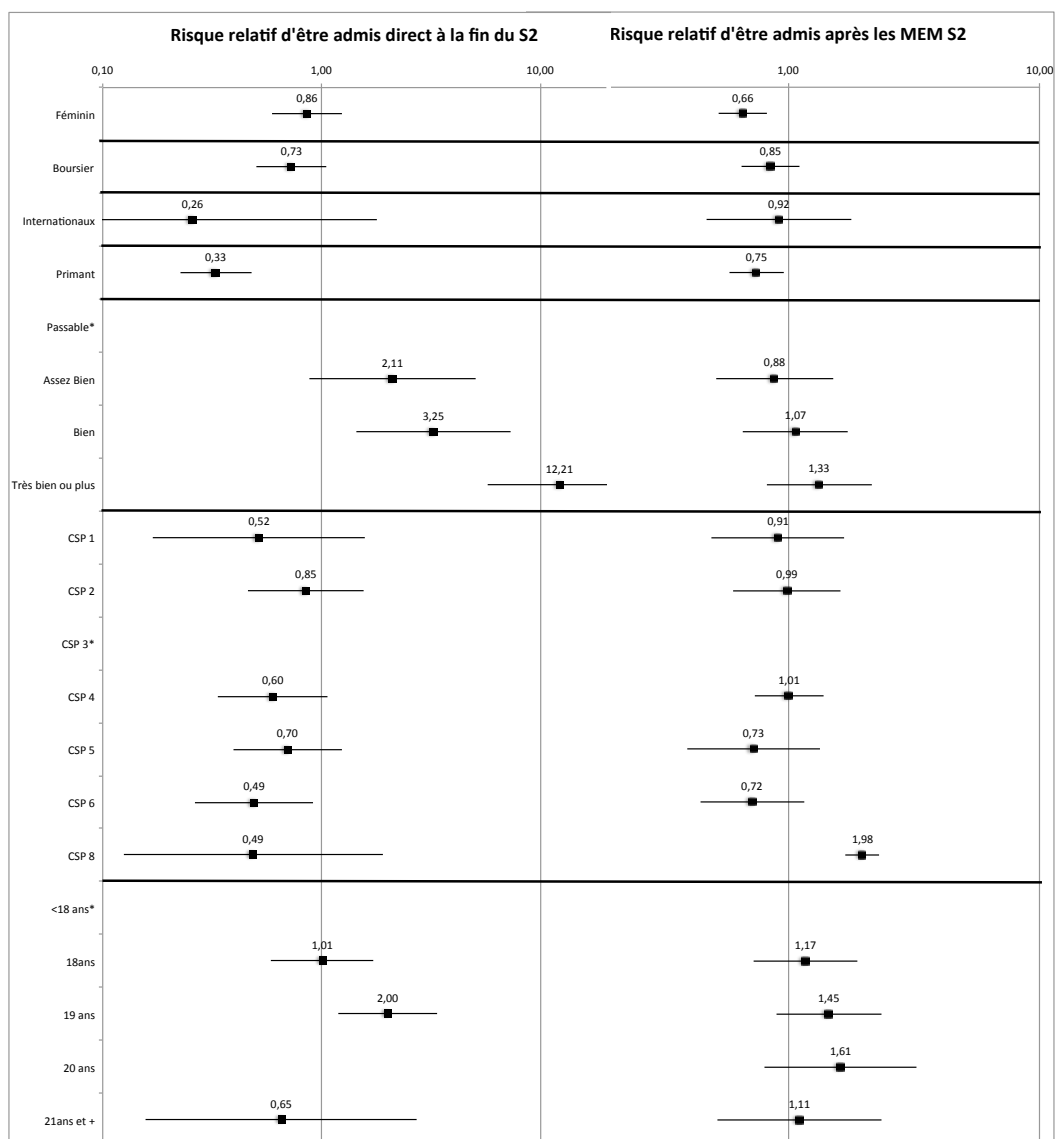


Figure 23 : représentation des risques relatifs d'admission directe et par MEM.



Les graphiques ci-dessous représentent les risques relatifs d'admission pour chaque année d'être admis par rapport à la population des inscrits. Pour Pluripass, la population des admis comprend l'ensemble des étudiants admis en filière contingentée pour le S2 et le S3. Les \* représentent les références pour une catégorie. Les données brutes sont présentées en annexe (p 170).

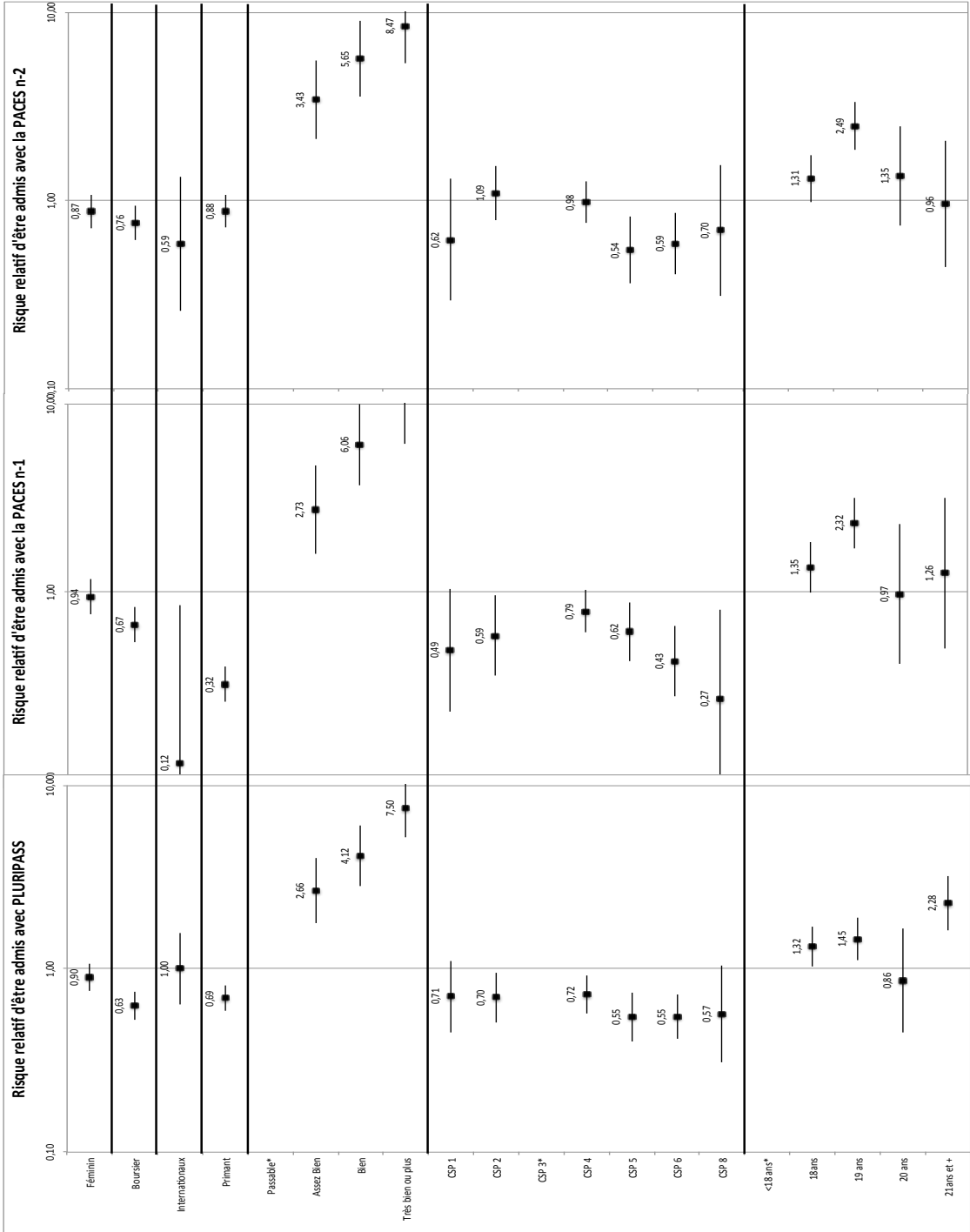


Figure 24: représentation des risques relatifs d'admission selon l'année

## Discussion et conclusions

### 1. Résultats et implications

#### 1.1. Synthèse des résultats

L'objectif de ce travail était de vérifier l'équité des MEM dans un contexte de sélection en études de santé en France et d'en apprécier l'impact quantitatif.

Au vu des résultats, plusieurs conclusions sont permises :

- La cohérence interne des MEM par compétence est globalement bonne. (Coefficient de Crombach modérés à élevés) ;
- Les stations évaluent des compétences différentes de l'une à l'autre sans être complètement déconnectées l'une de l'autre. (Coefficients de corrélation faiblement positifs) ;
- Les MEM évaluent des compétences différentes des épreuves académiques. (coefficient de corrélation faiblement positif, régression linéaire montrant un impact de la note académique significatif mais faible) ;
- Le sexe masculin semble être avantagé pour les stations 2 et 4 et pour la note totale ;
- La mention « très bien » au baccalauréat semble être un facteur prédictif de réussite aux MEM, ce qui tend à confirmer l'intérêt des MEM dans la sélection des étudiants (régression linéaire sur la note totale, gradients dans l'analyse univariée) ;
- L'âge, l'aide boursière, la catégorie socio-professionnelle des parents ne semblent pas avoir d'impact systématique sur la note des MEM ;
- Au-delà des notes, l'admission concrète dans les filières sélectives par les MEM ne semble pas sensible aux caractéristiques sociodémographiques étudiées, sauf pour le sexe et le redoublement ;
- Les notes aux MEM produisent beaucoup d'ex-æquo. Ils ne permettent pas de distinguer nettement deux étudiants de niveaux proches ;
- Dans le processus de Pluripass, les MEM ont eu un impact entraînant une différence d'admission pour environ 10 à 20 étudiants par filière.

## **1.2. La cohérence interne par compétence est bonne.**

### **Les coefficients inter station ne sont pas de bons outils.**

Les coefficients inter station des MEM S2 et S3 étaient respectivement à 0,62 et 0,48. Ces coefficients représentent la cohérence interne de l'épreuve par rapport à une compétence finalement mal définie, ce qui viole une des conditions nécessaires à la réalisation d'un coefficient de Cronbach : l'unidimensionnalité de la compétence évaluée.

Les MEM ont été réalisés pour rechercher des attributs nécessaires mais non exhaustifs pour des futurs professionnels de santé. Succinctement : la communication, l'éthique, le travail documentaire et l'esprit scientifique. C'est en ce sens que ces coefficients doivent être interprétés : les coefficients inter station analysent une cohérence interne par rapport à plusieurs compétences.

### **Les coefficients inter item par station sont élevés**

Les coefficients inter item par station reflètent mieux la cohérence interne de l'épreuve par rapport à une compétence. Ils sont élevés (minimum 0,785) voire très élevés mais il existait dans les stations des items que l'on pouvait rattacher ou non à la compétence évaluée par la station.

Par exemple la gestion du temps n'est pas rattachable à une compétence d'éthique. C'est en ce sens que la troisième analyse des coefficients par compétence a été réalisée.

### **Les coefficients inter item par compétence sont acceptables**

Pour les MEM S2, les coefficients par compétence avec une seule station étaient élevés (minimum 0,77). En revanche, ils étaient acceptables pour le coefficient inter item au sein de plusieurs stations (0,612 pour la réactivité et 0,689 pour la gestion du temps).

Pour les MEM S3, on constate un fort coefficient alpha de Cronbach pour les stations 1 et 2 à 0,832 (dont les grilles étaient identiques). Pour les compétences d'éthique et d'esprit scientifique, chacun sur une seule station, le coefficient est élevé (minimum 0,808).

En revanche sur les compétences de réactivité et de gestion du temps, le coefficient était faible (respectivement 0,405 et 0,543), ce qui est probablement dû à une variabilité entre les duos d'examineurs.

### **1.3. Les stations évaluent des compétences différentes l'une de l'autre.**

Les corrélations inter station sont positives mais faibles. Ce résultat montre d'un point de vue docimologique que chaque station est utile. En effet, on ne peut pas raisonnablement prédire le résultat d'une station à partir d'une autre. Il existe cependant une légère dépendance entre les stations, que dans l'idéal nous expliquerions par l'habileté des étudiants. Il serait hâtif de conclure que seule l'habileté des étudiants explique cette dépendance.

Les résultats des corrélations aux MEM S3 semblent confirmer cette tendance, bien que les résultats ne soient pas tous significatifs.

### **1.4. Les MEM évaluent des compétences différentes des épreuves académiques.**

Les coefficients de régression entre la note aux MEM S2/note en licence et la note aux MEM S3/note au bloc A s'établissent respectivement à 19,87 ( $p < 0,001$ ) expliquant 17% de la variabilité de la note et 6,41 ( $p < 0,05$ ) expliquant 14% de la variabilité de la note. Concrètement, cela veut dire que pour 1 point de plus en note en licence (sur 20), l'étudiant obtiendrait 19,87 points de plus aux MEM S2, bien que 83% du reste de la note soient expliqués par d'autres facteurs non connus (ou non expliqués du tout).

Ce résultat implique que l'on ne peut pas prédire la réussite aux MEM par la note en licence ou au bloc A. Il existe cependant un lien, qu'une fois de plus nous aimerions expliquer par l'habileté des étudiants.

## 1.5. L'influence du sexe

Le sexe masculin a été avantagé pour la station 2, la station 4 et la note totale. Ce résultat est retrouvé y compris en analyses multivariées. Cette différence n'est pas retrouvée sur les MEM du S3\* (en page 161) bien que la moyenne de la station 4 soit un peu plus basse pour les femmes ( $p = 0,089$ ). On peut imaginer plusieurs hypothèses à cette observation :

- Il existe une différence constitutive entre les hommes et les femmes ;
- Il existe une différence culturelle et éducative entre les hommes et les femmes ;
- L'épreuve (notamment la grille de critère) crée une différence entre les hommes et les femmes ;
- L'appréciation des qualités des étudiants (es) est culturellement biaisée selon le sexe.

Considérer la première hypothèse comme juste reviendrait à dire que les compétences de communication, de questionnement scientifique et éthique et de recherche documentaire ont une origine génétique, portée par le chromosome X ou Y. Cette assertion ne nous semble pas pertinente à démontrer.

La deuxième hypothèse revient à dire que les différences observées sont dues à des différences d'ordre culturel ou éducatif entre les candidats et les candidates.

La station 2 portait sur la valorisation du 3PE et nécessitait une recherche documentaire et personnelle fournie sur l'année. Il est vraisemblable que cette recherche n'était pas la priorité d'un certain nombre d'étudiants. D'une part car ce travail n'était pas évalué par le concours écrit, et d'autre part car ce n'était pas une « matière de santé ». Les données disponibles ne fournissent pas de piste de réflexion. On peut imaginer que les hommes ont de meilleures capacités à penser à un projet professionnel ou à plus s'y intéresser, ou que les jurés ou la grille induisent une différence de traitement.

La station 4 portait sur le raisonnement scientifique : à notre connaissance, aucune étude n'a pu prouver une différence constitutive sur ce sujet. Par contre, il est important de souligner que si les femmes réussissent mieux scolairement en France,

elles sont moins diplômées des matières scientifiques et techniques<sup>61</sup>. Cette observation témoigne peut-être d'une construction culturelle qui éloigne les femmes des matières scientifiques.

La troisième hypothèse impliquerait que les grilles de critères provoquent culturellement une différence d'appréciation. Ces grilles de critères sont des repères pour juger certaines qualités d'un étudiant. Mais certaines qualités sont peut-être plus facilement attribuables à un homme qu'à une femme. Le raisonnement scientifique est peut-être parmi ces qualités.

Enfin l'appréciation des qualités des étudiants peut être biaisée par le sexe. Ce n'est probablement pas un biais conscient ou volontaire. Néanmoins, il est possible que les capacités de communication (verbales, non verbales) et l'assurance des étudiants puissent influencer les notes des critères, au-delà de leurs strictes définitions.

En synthèse, on peut reformuler les 4 hypothèses:

- Une différence intrinsèque au candidat due à son génome.
- Une différence intrinsèque au candidat due à son éducation « genrée ».
- Une différence extrinsèque au candidat due à la grille de critères.
- Une différence extrinsèque au candidat due à des biais d'examineur.

Ces 4 hypothèses n'ont pas pour but de créer une polémique, et leurs évocations ne sauraient être prises comme des affirmations ou accusations de l'auteur. Néanmoins, leurs énonciations doivent servir à porter une attention particulière à ces questions lors de la conception des épreuves.

---

<sup>61</sup> Direction de Évaluation, de la prospective et de la performance, Ministère de l'Education Nationale. La réussite scolaire des femmes et des hommes en Europe. février 2008. Consulté le 03/03/2017. Disponible [http://cache.media.education.gouv.fr/file/2008/01/9/ni0811\\_24019.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/2008/01/9/ni0811_24019.pdf)

## 1.6. La mention au baccalauréat

Hormis pour la station 2, on retrouve un gradient en faveur des meilleures mentions pour les stations 1, 3 et 4 et pour la note totale en analyse univariée. Cette tendance est confirmée par les analyses multivariées. Cette observation est confirmée par les MEM S3 (en page 163). Néanmoins, il faut signaler qu'à part pour la mention « très bien » ou plus, les seuils de significativité ne sont jamais atteints.

Devant la récurrence du gradient, on peut supposer que la significativité n'est probablement pas atteinte plus du fait d'effectifs trop petits que d'absence réelle de différence. C'est un résultat en faveur des MEM puisqu'ils démontrent par là leur capacité à valoriser des étudiants plutôt bons sur le plan des résultats scolaires.

En revanche, on ne peut pas montrer de différence significative en termes d'admission (risque relatif d'être admis après les MEM S2).

Il faut toutefois rappeler que la mention au baccalauréat en France, et a fortiori pour le baccalauréat scientifique, dépend très peu de l'oral. À ce jour, seuls l'oral de français et le travail personnel encadré (TPE, une partie de la note) comptent comme notes d'oral au baccalauréat, dans une proportion marginale, voire négligeable.

La mention au bac est donc un facteur de réussite aux MEM sans qu'il y ait de lien directement établi. On peut supposer que la mention au bac ne reflète pas seulement les capacités purement académiques (les notes dans les matières) ou à l'inverse que les MEM évaluent en fait en grande partie les capacités académiques. Cette dernière hypothèse est contredite par la faible corrélation entre les notes aux MEM et la note académique globale, ainsi que la régression linéaire. Ces résultats s'avèrent positifs et significatifs mais faibles. Une faible partie des notes aux MEM est donc expliquée par la réussite académique.

Il est donc possible que la mention au baccalauréat, et finalement des notes obtenues à cet examen, soient en partie expliquées par des facteurs autres que les notes académiques pures, et que ces facteurs puissent peut-être expliquer la réussite aux MEM. On pourrait par exemple imaginer que la CSP des parents influe sur la note au bac et donc sur la note aux MEM.

### **1.7. La catégorie socio professionnelle des parents.**

En analyse univariée, la CSP ne semble pas avoir un impact majeur sur les notes aux MEM. Les modèles de régression linéaire retrouvent parfois des coefficients statistiquement significatifs, bien qu'expliquant une très faible variance de la note. Les 3 résultats significatifs sont en défaveur des CSP autres que la CSP 3 (cadres et professions intellectuelles supérieures). Néanmoins il faut noter que la CSP et la mention au baccalauréat sont des variables liées (voir encadré 1 page 101).

En analyse multivariée, on retrouve la mention au baccalauréat comme facteur explicatif significatif pour la note totale et proche de la significativité pour les stations 3 et 4. C'est également vrai pour la note totale au S3 en analyse multivariée. Dans les deux cas, la CSP 3 n'est pas un facteur significatif de réussite.

Trois hypothèses peuvent être formulées :

- Le nombre de sujets inclus est trop faible pour montrer une différence pour la CSP ;
- La CSP recueillie n'est pas un bon marqueur du niveau socio culturel ;
- Les MEM ne sont pas biaisés par la CSP dont les étudiants sont issus.

Une constatation allant dans le sens de la dernière hypothèse est l'absence de résultat significatif vis-à-vis d'une bourse d'étude ou non, bien que ce critère comporte lui aussi des biais.



### Encadré 1 : CSP et mention au bac en PACES

Si on considère l'ensemble des étudiants qui se sont inscrits en première année sur les 3 dernières années (n= 2893), on note une surreprésentation des CSP supérieures dans le groupe mention TB+ au bac. Les étudiants issus des CSP 3 (cadres et professions intellectuelles supérieures) représentaient 42% (IC95% [40,49% - 44,08%]) de la population inscrite en première année. Pourtant ils ne représentaient que 30,98% (IC95% [27,78% - 34,38%]) des étudiants avec une mention passable et à l'inverse 53,19% (IC95% [48,18% - 57,51%]) des étudiants avec une mention très bien ou plus.

Cette relation est inverse pour les CSP 5 et 6 (Ouvriers et Employés) dont les proportions relatives de population sont représentées dans le tableau suivant.

Tableau 27 : Proportion des CSP 5 et 6 en fonction des mentions

	CSP 5			CSP 6		
	Proportion	Min	Max	Proportion	Min	Max
Total	12,31%	11,16%	13,55%	13,03%	11,85%	14,31%
Passable	17,82%	15,25%	20,72%	17,02%	14,50%	19,87%
Très Bien	8,17%	6,08%	10,89%	8,57%	6,42%	11,34%

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette observation. D'une part, on pourrait penser que cette asymétrie est due à la population spécifique qui s'inscrit en première année de santé. Le discours général qui est tenu aux lycéens est celui de ne pas venir en première année de santé sans mention au bac (car peu de chances de réussite). On pourrait penser qu'il découragerait l'ensemble des étudiants sans mention. On pourrait imaginer qu'en fonction de leur milieu socio-professionnel, la pression des parents pourrait alors pousser des étudiants sans mention à le tenter tout de même. On pourrait alors imaginer que cette pression serait plus forte pour les enfants d'ouvriers et d'employés. Mais la véracité de cette hypothèse serait surprenante.

L'autre hypothèse, plus vraisemblable, est que l'accès aux mentions au baccalauréat dépend de la CSP des parents, et donc que le système éducatif primaire et secondaire est inégalitaire.

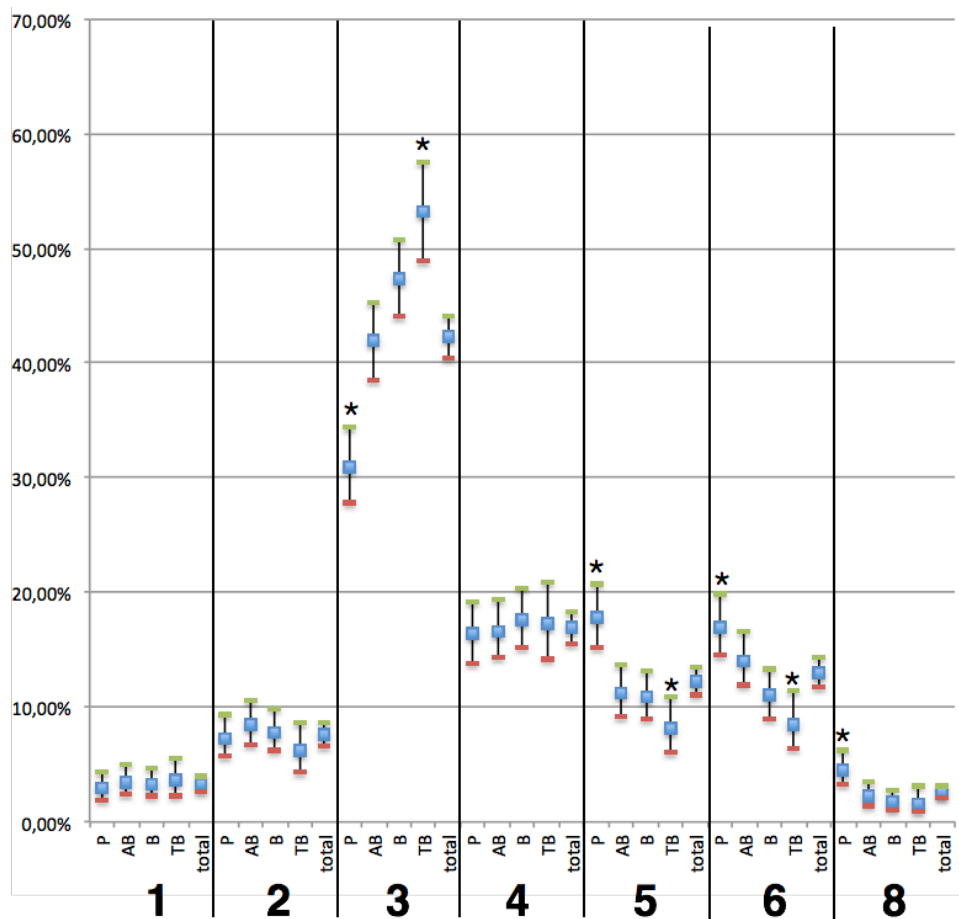


Figure 25: Proportion des étudiants en fonction des CSP et des mentions au Bac

Lecture: Les étudiants issus de CSP 3 représentent 30,31% (IC95% [27,78% - 34,38%]) des étudiants inscrits à Pluripass alors qu'ils avaient une mention « passable » au baccalauréat. Cette proportion est statistiquement différente (\*) de la proportion que représentent les étudiants de CSP 3 par rapport à la population totale.

## 1.8. Les différents scénarios

Nous avons analysé les différentes sessions entre elles et les différents scénarios. Globalement pour le MEM S2, les 3PE, Les UEO et les scénarios différents pour les stations 3 et 4 n'entraînent pas de différence de traitement identifiée par l'étude.

Ce résultat est probablement dû à des binômes d'évaluateurs uniques par station et à une construction homogène de scénarios. Mais les MEM S2 ont nécessité 20 + 20 scénarios différents pour les stations 3 et 4. La difficulté d'apprécier en amont des MEM la difficulté des scénarios et leur homogénéité est importante en routine.

La variabilité due aux scénarios peut être documentée par une étude de généralisabilité (Cf Encadré n°2 page 118). Un soin particulier doit y être apporté pour les prochaines éditions. L'utilisation d'une modélisation de Rasch (Cf Encadré n°3 page 123) peut être envisagée.

## 1.9. Les risques relatifs : l'impact sur l'admission

L'analyse des risques relatifs retrouve l'influence du sexe en défaveur des femmes ( $RR = 0,66$  IC95% (0,53 ; 0,82)) et retrouve une admission en défaveur des primants ( $RR = 0,75$  IC95% (0,58 ; 0,96)), alors qu'il n'existait pas de différence de notes entre les primants et doublants. Cette différence s'explique par le classement des doublants aux épreuves académiques plus favorable que celui des primants.

Le risque relatif significatif  $RR = 1,98$  IC 95% (1,70 ; 2,30) en faveur de la CSP 8 (sans emploi) semble plus être une anomalie, devant le petit effectif qu'il représente ( $n = 2$ ). Nous ne trouvons en tout cas aucune explication plausible à ce résultat.

Enfin, l'analyse des risques relatifs par année (en prenant en compte les admissions en S3 à partir de PLURIPASS) ne retrouve aucun bouleversement majeur dans les risques relatifs. Les mentions bien et très bien sont favorisées, de même que la CSP 3 (cadres supérieurs et professions intellectuelles) mais il existe un facteur de confusion entre les CSP et les mentions au bac. De même, les doublants sont favorisés (et donc l'âge de 19 ans).

Une différence notable pourrait être le risque relatif en faveur des étudiants de plus de 21 ans  $RR = 2,28$  IC95 (1,62 ; 3,20). Bien qu'aucune autre étude ne permette de vérifier cette affirmation, il s'agit probablement d'étudiants ayant déjà eu d'autres

expériences étudiantes, voire professionnelles. Cette tendance devra être confirmée avant d'en tirer des conclusions.

### **1.10. La répartition des notes**

L'analyse des répartitions montre que les notes de la station 2 des MEM S2 (page 69) ont une répartition hétérogène, avec beaucoup de très bonnes notes.

Ce résultat est probablement dû à une grille d'évaluation finalement peu discriminante pour les étudiants ayant travaillé. La grande majorité des étudiants ont obtenu une note comprise entre 95 et 100. Pour eux, la note de cette station avait une faible incidence. Au contraire pour les étudiants n'ayant pas réussi cette station, la note reçue pèse lourdement sur le classement. En rappelant que ce n'est pas le sujet du 3PE présenté qui était évalué, cette station a probablement écarté des étudiants n'ayant pas suffisamment travaillé le sujet.

Les notes des stations 1, 3 et 4 sont beaucoup plus réparties. (page 69) La répartition des notes totales des MEM S2 semble suivre une loi normale.

La répartition des notes des MEM S3 (note totale et station) semble suivre une loi normale.

La Figure 11, page 70 montre un grand nombre d'ex-æquo (197) pour les notes totales des MEM S2. La figure 35 page 152 montre un nombre plus faible d'étudiants ex-aequo (118) pour les notes totales aux MEM S3 mais cette différence est seulement due à un effectif plus faible.

Ce grand nombre d'étudiants ex-aequo n'avait pas une grande importance finale puisque le classement final pour les étudiants passant les MEM correspondait à la moyenne du classement obtenu aux MEM et de celui obtenu aux résultats académiques. Néanmoins, si les MEM devaient être utilisés comme une épreuve d'admission (dans un concours type admissibilité (écrit)/admission (oral)) ce grand nombre d'ex-æquo poserait problème. De plus au-delà d'une stricte égalité des notes, on peut se demander si une différence de 1 ou 2 points sur 400 est le reflet d'une quelconque différence de compétences.

## 2. Forces et faiblesses du travail

### 2.1. Une première en France

L'introduction des MEM est une première en France, qui plus est dans un processus de sélection. Les MEM ont déjà été évalués dans le contexte francophone<sup>62</sup> et une seule étude<sup>63</sup> rapporte l'utilisation de MEM comme étant une épreuve réelle d'un processus de sélection (c'est à dire que la population étudiée ne soit pas constituée que de volontaires).

Il existe une importante différence d'ordre philosophique sur le « droit à la différence » entre d'une part le monde anglo-saxon dont le Canada et d'autre part la France. Sans se lancer dans une analyse fine de deux conceptions philosophiques, on pourrait simplifier ces deux conceptions de la façon suivante : au Canada, une différence de naissance est reconnue comme telle et peut entraîner une différence de droit. En France, le principe d'égalité ne permet pas la reconnaissance de ces différences ni la différence de droit. Ainsi, dans l'objectif d'assurer un service médical à tous, certaines universités canadiennes ont réservé des places en école de médecine pour des étudiants issus de communautés ethniques (ex : indiens d'Amérique). Imaginer introduire en France un quota pour les étudiants issus de tel ou tel milieu serait probablement anticonstitutionnel ou du moins fortement contesté. D'autres différences culturelles et philosophiques rendent cette étude particulière.

---

<sup>62</sup> Renaud JS, Cantat A, Lakhal S, Bourget M, Saint-Onge C. Sélection des candidats en médecine: validité prédictive des mini entretiens multiples en contexte francophone. *Pédagogie Médicale*. 2016; 17(1): 7-21. DOI: 10.1051/pmed/2016026

<sup>63</sup> Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbands A. The Multiple Mini-Interview in the UK Context: 3 Years of Experience at Dundee. *Med Teach*. 2012 Avr; 34(4) : 297 - 304. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652706

## 2.2. Une étude du réel et un design différent

L'étude réalisée à Angers porte sur la première session de MEM réalisée dans le cadre d'un concours. Si cette condition n'est pas exclusive à cette étude (Dore 2010, Dowell 2012) elle reste rare dans la littérature.

Les Mini Entretiens Multiples de l'Université d'Angers ont un design différent des MEM utilisés dans les autres contextes. Les différences peuvent être résumées dans la table suivante.

Tableau 28: comparaison des MEM entre Angers et ailleurs

	MEM Angers	Autres (en général)
Nb de stations	4	10
Nb de dimensions évaluées par station	5 +1	3
Nb de dimensions (total)	24	30
Echelle utilisée	5 grades (« à plancher collant »)	5 grades (Likert)
Temps des stations	10 min	7 à 10 min
Nombre d'étudiants	298 (S2) et 200 (S3)	≈100 (sauf Dundee Environ 450)
Niveau des étudiants	Post bac	Licence / Master (sauf Dundee : post bac)
Relation avec les enseignements	En partie	Non

Les MEM d'Angers ont également la particularité pour les deux premières stations du S2 de renvoyer à des travaux qui ont été réalisés en amont par les étudiants. Alors que ce n'était pas le cas pour les autres MEM.

L'utilisation d'une « échelle à plancher collant » est également une autre spécificité des MEM de l'Université d'Angers. Cette échelle comportait 5 paliers auxquels étaient attribués des notes différentes. La différence entre ces notes n'était pas homogène, en favorisant les meilleures notes (barème: 1, 4, 8, 13, 19). L'intérêt de cette échelle n'a jamais été évalué. On peut penser qu'elle augmente la discrimination

entre les bons étudiants et les moyens, mais cela reste à démontrer dans la mesure où la multiplicité des stations gomme peut-être cette différence.

Enfin, une différence majeure réside dans l'utilisation de plusieurs scénarios dans une même station : dans le plupart des études, il n'existe qu'un scénario pour une station, alors que les stations 3 et 4 des MEM angevin en utilise plusieurs. Seule l'étude de Zaidi et al.<sup>64</sup> analyse cette configuration. Les autres études de généralisabilité ne peuvent pas être utilisées dans le cadre des MEM angevins puisqu'elles ne comprennent pas de facette spécifique aux scénarios.

Les MEM d'Angers occupent aussi une place très particulière dans le processus de sélection : le classement final après les épreuves est obtenu par le rang moyen des deux classements (académique et MEM). Ce processus est différent d'un système type admissibilité (écrit) puis admission (oral) qui existe en France dans les grandes écoles ou comme moyen d'admission à la Medical School de Dundee.

Ces différences s'expliquent par des nécessités « politiques » : la création des MEM à l'Université d'Angers a dû faire l'objet d'aménagements pour être acceptée par les étudiants (besoin d'égalité perçue dans la sélection), besoins des enseignements (notamment mise en valeur d'enseignement délaissé (ex : 3PE), besoins de l'administration (la surcharge de travail induite par Pluripass a été importante) et le besoin de vérifier la validité des MEM. Au-delà même des « besoins », on peut y voir une volonté politique de limiter l'impact des MEM sur le classement et donc sur l'admission.

Enfin, la mise en place de Pluripass comme processus d'orientation et de sélection était déjà un changement important, dont les MEM ne représentaient qu'une partie du travail demandé par une telle réforme.

Ce design différent entraine une nécessaire attention lors de la comparaison avec d'autres travaux.

---

<sup>64</sup> Zaidi NB, Swoboda C, Wang LL, Manuel RD. Variance in Attributes Assessed by the Multiple Mini-Interview. Med Teach. 2014 Sept ;36(9): 794–98. DOI : 10.3109/0142159X.2014.909587

### 2.3. Une étude sans puissance statistique.

Les analyses statistiques ont toutes été réalisées en analyse univariée puis multivariée, avec un risque de première espèce alpha à 5%. Malgré un nombre élevé de tests, nous n'avons pas appliqué de correction de Bonferroni, dans l'objectif de ne pas masquer de différence significative à 5%. Ce choix a été fait car il s'agit d'un premier travail dans un contexte français sur le sujet. L'objectif de ce travail est d'abord de repérer les inégalités découlant de la réalisation de MEM, quitte à en déceler en excès.

Par contre, la puissance statistique des tests n'a pas été déterminée a priori, ni même au préalable la différence minimale d'intérêt. Pour les MEM, cette « différence d'intérêt » pourrait être définie comme la différence de note sur 400 aboutissant à l'admission ou la non-admission d'un étudiant dans une filière. La construction des rangs d'admission étant complexe (la somme des rangs divisée par deux, Cf. page 41) et les classements multiples, on peut en faire une approximation grâce au classement de médecine pour les MEM S2 (p 87).

Cette différence minimale d'intérêt est variable (en fonction du classement avant les MEM): plus un étudiant, avant les MEM, a obtenu un classement proche du *numerus clausus*, plus petite est la différence minimale d'intérêt. Pour les MEM du semestre 2, en moyenne, la différence d'intérêt sur ce groupe (14 exclus de médecine + 14 reçus en médecine grâce aux MEM) est de 43,96 points (médiane 42, écart type 21,13) avec deux étudiants pour qui la différence d'intérêt était de 9 et 10 points (sur 400 points).

Sans puissance calculée a priori ni différence minimale d'intérêt définie a priori, on ne peut pas accepter l'hypothèse zéro (« il n'y a pas de différence entre les deux groupes ») en cas de différence non significative. On ne connaît en effet pas le risque bêta de deuxième espèce (la probabilité de ne pas montrer une différence alors qu'il en existe une). Si l'étude peut donc trouver des différences significatives, elle ne peut pas conclure à une équivalence.

Les limites statistiques de ce travail nécessitent donc de prendre ces résultats comme des indications (voire des avertissements) et non comme des vérités absolues.



## **2.4. Des caractéristiques socio-démographiques non étudiées.**

Plusieurs éléments de comparaison n'ont pas été étudiés lors de cette étude. L'origine ethnique est probablement ce qui pourrait entraîner le plus d'inégalité mais nous ne pouvons pas l'étudier en France, sauf sur autorisation particulière. Nous espérons que cette caractéristique n'entraîne pas de différence de traitement mais nous ne pouvons l'affirmer. Nous ne pouvons donc pas apporter de réponse à une des premières questions que soulève l'introduction des oraux dans le processus de sélection.

L'autre élément de comparaison est le lieu d'études des étudiants : une antenne de Pluripass existe au Mans (avec des enseignements principalement retransmis par vidéo). Nous n'avons pas pu isoler la population qui a suivi les enseignements à distance.

Nous n'avons pas étudié d'éventuelles différences de notes en fonction des départements. Plusieurs raisons ont motivé ce choix : tout d'abord aucune étude ne démontre une différence de compétences entre étudiants issus de départements différents. Ensuite, l'échelle départementale (soient environ 20 lycées par départements) ne nous semble pas pertinente. Enfin, constater une différence n'aurait pas pu aboutir à une action.

Une autre caractéristique intéressante à étudier serait la participation à des préparations privées. Il serait intellectuellement malhonnête de comparer les étudiants des préparations privées puisqu'elles n'auraient pas pu « préparer » aux MEM, ne les connaissant pas. De plus le recueil de données ne permettait pas d'individualiser cette population.

## **2.5. Un manque de données qualitatives.**

Aucune donnée qualitative n'a été recueillie. Si cet aspect manque à ce travail, plusieurs raisons ont motivé le choix de ne pas y procéder lors de la première année. Encore une fois la mise en place de Pluripass, donc la modification des enseignements, de la structuration du programme et du concours d'admission (au-delà des MEM) aurait amené autant de facteurs de confusion dans une telle étude. De plus, l'introduction d'épreuves orales fait rapidement face à une crainte de népotisme dans les études de santé. Cette crainte ne se retrouve pas dans les concours des grandes écoles ou des écoles de commerce. Il semblait important de laisser un temps avant d'évaluer des épreuves orales pour qu'elles puissent « rentrer dans les mœurs ».

## 2.6. La posture de l'auteur.

En sciences humaines, déclarer la posture a priori des auteurs d'une étude est une pratique répandue. Cette pratique existe malheureusement peu dans le domaine bio médical, mais devrait probablement être généralisée. Au-delà du conflit d'intérêts financiers, les motivations « idéologiques » devraient être identifiables par le lecteur, tant elles conditionnent le design et l'analyse des résultats.

En tant qu'étudiant j'ai eu l'honneur d'être élu représentant des étudiants en commission formation et vie étudiante de l'Université d'Angers puis vice-président étudiant de l'Université d'Angers. J'ai auparavant été administrateur de l'Association nationale des étudiants en médecine de France. Ces différents mandats m'ont permis de construire un avis sur les épreuves purement académiques de sélection en médecine et d'en proposer des évolutions.

Sans faire de cette thèse une tribune, je résumerai ma posture de la façon suivante :

- Les épreuves académiques ne sont pas suffisantes pour assurer une sélection juste et utile. Elles permettent de sélectionner des étudiants au regard d'un nombre limité de caractéristiques.
- Une évolution des caractéristiques est nécessaire pour passer de caractéristiques « connaissances » à des caractéristiques « compétences » définies par la concertation.
- Un seul type d'épreuve ne peut analyser toutes les caractéristiques.
- Une deuxième épreuve permet d'introduire un nouveau prisme permettant de sélectionner les étudiants selon d'autres caractéristiques, en les définissant a priori.
- La place de chaque épreuve doit être le reflet du poids donné à chaque caractéristique.
- Les études sont faites pour s'améliorer et se spécialiser : dans la mesure où un étudiant est conscient de ses limites, il n'est pas forcément nécessaire qu'il possède toutes les caractéristiques au début des études.

J'ai participé en tant que vice-président étudiant aux réunions dont a émergé PLURIPASS. J'espérais que la création de MEM répondrait à ces objectifs. En ce sens, j'espérais pouvoir montrer que les MEM étaient valides et équitables.

### 3. Comparaison à d'autres travaux

Bien qu'avec un design différent, les résultats sont similaires à d'autres travaux, hormis pour la différence liée au sexe. Cette différence ne se retrouve pas dans l'étude princeps d'Eva et al.<sup>65</sup> ni dans celle de Dowell et al.<sup>66</sup>. Aucune autre étude, y compris la plus récente de Kim et al.<sup>67</sup> ne retrouve de différence en termes de genre.

Le coefficient de Cronbach inter station est sensiblement le même (0,62) que ceux retrouvés par Dowell et al. (0,70 et 0,69) ou Kelly et al.<sup>68</sup>(0,70). Ces coefficients sont comparables à ceux rapportés dans la méta analyse réalisée par Pau et al.<sup>69</sup>. Le coefficient de Cronbach inter station pour les MEM S3 est de 0,480. Il est beaucoup plus faible mais il faut rappeler que ces coefficients représentent des compétences mal définies, puisque l'uniformité des compétences n'est pas respectée pour ce coefficient.

---

<sup>65</sup> Eva KW, Rosenfeld J, Reiter HI, Norman GR. An admissions OSCE: The multiple mini interview. *Med Educ.* 2004; 38(3): 314- 326.

<sup>66</sup> Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbands A. The Multiple Mini-Interview in the UK Context: 3 Years of Experience at Dundee. *Med Teach.* 2012 Avr; 34(4) : 297 - 304. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652706

<sup>67</sup> Kim K-J, Nam K-S, Kwon BS. The utility of multiple mini-interviews: experience of a medical school. *Korean Journal of Medical Education.* 1 mars 2017;29(1):7-14.

<sup>68</sup> Kelly ME, Dowell J, Husbands A, et al. The Fairness, Predictive Validity and Acceptability of Multiple Mini Interview in an Internationally Diverse Student Population, a Mixed Methods Study. *BMC Med Educ.* 2014 Déc; 14: 261. DOI:10.1186/s12909-014-0267-0

<sup>69</sup> Pau A, Jeevaratnam K, Chen YS, Fall AA, Khoo C, Nadarajah VD. The Multiple Mini-Interview (MMI) for student selection in health professions training – A systematic review. *Medical Teacher.* déc 2013;35(12):1027-41.

Seule l'étude de Dowell et al.<sup>70</sup> rapporte des coefficients par compétence (tableau 3) ce qui est comparable aux coefficients rapportés par compétence pour les MEM S2 (que nous rappelons ici.

Coefficients par compétence MEM S2 (page 72)						
Compétence	1	2	3	4	5	6
Nb d'items	4	4	4	4	4	4
Nb de stations	1	1	1	1	4	4
Coefficient	0,935	0,928	0,77	0,841	0,612	0,689

Coefficients par compétence MEM S3 (Annexe page 153)					
Compétence	1	2	3	4	5
Nb d'items	8	4	4	4	4
Nb de stations	2	1	1	4	4
Coefficient	0,832	0,925	0,808	0,405	0,543

MEM Dundee	2009						2010					
Compétence	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f
Nb d'items	12	5	4	5	2	1	12	6	4	4	3	1
Nb de stations	10	4	4	3	2	1	9	6	4	3	2	1
Coefficient	0,63	0,29	0,38	0,55	0,18	nc	0,70	0,45	0,17	0,30	0,10	nc

Reproduction du Tableau 4: Coefficient de Cronbach en fonction des compétences (Donwell 2012) page 53

L'étude de ces différents coefficients pointe de grandes différences de construction des MEM entre Dundee et Angers. Dundee évalue en effet une compétence

<sup>70</sup> Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbands A. The Multiple Mini-Interview in the UK Context: 3 Years of Experience at Dundee. Med Teach. 2012 Avr; 34(4) : 297 - 304. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652706

au travers de différentes stations alors qu'Angers en évalue plutôt une par station. Seules deux compétences sont évaluées par plusieurs stations dans le design angevin. Par ailleurs, pour le S3, les stations 1 et 2 portent sur une compétence unique (ce sont les mêmes stations mais les sujets traités sont différents).

La cohérence interne évaluée par le coefficient de Cronbach des MEM de Dundee par compétence n'est donc pas élevée sauf pour la « communication » (a). C'est pourtant ce qu'on attendrait des MEM : quel que soit l'évaluateur, un étudiant compétent dans un domaine est noté de façon identique par différents évaluateurs. Néanmoins, d'autres facteurs de réussite ou d'échec interviennent dans les notes des étudiants. L'autre hypothèse possible, face au coefficient retrouvé à Angers, est que les évaluateurs subissent un « biais de halo ». Ce biais est retrouvé quand un attribut d'un individu influence positivement ou négativement la perception d'autres attributs. Ce biais augmente donc mécaniquement la cohérence interne d'une épreuve unique. Ce biais n'intervient pas quand plusieurs jurés évaluent les attributs d'une compétence séparément (compétences 5 et 6 – réactivité et gestion du temps- par exemple).

Les corrélations retrouvées avec les épreuves académiques sont positives mais faibles. Pour O'Brien et al.<sup>71</sup> il n'y a pas de corrélation avec l'UKCAT (United Kingdom Clinical Aptitude Test) et le GAMSAT (Graduate Medical School Admission Test). Pour Eva et al.<sup>72</sup>, les MEM sont un facteur prédictif de réussite aux OSCE (ECOS en français). Dans une étude récente, Renaud et al.<sup>73</sup> retrouvent des corrélations positives au regard de l'externat des cours intégrateurs ( $b = 0,268$   $p < 0,001$ ) et de l'ELA (examen longitudinal annuel, 180 QCM,  $b = 0,104$   $p = 0,019$ ) et aux cours intégrateurs ( $b$

---

<sup>71</sup> O'Brien A, Harvey J, Shannon M, Lewis K, Valencia O. A Comparison of Multiple Mini-Interviews and Structured Interviews in a UK Setting. *Med Teach*. 2011 ; 33(5) : 397-402. doi: 10.3109/0142159X.2010.541532

<sup>72</sup> Eva KW, Reiter HI, Trinh K, Wasi P, Rosenfeld J, Norman GR. Predictive validity of the multiple mini-interview for selecting medical trainees. *Med Educ*. 2009; 43(8) : 767-775. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03407.x.

<sup>73</sup> Renaud JS, Cantat A, Lakhal S, Bourget M, Saint-Onge C. Sélection des candidats en médecine: validité prédictive des mini entretiens multiples en contexte francophone. *Pédagogie Médicale*. 2016; 17(1): 7-21. DOI: 10.1051/pmed/2016026

=0,086 p= 0,020). Kelly et al. retrouvent également une corrélation avec les résultats de première année (r= 0,44, p = 0,006).

Les corrélations inter station restent également positives mais faibles, ce qui est également le cas pour Eva et al. (R max= 0,370) et pour Dowell et al.<sup>74</sup> pour 2009 et 2008 (respectivement 0,057 à 0,363 et – 0,061 à 0,308).

L'influence du moment de la journée n'apparaît pas comme une différence dans notre étude ce qui est également le cas de l'étude d'Eva et al.<sup>75</sup> en 2004 (p> 0,9).

Comme pour Kelly et al.<sup>76</sup> et Uijtdehaage et al.<sup>77</sup> l'origine sociale n'est pas un facteur influençant la réussite au MEM, bien que le recueil de données d'origine sociale diffère entre les études.

L'analyse des MEM S3 ne retrouve pas de bénéfice à pour les étudiants ayant passés deux fois les MEM pour les stations 3 et 4. Dans une étude portant sur 17 étudiants redoublants, Griffin et al.<sup>78</sup> trouvaient quant à eux un léger bénéfice sur les scores totaux, sans effet sur le classement. Par contre, il n'y avait pas de bénéfice :

- A un redoublement sur des stations inédites
- A avoir passé des MEM dans une autre université
- A avoir bénéficié d'un entraînement au MEM

L'impact des MEM sur l'admission est difficilement comparable avec d'autres études. La place particulière des MEM de l'Université d'Angers n'est pas retrouvée dans la

---

<sup>74</sup> Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbands A. The Multiple Mini-Interview in the UK Context: 3 Years of Experience at Dundee. *Med Teach.* 2012 Avr; 34(4) : 297 - 304. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652706

<sup>75</sup> Eva KW, Rosenfeld J, Reiter HI, Norman GR. An admissions OSCE: The multiple mini interview. *Med Educ.* 2004; 38(3): 314- 326.

<sup>76</sup> Kelly ME, Dowell J, Husbands A, et al. The Fairness, Predictive Validity and Acceptability of Multiple Mini Interview in an Internationally Diverse Student Population, a Mixed Methods Study. *BMC Med Educ.* 2014 Déc; 14: 261. DOI:10.1186/s12909-014-0267-0

<sup>77</sup> Uijtdehaage S, Doyle L, Parker N. Enhancing the reliability of Multiple Mini Interview for selecting Prospective Health Care Leaders. *Acad Med.* 2011 Août; 86(8): 1032-39. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3182223ab7.

<sup>78</sup> Griffin B, Harding DW, Wilson IG, Yeomans ND. Does Practice Make Perfect? The Effect of Coaching and Retesting on Selection Tests Used for Admission to an Australian Medical School. *Med J Aust.* 2008; 189(5): 270-73. Erratum in: *Med J Aust.* 2008 Oct 6; 189(7): 416.

littérature. Les MEM sont plus souvent employés comme une épreuve d'admission après une épreuve d'admissibilité ou comme une épreuve d'admission parmi d'autres.



## 4. Propositions, nouvelles idées

### 4.1. Évaluer l'impact des conditions de l'épreuve : étude de généralisabilité.

Si cette étude ne montre pas de différence entre les différentes conditions de passage des MEM (hormis pour les première et dernière sessions de la station 4 aux MEM S2), elle ne démontre pas non plus l'absence de différence. S'il est probablement impossible d'annihiler les impacts des influences extérieures à une épreuve, nous devons chercher à les limiter. Les études de généralisabilité (Cf encadré 2) permettent d'évaluer l'impact des conditions externes et d'optimiser le design des épreuves pour en réduire l'influence. Néanmoins, ces études n'analysent que les conditions variables observées.

L'analyse d'EVA et al<sup>79</sup> en 2004 trouve un profil d'épreuve optimisé (G study) avec un seul examinateur pour chacune des 12 différentes stations (G coefficient 0,85). L'analyse par la suite (D Study) d'une épreuve réelle de MEM avec 10 stations et un seul examinateur retrouvait un G coefficient à 0,61. Néanmoins il faut souligner que cette analyse de généralisabilité ne prend pas en compte différents scénarios pour une même station.

Une seule étude<sup>80</sup> évalue la variance due aux scénarios pour 16 candidats, six scénarios et 7 items (avec les mêmes examinateurs, une seule station et une compétence (la communication). Elle retrouve que les scénarios comptent pour 37% de la variance totale et l'interaction scénario/candidat pour 40%. La variance due aux items est très faible, ainsi que la variance due aux items et scénarios. Néanmoins cette étude a été réalisée en rétrospectif sur une large base de données, et la construction du score total pour la communication a été réalisée pour l'étude (et non pour l'épreuve). Deux conclusions peuvent être supposées à partir de cette étude : multiplier

---

<sup>79</sup> Eva KW, Rosenfeld J, Reiter HI, Norman GR. An admissions OSCE: The multiple mini interview. Med Educ. 2004; 38(3): 314- 326.

<sup>80</sup> Zaidi NB, Swoboda C, Wang LL, Manuel RD. Variance in Attributes Assessed by the Multiple Mini-Interview. Med Teach. 2014 Sept ;36(9): 794-98. DOI : 10.3109/0142159X.2014.909587

les items pour évaluer une même compétence n'est pas forcément utile et la variance due aux scénarios est une source d'erreur importante.

Une étude de généralisabilité pourrait être entreprise dans le contexte français des MEM, notamment sur différents scénarios. On pourrait imaginer qu'un petit nombre d'étudiants passeraient la même station sur plusieurs scénarios pour évaluer la variance induite par différents scénarios. De même on pourrait évaluer la variance induite par différents scénarios sur les examinateurs.

### **Encadré 2 : la théorie de généralisabilité**

La théorie de généralisabilité est une théorie statistique d'évaluation de la fiabilité d'un test. Dans cette théorie, les conditions de réalisation d'un test sont considérées comme une façon parmi d'autres d'évaluer un candidat. Mais les conditions peuvent varier: les résultats de ce test font donc partie d'un « univers des observations possibles ».

L'objectif de la théorie de la généralisabilité est premièrement d'évaluer la dépendance des résultats aux conditions de test, appelées facettes. Ensuite, une fois l'impact de ces facettes analysé, le décideur peut fixer les facettes (les conditions) pour minimiser les sources d'erreurs.

L'évaluation de l'impact des facettes est appelée G study : Au cours de cette étude, réalisée par ANOVA, il faut définir les facettes (conditions que l'on souhaite évaluer) et l'objet de mesure (e.g. l'habileté d'un étudiant). Un nombre limité d'objets de mesure va donc subir les différentes conditions de test. Après partition par ANOVA, les résultats sont exprimés sous forme de variance du résultat final en fonction de chaque facette (en plus de la variance de l'objet de mesure). Il faut noter qu'il existe des variances propres à chaque facette (variances intra), mais également des variances résultant de l'interaction de celles-ci entre elles (variances inter).

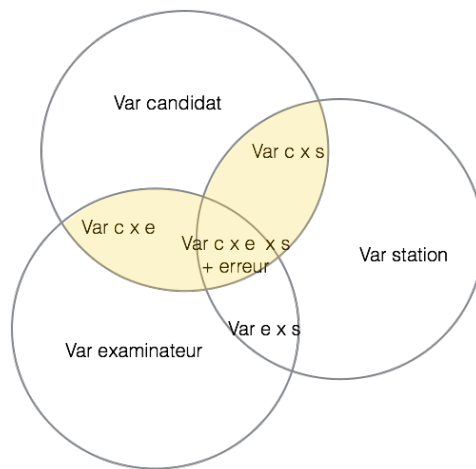


Figure 26 : représentation graphique du « poids » des variances dans une étude de généralisabilité

Dans une épreuve classante, la source de variance occasionnée par une facette fixée (c'est à dire qui ne varie pas) n'a pas d'impact sur le rang d'un étudiant. Par exemple, si un examinateur est toujours le même pour évaluer une seule station (exemple plus haut), la variance due à la sévérité de l'examineur ou à la difficulté de la station n'a logiquement pas d'impact sur le rang de l'étudiant, puisque tous subissent la même sévérité et la même difficulté. Si l'examineur pour une même station variait au cours de l'épreuve, ce ne serait plus vrai.

Les variances issues spécifiquement des facettes fixées n'ont donc pas d'impact sur le rang d'un étudiant et ne sont donc pas prises en compte dans le calcul du coefficient G. Dans le cas d'une épreuve absolue (qui viserait à déterminer le niveau d'un étudiant) ces variances entreraient en ligne de compte.

La figure 26 représente les différentes variances et leur poids relatif dans la note finale. Le G coefficient représente le poids relatif de la variance des candidats par rapport à l'ensemble des variances influant sur le rang. Il est noté

$$G = \frac{var\ candidat}{(var\ candidat) + (var\ c\ x\ e) + (var\ c\ x\ s) + (var\ c\ x\ e\ x\ s + erreur)}$$

L'objectif de la D study est quant à lui d'étudier le comportement de G en faisant varier les paramètres : par exemple le nombre de stations ou le nombre d'examineurs par station. L'objectif étant de trouver un design avec un coefficient G élevé (donc minimisant le poids des variances autres que celle d'intérêt).

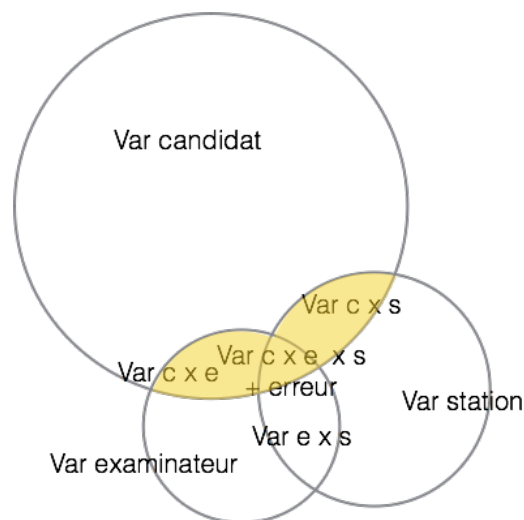


Figure 27 : Représentation graphique d'un poids des variances optimisé dans une étude de généralisabilité

Pour une épreuve de MEM, on pourrait identifier plusieurs « facettes »

- Le nombre de stations
- Le nombre d'examineurs par station

Pour une station, on pourrait en identifier d'autres :

- Le nombre d'examineurs par station
- Le nombre d'items par station
- Les différents scénarios

Au terme d'une analyse de généralisabilité, un coefficient G est calculé, qui varie entre 0 et 1. Plus il est proche de 1, moins le test est influencé par différentes conditions. Il est considéré comme bon au-delà de 0,60 et très bon au-delà de 0,80.

## 4.2. Corriger les notes en fonction des étudiants et des conditions, la modélisation de Rasch

La modélisation de Rasch est un outil qui permet de modifier les notes obtenues par les étudiants en fonction de différents paramètres. Cette modélisation extrapole empiriquement les résultats attendus pour chaque étudiant vis-à-vis de chaque item. Elle essaye de corriger les aberrations (erreurs d'inattention des bons étudiants ou au contraire « chance » des mauvais étudiants).

Dans une étude Roberts et al<sup>81</sup> ont analysé les résultats aux MEM de 686 candidats interrogés au travers de 8 stations pour l'admission en médecine et/ou odontologie. Un grand nombre d'examineurs (207) ont évalué les étudiants sur au total 39 items notés de 1 à 4. Il en résulte que si les notes des étudiants avaient été pondérées selon l'indulgence ou la sévérité des examinateurs, 11,5% des étudiants auraient eu un classement significativement différent (c'est à dire une admission ou non admission).

Dans l'étude de Dowell et al<sup>82</sup>, un « multifaceted model » a été réalisé sur les aptitudes des candidats, la sévérité des jurés et la difficulté des questions (scénarios). Cette étude portait sur les années 2009 et 2010 pour un numerus clausus à 330 étudiants, sur respectivement 452 et 477 étudiants candidats passant les MEM après une épreuve écrite. Les modifications de scores entraînées par la modélisation de Rasch auraient modifié le résultat pour 28 étudiants (6,2%) et 46 étudiants (9,6%).

L'utilisation pendant l'épreuve de modélisation de Rasch est suggérée par Roberts et al. lors des épreuves. Plusieurs difficultés sont cependant à prendre en compte. D'une part la complexité du processus de création de modélisation nécessite des compétences humaines. Ensuite, comment évaluer la légitimité d'un modèle par rapport à un autre ?

---

<sup>81</sup> Roberts C, Rothnie I, Zoanetti N, Crossley J. Should Candidate Scores Be Adjusted for Interviewer Stringency or Leniency in the Multiple Mini-Interview?: Interviewer Stringency in the Multiple Mini-Interview. Med Educ. 2010 Juil ; 44(7): 690-98. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03689.x.

<sup>82</sup> Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbands A. The Multiple Mini-Interview in the UK Context: 3 Years of Experience at Dundee. Med Teach. 2012 Avr; 34(4) : 297 - 304. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652706

D'autre part, une épreuve évalue aujourd'hui une prestation et si un bon élève ne réussit pas une bonne performance, il trouve juste de ne pas avoir une bonne note vis à vis de sa prestation. La « note finale » dépend donc de la performance (mais pas directement de la compétence). La modélisation de Rasch essaye de rapprocher la note de la compétence en modifiant les notes accidentelles (qui ne représentent pas le niveau de l'élève) de la performance.

Sans juger de la pertinence ou non de la modélisation de Rasch, utiliser une modélisation présuppose sans doute la diffusion et l'explicitation de cette nouvelle conception des épreuves. De plus, le processus de modélisation et le choix du modèle doivent pouvoir être compris par les étudiants. La complexité de la procédure est probablement un frein majeur dans l'utilisation de ce modèle.

### **Encadré 3 : La modélisation de Rasch**

Pour comprendre la modélisation de Rasch il faut imaginer un concours d'archers. Dans ce concours, 8 personnes s'affrontent, et pour la démonstration Mr Un sera le moins bon, et Madame huit la meilleure au monde.

Chaque participant doit tirer 5 flèches dans 10 cibles placées à 10, 20, 30, ... mètres. Le nombre de points gagnés est égal au nombre de flèches plantées dans chaque cible.

Autrement dit, on peut avoir au maximum 5 flèches fois 10 cibles, soit cinquante points. On imagine facilement que Mr Un va avoir parfois de la chance et tirer quelques flèches dans les cibles de 70, 80, 90 et 100 mètres alors qu'il n'en a pas le niveau. À l'inverse, Mme Huit va peut-être manquer quelques tirs dans des cibles faciles (par exemple, elle manquera trois flèches pour la cible 10 mètres et trois pour la cible 20 mètres). Mr Cinq aura également des succès inespérés et des échecs inattendus.

La modélisation de Rasch se propose, à partir des données recueillies lors du concours de corriger ces erreurs. Il va d'abord s'agir d'identifier les cibles dures des cibles faciles, puis d'identifier les bons archers et les moins bons. Une cible facile est réussie par tous, une cible difficile par peu. Un bon archer réussira toutes les cibles, un mauvais très peu.

On peut donc à partir de ces deux échelles déterminer une espérance de réussite pour chaque archer en fonction de chaque cible. On espèrera donc Mme Huit place les cinq flèches dans la cible 60 mètres, alors que Monsieur Un ne devrait pas en placer une seule.

Le modèle propose donc une nouvelle série de résultats à partir des espérances. On peut utiliser ces résultats pour classer les archers. Ainsi Madame Huit obtiendra un total de point de cinquante et Mr Un de vingt. Et pourtant, madame Huit avait lancé six flèches à côté pour les cibles 10 et 20 mètres : la modélisation a corrigé ces « erreurs ». Mrs Cinq et Six seront également départagés.

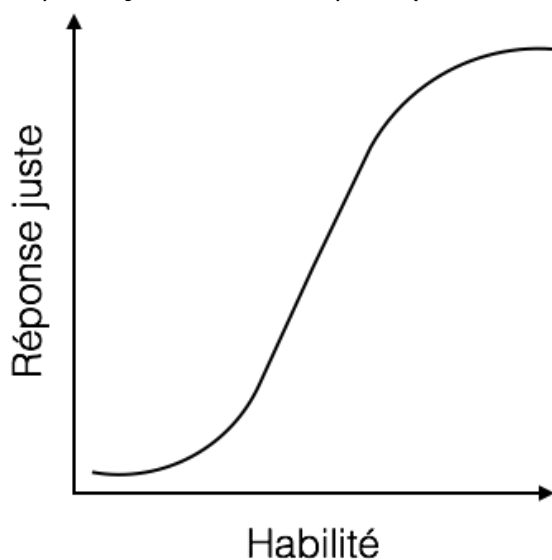
On peut complexifier ensuite le concours : les flèches apportent un nombre de points différent par cible en fonction de leurs proximités du centre. Imaginons cinq cercles concentriques, de un à cinq points, pour chaque cible. Le nombre de points maximal est alors cinq flèches fois cinq points fois dix cibles. De la même façon, on

considère qu'il est plus difficile d'atteindre le cercle central pour chaque cible. La même modélisation peut s'appliquer.

Dans le cas des MEM, les dix cibles sont au nombre de 4 stations, les cinq cercles concentriques correspondent à l'échelle de notation, et chaque tir (ou flèche) correspond à un item. Nous ne sommes pas dans un concours dichotomique (flèche dans la cible ou non) mais dans un concours polytomique (1, 2, 3, 4, 5 points pour chaque flèche). On ne connaît pas la difficulté des questions en amont ni l'habileté des étudiants.

Plusieurs conditions sont nécessaires à l'utilisation du modèle de Rasch. D'abord il faut accepter qu'une réponse juste ou fausse à un item ne dépende pas que de l'habileté d'un étudiant, et il faut accepter qu'on cherche à corriger cette mesure. La théorie de réponse classique d'un test (TCT) ne permet cette liberté. On se place donc dans la théorie de réponse aux items (IRT).

Dans la théorie de réponse aux items, pour chaque question ou item, il existe une probabilité de réponse en fonction de l'habileté d'un candidat (ou dans l'exemple ci-dessus, l'habileté de l'archer). Plus un candidat est habile, plus il a de chance d'avoir la réponse juste et donc le point (modèle dichotomique)



La figure ci-contre illustre cette probabilité. On peut imaginer que la forme et la place de cette courbe varient selon les questions.

Par exemple, pour un item binaire (ou question dichotomique) difficile, la courbe se décalerait vers la droite, et l'inverse pour un item facile.

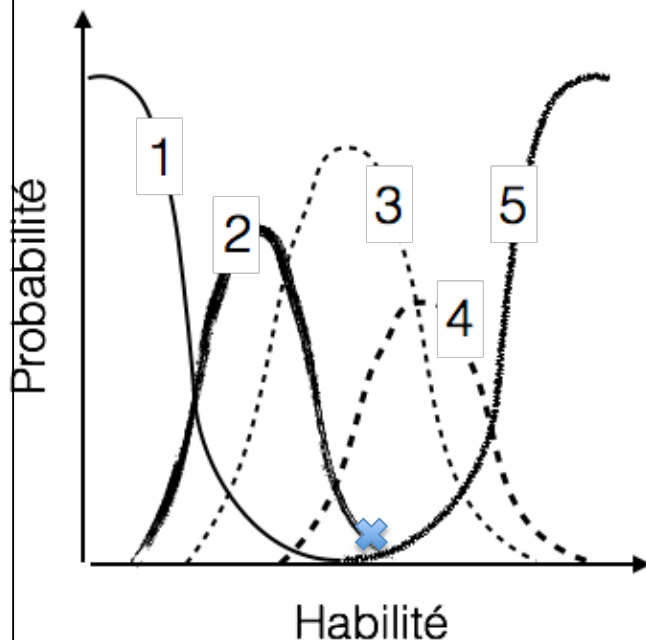
Pour un item très discriminant entre deux niveaux d'habileté, la pente de la courbe serait plus élevée. C'est-à-dire que l'item ferait la différence entre deux niveaux

Figure 28: Probabilité de réponse juste en fonction de l'habileté

avec peu de chance de se tromper.



Cette théorie peut s'appliquer également à des item à plusieurs réponses possible (scores polytomiques, par exemple à des échelles de types Likert (de 1 à 5))



Dans ce cas, on peut représenter la probabilité de donner ou non un point en fonction de l'habileté.

On imagine donc que pour une habileté donnée qu'il existe plusieurs scores possibles, associés à des probabilités.

Dans cet exemple, pour une habileté marquée par la croix, la note peut être 3 (probabilité = 0,6) ou 4 (probabilité = 0,15) ou 2 (probabilité = 0,15) voire 1 ou 5 (probabilité = 0,05).

Figure 29 : probabilité de réponse polytomique ordinale en fonction de l'habileté

Deux autres conditions sont nécessaires :

- L'unidimensionnalité (l'épreuve n'évalue qu'une seule compétence, donc qu'une seule habileté)
- L'indépendance locale (les réponses d'un individu sont statistiquement indépendante, c'est-à-dire que ne dépendent strictement que de son habileté)

La comparaison entre les données observées et les données recueillies (les notes) va permettre d'identifier les aberrations. Avant de corriger les aberrations, l'analyse de ce modèle est nécessaire. Des critères qualitatifs ont été proposés en 2004 par Linacare. Ce modèle permet également d'analyser la qualité d'une épreuve.

Il existe plusieurs types de modèles adaptés à différentes formes d'évaluation ou d'analyse. Par exemple, l'étude de Dowell et al. utilise un multifaceted model permettant d'intégrer plus de deux dimensions.

### **4.3. Etude qualitative.**

Une étude qualitative semble nécessaire pour évaluer la perception des MEM, et notamment leur « apparente équité », c'est-à-dire la perception des étudiants. D'une part, une telle étude permettrait d'identifier d'autres craintes et attentes des étudiants en termes de justice et d'équité. Ensuite, elle permettrait d'explorer le ressenti des étudiants sur l'effet des MEM sur leur perception du concours. Ce ressenti et ses raisons peuvent permettre d'identifier quel discours il est nécessaire de tenir pour placer les MEM dans un cadre compréhensible par tous (familles, étudiants, enseignants, corps professionnel et patients).

Une autre étude qualitative pourrait être développée à partir des témoignages des jurés, notamment pour fiabiliser les MEM sur la durée. La formation des jurés joue probablement un rôle essentiel dans la pertinence et l'équité des MEM.

### **4.4. Augmenter le nombre de stations et réduire le nombre d'items**

Par rapport à la littérature sur le sujet, les MEM d'Angers se caractérisent finalement par un faible nombre de stations (4 versus 10) mais par un grand nombre d'items évalués par station. Selon l'étude d'Eva et al.<sup>83</sup> Augmenter le nombre de stations permettra d'augmenter le coefficient de généralisabilité. Il faut néanmoins rappeler que l'étude d'Eva et al ne porte pas sur différents scénarios, ce qui peut remettre en cause cette affirmation.

On peut imaginer par ailleurs que la réduction du nombre d'items par station, permettra de « fiabiliser » l'évaluation de ces items par un examinateur. Si en observant un étudiant, un juré ne doit juger que 3 dimensions au lieu de 5 ou 6, il est probable qu'il portera plus d'attention à chacune d'elle. Cette hypothèse n'est pas démontrée.

---

<sup>83</sup> Eva KW, Rosenfeld J, Reiter HI, Norman GR. An admissions OSCE: The multiple mini interview. Med Educ. 2004; 38(3): 314- 326.

#### 4.5. Construire par compétence

Les MEM ont été construits à partir de 4 domaines de compétence qui semblaient essentiels aux enseignants : la communication, le raisonnement éthique, le raisonnement scientifique, et la valorisation du 3PE. Cette construction a permis la structuration des MEM au travers de ces quatre thèmes. Néanmoins, ces thèmes ne sont pas toujours à proprement parler des compétences. En reprenant la définition des compétences de la méthode tuning « Les compétences représentent une combinaison dynamique des aptitudes cognitives et méta-cognitives, des connaissances et de la compréhension, des aptitudes relationnelles, intellectuelles et pratiques, ainsi que des valeurs éthiques », il doit être possible d'identifier un certain nombre de compétences consensuelles. Les résultats d'apprentissage '(un « énoncé de signes concrets et vérifiables qui attestent ou certifient comment les compétences prévues [...] sont développées ou acquises »<sup>84</sup>) semble être une bonne approche des items à évaluer.

Néanmoins les stations ne doivent pas nécessairement porter exclusivement sur une seule compétence. Il est possible d'évaluer plusieurs items de différentes compétences autour d'une station sur thème donné. Par exemple, on pourrait imaginer une station analysant des travaux scientifiques. On peut, au cours de cette station, évaluer la capacité de « réaliser une synthèse des données en un énoncé court » et en même temps évaluer la capacité de « identifier un ou plusieurs conflits éthiques et en exposer brièvement les principaux arguments ». Dans cet exemple, on pourrait imaginer que l'évaluation d'une compétence tournant autour du raisonnement scientifique pourrait être complétée à travers d'autres stations de ce MEM.

Une forte corrélation et un coefficient de Cronbach élevé entre items d'une même compétence mais de stations différentes signeraient alors une forte cohérence de l'épreuve.

---

<sup>84</sup> Tunning Association. Guide de Formulation Des Profils de Formation. Bilbao, Groningen et La Haye. 2010. Consulté le 27/07/2016. Disponible : [http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/Guide\\_de\\_formulation\\_des\\_profils\\_de\\_formation.pdf](http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/Guide_de_formulation_des_profils_de_formation.pdf)

#### 4.6. Place de l'évaluation

Enfin, le rôle des MEM dans le processus d'évaluation et de sélection doit continuer à être explicité. Plusieurs objectifs peuvent en effet être attribués aux MEMs.

- Les MEM peuvent servir à évaluer les étudiants différemment, c'est-à-dire à modifier la docimologie classique dans l'objectif de 1/ casser le bachotage, 2/ améliorer l'apprentissage. Etre évalué sur une docimologie qu'on ne connaît pas à l'avance permet aux étudiants de se concentrer sur l'apprentissage de la compétence plutôt que sur la manière de répondre aux questions.
- Les MEM peuvent servir à valoriser des étudiants différents. L'objectif serait de recruter des étudiants différents, qui peuvent apporter une valeur ajoutée à la formation voire à la profession. Au maximum, on pourrait imaginer un deuxième processus d'admission pour les étudiants qui excellent dans une compétence.
- Les MEM peuvent servir à évaluer d'autres compétences. L'objectif serait alors de recruter des étudiants qui possèdent un socle solide dans plusieurs compétences. Au maximum, on pourrait imaginer des notes minimales pour être admis, et/ou des coefficients différents attribués à chaque compétence. L'objectif serait alors de recruter au maximum des étudiants performants dans chacune des compétences.
- Les MEM peuvent servir à identifier des étudiants qui présentent manifestement des inaptitudes aux métiers de professionnels de soin, non pour porter sur eux un jugement définitif, mais peut-être pour les réorienter avant qu'ils ne soient trop avancés dans ce cursus.
- Les MEM peuvent enfin constituer un deuxième filtre de discrimination. Une épreuve unique produit en effet un classement dont la précision reste faible. Des étudiants ayant un faible écart de note seront classés différemment sans que cette différence ne représente quoique ce soit. Les MEM peuvent alors intervenir pour classer ce petit groupe d'étudiants selon un filtre différent.

Néanmoins en pratique, ces objectifs se confrontent à plusieurs réalités pratiques :

- Le ressenti l'équité des MEM. La représentation des épreuves orales et a fortiori des MEM auprès des étudiants et de la population n'est pas forcément celle retrouvée par les différentes études. Ce décalage et cette méfiance conduisent nécessairement à des aménagements visant à limiter l'impact des MEM par rapport aux épreuves classiques, afin d'éviter l'opposition frontale. Cette préférence pour des épreuves très standardisées, rendues anonymes et cadrées pose la question des valeurs voulues derrière un processus de sélection. Ces valeurs peuvent être différentes entre les différents acteurs (État, enseignants, étudiants, population) et un consensus éclairé est probablement nécessaire.
- L'équité réelle des MEM. Ce travail montre que sous réserve d'attention lors de la préparation des épreuves, les MEM peuvent être équitables. Il n'en reste pas moins qu'en pratique, cette attention ne garantit pas en une équité des MEM et ne peut être vérifiée qu'en aval des épreuves.
- La validité prédictive des MEM reste à démontrer. Si les résultats aux MEM ont été comparés à d'autres épreuves dans d'autres études, il n'est pas démontré qu'ils sélectionnent de meilleurs professionnels de santé. En définitive, aucune docimologie n'a d'ailleurs montré sa supériorité dans ce domaine.

## 5. Conclusions générales

Les Mini Entretiens multiples de l'Université d'Angers doivent être évalués au regard de leurs objectifs initiaux. La place particulière des MEM dans le processus de sélection des étudiants dans les filières de santé reflète ces objectifs. Il semble que les MEM ont d'abord pour but de créer un « deuxième filtre » de discrimination. Ils interviennent après une première étape de sélection par critères académiques et n'interviennent que pour une petite partie des étudiants.

Dans cette optique, accuser les MEM de ne pas sélectionner des profils différents, ou de ne pas avoir modifié les caractéristiques socio-démographiques des admis, ne peut être recevable. Cette critique devrait plutôt s'adresser au processus global de sélection, mais si elle peut être facile à énoncer, elle est beaucoup plus difficile à confronter aux différentes attentes inhérentes à un tel concours. Dans ce design, l'utilité des MEM réside surtout dans la valorisation d'étudiants aux compétences humaines au sein d'un petit groupe d'étudiant académiquement compétents.

Une deuxième utilité des MEM dans ce contexte est pédagogique. Si l'épreuve ne concerne que peu d'étudiants, le risque (ou la chance) de la subir existe pour tous. Ce risque entraîne un travail spécifique des étudiants à la fois sur les compétences évaluées et sur cette nouvelle docimologie. Cette assertion n'est pas vraie pour tous les étudiants, mais la répartition singulière des notes à la station 2 évaluant le projet personnel et professionnel semble indiquer qu'une part non négligeable des étudiants a effectivement travaillé sérieusement ce domaine. Bien qu'à confirmer, un tel phénomène permettrait la mise en exergue de certaines compétences d'un point de vue pédagogique.

Mais, quels que soient les objectifs qui sont alloués au MEM, ou le design du processus de sélection, on ne peut ignorer les limites de l'épreuve. Cette étude pointe notamment une différence dans les réussites pour le sexe. Cette différence est d'autant plus étonnante et détonante qu'elle n'était pas attendue au regard de la littérature. Deux enseignements émergent de cette différence, outre l'attention nécessaire à cet

égard. Le premier est que l'égalité de traitement n'est pas acquise lors d'une épreuve orale, mais doit être une préoccupation constante. Le deuxième enseignement est qu'une différence de traitement peut exister là où on ne s'y attend pas. C'est d'ailleurs une des limites de cette étude : nous n'avons cherché des différences que là où nous pouvions le faire.

Ce travail confronte l'équité des MEM décrite dans la littérature à la pratique. Par contre au regard des résultats de ce travail et de la littérature, il apparaît que les MEM ont une réelle validité interne. La validité externe, et notamment la cohérence avec d'autres épreuves reste à démontrer, mais peut être plus parce qu'il existe peu d'épreuves évaluant les aptitudes humaines plutôt qu'académiques. Enfin, la faisabilité et l'acceptabilité des MEM n'ont pas été évaluées ici, dans un contexte où l'innovation est l'introduction d'une épreuve orale.

Il est possible de réduire les limites de l'épreuve et leurs impacts négatifs en amont de celle-ci. Tout d'abord en analysant les facteurs d'influence des notes externes à l'habileté des étudiants et en réduisant l'impact. L'analyse peut venir de l'empirisme (comme cette étude) ou au contraire de expérimental (par exemple par une analyse de généralisabilité). On peut également imaginer réduire l'impact de ces facettes pendant l'épreuve par une modélisation de Rasch. Néanmoins, l'utilisation d'une telle modélisation implique un changement profond de logique et doit être largement débattue.

Enfin, au-delà de l'épreuve en elle-même, il semble important de travailler la question de la place des MEM dans la sélection des étudiants en santé. Cette question se pose au-delà du personnel de l'Université d'Angers, au-delà des étudiants, au-delà de leurs familles. Beaucoup de fantasmes pour ou contre l'introduction d'oraux doivent être déconstruits, comme d'ailleurs ceux en faveur du tout écrit. Il n'existe probablement pas de système de sélection qui permette de valoriser certaines aptitudes sans être quelque part injuste. Il est cependant nécessaire de poursuivre le travail visant à évaluer les processus et les épreuves au regard des objectifs qu'y sont attachés.

## Bibliographie

- [1] Université d'Angers. Licence « sciences de la vie, sciences humaines et ingénierie appliquées à la santé ». Contribution de l'université d'Angers aux assises de l'enseignement supérieur et de la recherche [Contribution]. Angers ; 2012.
- [2] De Kervasdoué, J. Réformer les système de santé [Conférence]. Les ERNEST. Paris ; 2010 (Page consulté le 26/08/2016). <http://www.les-ernest.fr/reformer-les-systemes-de-sante/>
- [3] Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel. La formation des pharmaciens en France. 1998. Consulté le 28/08/2016. Disponible : [https://www.cne-evaluation.fr/WCNE\\_pdf/Pharmacie1.pdf](https://www.cne-evaluation.fr/WCNE_pdf/Pharmacie1.pdf)
- [4] Organisation Mondiale de la Santé. Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé. New York ; 1946.
- [5] Dreyfus M. L'Histoire de la Mutualité : quatre grands défis. Les Tribunes de la santé. 2011 Fév; 31: p. 49-54. DOI : 10.3917/seve.031.0049
- [6] Dreyfus M. Liberté, égalité, mutualité : Mutualisme et syndicalisme 1852-1967. Paris : Éditions de l'Atelier ; 2001. 350 p
- [7] [8] [10] [12] Gibaud B. De la mutualité à la sécurité sociale : conflits et convergences. Paris : Les éditions ouvrières ; 1986. 264 p
- [9] Paxton, RO. La France de Vichy, 1940 - 1944. Paris: Seuil ; 1999. 475 p
- [11] Hatzfeld H. Du Paupérisme à la Sécurité sociale, 1850-1940 : Essai sur les origines de la sécurité sociale en France. Nancy : Presses universitaire de Nancy ; 2004. 359 p
- [13] Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Les Dépenses de santé en 2014. 2015. Consulté le 27/10/2016. Disponible : [http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_cns\\_2015\\_commission.pdf](http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_cns_2015_commission.pdf)
- [14] [21] [22] [23] [25] [26] [28] Déplaud MO. La Hantise du nombre : une histoire des numerus clausus de médecine. Paris : Les Belles Lettres ; 2015. 416 p



- [15] Wallach D. Numéris clausus : pourquoi la France va manquer de médecins. Paris: Springer-Verlag ; 2011. 249 p
- [16] Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel. La formation des pharmaciens en France. 1998. Consulté le 28/08/2016. Disponible : [https://www.cne-evaluation.fr/WCNE\\_pdf/Pharmacie1.pdf](https://www.cne-evaluation.fr/WCNE_pdf/Pharmacie1.pdf)
- [17] Monet, J. Emergence de la kinésithérapie en France à la fin du XIXème et au début du XXème siècle. Thèse de doctorat de sociologie. Paris: Université Paris I - Panthéon Sorbonne ; 2003.
- [18] Fourcroy, A F. Rapport et projet de décret sur l'établissement d'une école centrale de santé à Paris, fait à la Convention nationale, au nom des comités de salut public et d'instruction publique. Paris : De l'imprimerie Nationale ;1795.
- [19] [34] [35] Richard I, Saint-André JP. Comment nos médecins sont-ils formés ? Paris : Les Belles Lettres ; 2012. 336 p
- [20] Extrait de « Comment nos médecins sont-ils formés ? » : Flexner, Abraham. Medical Education in the United States and Canada. A Report to the Carnegie Foundation of teaching. Trad. Albertine Lucas. Paris: Les Belles Lettres ; 2012.
- [24] Note extraite de Déplaude, Déplaude MO. La Hantise du nombre : une histoire des numerus clausus de médecine. Paris : Les Belles Lettres ; 2015. 416 p
- [27] Syndicat Autonome des Enseignants de Médecine. Médecine, Enseignement, Recherche : positions et propositions. Paris: 1969. p 56.
- [29] Kuntz, S. Devenir des étudiants en situation d'échec à l'issue du PCEM1 - suivi de la cohorte 2006-2007. Thèse de doctorat en médecine. Nancy : Université de Lorraine ; 2014.
- [30] [32] [33] [36] Université d'Angers. Plurisanté [PLURIPASS], une alternative à la PACES ; le projet de l'Université d'Angers [Présentation de projet]. Angers : 2015.

[31] Association Nationale des Étudiants en Pharmacie de France (ANEPF). Contribution de l'ANEPF dans le cadre des assises nationales de l'enseignement supérieur. 2012. Consulté le 26 novembre 2016. Disponible : [http://www.anepf.org/docs/Contributions/Enseignement\\_suprieur/20121018\\_-\\_anepf\\_-\\_contribution\\_aux\\_assises\\_de\\_l\\_enseignement\\_supe-rieur\\_et\\_de\\_la\\_recherche.pdf](http://www.anepf.org/docs/Contributions/Enseignement_suprieur/20121018_-_anepf_-_contribution_aux_assises_de_l_enseignement_supe-rieur_et_de_la_recherche.pdf)

[37] Université d'Angers. Présentation de PLURIPASS [présentation]. Angers, 18 Mars 2016.

[38] [41] Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). Med Educ. 1979 Jan ; 13(1) : 41-54. PMID: 763183

[39] Comité de direction Tuning. Introduction à Tuning pour une convergence des structures éducatives en Europe. 2006. Consulté le 10/04/2017. Disponible : [http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General\\_Brochure\\_French\\_version\\_final.pdf](http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_French_version_final.pdf)

[40] [43] Khan KZ., Ramachandran S, Gaunt K, Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: An Historical and Theoretical Perspective. Med Teach. 2013 ; 35 (9) : 1437-46. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818634.

[42] Newble, D. Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. Med Educ. 2004; 38 (2) : 199-203. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2004.01755.x

[44] Khan KZ, Ramachandran S, Gaunt K, Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part II: An Historical and Theoretical Perspective. Med Teach. 2013 ; 35 (9) :1447-63. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818635

- [45] [48] [63] [66] [70] [74] [82] Dowell J, Lynch B, Till H, Kumwenda B, Husbands A. The Multiple Mini-Interview in the UK Context: 3 Years of Experience at Dundee. *Med Teach*. 2012 Avr; 34(4) : 297 - 304. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652706
- [46] Hofmeister M, Lockyer J, Crutcher R. The Acceptability of the Multiple Mini Interview for Resident Selection. *Fam med*. 2008 Nov-Déc; 40 (10): 734-40. PMID 18979262
- [47] Kelly M, Dowell J, Husbands A et al. Can Multiple Mini Interviews Work in an Irish Setting? A Feasibility Study. *Ir Med J*. 2014 Juil-Août; 107(7): 210 - 12. PMID: 25226716
- [49] Dore KL, Kreuger S, Ladhani M, et al. The Reliability and Acceptability of the Multiple Mini-Interview as a Selection Instrument for Postgraduate Admissions: *Acad Med*. 2010 Oct; 85 (10 suppl): S60-63. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181ed442b.
- [50] [65] [75] [79] [83] Eva KW, Rosenfeld J, Reiter HI, Norman GR. An admissions OSCE: The multiple mini interview. *Med Educ*. 2004; 38(3): 314- 326.
- [51] [72] Eva KW, Reiter HI, Trinh K, Wasi P, Rosenfeld J, Norman GR. Predictive validity of the multiple mini-interview for selecting medical trainees. *Med Educ*. 2009; 43(8 ) : 767-775. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03407.x.
- [52] Reiter HI, Eva KW, Rosenfeld J, Norman GR. Multiple Mini-Interviews Predict Clerkship and Licensing Examination Performance. *Med Educ*. 2007 Avr; 41(4): 378-84. DOI:10.1111/j.1365-2929.2007.02709.x
- [53] [70] O'Brien A, Harvey J, Shannon M, Lewis K, Valencia O. A Comparison of Multiple Mini-Interviews and Structured Interviews in a UK Setting. *Med Teach*. 2011 ; 33(5) : 397-402. doi: 10.3109/0142159X.2010.541532
- [54] Laveault D. Soixante ans de bons et mauvais usages du alpha de Cronbach. *Mesure et évaluation en éducation*. 2012; 35(2): 1-7. DOI : 10.7202/1024716ar

- [55] [62] [73] Renaud JS, Cantat A, Lakhal S, Bourget M, Saint-Onge C. Sélection des candidats en médecine: validité prédictive des mini entretiens multiples en contexte francophone. *Pédagogie Médicale*. 2016; 17(1): 7-21. DOI: 10.1051/pmed/2016026
- [56] [69] Pau A, Jeevaratnam K, Chen YS, Fall AA, Khoo C, Nadarajah VD. The Multiple Mini-Interview (MMI) for student selection in health professions training – A systematic review. *Medical Teacher*. déc 2013;35(12):1027-41. DOI: 10.3109/0142159X.2013.829912
- [57] Rosenfeld JM, Reiter HI, Trinh K, Eva KW. A cost efficiency Comparison between the multiple Mini-interview and traditional Admissions Interviews. *Adv Health Sci Educ Theory Prac*. 2008; 13: 43-58. DOI: 10.1007/s10459-006-9029-z
- [58] [77] Uijtdehaage S, Doyle L, Parker N. Enhancing the reliability of Multiple Mini Interview for selecting Prospective Health Care Leaders. *Acad Med*. 2011 Août; 86(8): 1032–39. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3182223ab7.
- [59] Till H, Myford C, Dowell J. Improving Student Selection Using Multiple Mini Interviews with Multifaceted Rasch Modeling. *Acad Med*. 2013 Déc ; 88(2): 216-223. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31827c0c5d.
- [60] Eberhard M, Meurs D, Simon P. Construction d'une méthodologie d'observation de l'accès et du déroulement de carrière des générations issues de l'immigration dans la fonction publique. Institut national d'étude démographique. Paris : 2008.
- [61] Direction de Évaluation, de la prospective et de la performance, Ministère de l'Education Nationale. La réussite scolaire des femmes et des hommes en Europe. février 2008. Consulté le 03/03/2017. Disponible [http://cache.media.education.gouv.fr/file/2008/01/9/ni0811\\_24019.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/2008/01/9/ni0811_24019.pdf)
- [64] [80] Zaidi NB, Swoboda C, Wang LL, Manuel RD. Variance in Attributes Assessed by the Multiple Mini-Interview. *Med Teach*. 2014 Sept ;36(9): 794–98. DOI : 10.3109/0142159X.2014.909587

[67] Kim K-J, Nam K-S, Kwon BS. The utility of multiple mini-interviews: experience of a medical school. Korean Journal of Medical Education. 1 mars 2017;29(1):7-14.

[68] [76] Kelly ME, Dowell J, Husbands A, et al. The Fairness, Predictive Validity and Acceptability of Multiple Mini Interview in an Internationally Diverse Student Population, a Mixed Methods Study. BMC Med Educ. 2014 Déc; 14: 261. DOI:10.1186/s12909-014-0267-0

[78] Griffin B, Harding DW, Wilson IG, Yeomans ND. Does Practice Make Perfect? The Effect of Coaching and Retesting on Selection Tests Used for Admission to an Australian Medical School. Med J Aust. 2008; 189(5): 270–73. Erratum in: Med J Aust. 2008 Oct 6; 189(7): 416.

[81] Roberts C, Rothnie I, Zoanetti N, Crossley J. Should Candidate Scores Be Adjusted for Interviewer Stringency or Leniency in the Multiple Mini-Interview?: Interviewer Stringency in the Multiple Mini-Interview. Med Educ. 2010 Juil ; 44(7): 690–98. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03689.x.

[84] Tunning Association. Guide de Formulation Des Profils de Formation. Bilbao, Groningen et La Haye. 2010. Consulté le 27/07/2016. Disponible : [http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/Guide\\_de\\_formulation\\_des\\_profils\\_de\\_formation.pdf](http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/Guide_de_formulation_des_profils_de_formation.pdf)

## Liste des Figures

Figure 1: Accès aux différentes filières avec PLURIPASS – Université d'Angers.....	35
Figure 2 : Processus d'admission dans les filières selon PLURIPASS.....	36
Figure 3 : Parcours possible lors du semestre 3 de Pluripass .....	37
Figure 4: Schéma du contenu du 3 PE. Source: Moodle Université d'Angers, 3PE. Consulté le 20/05/2016 .....	40
Figure 5: Flux d'étudiants dans PLURIPASS.....	42
Figure 6: Les 18 stations d'OSCE décrites par (Harden RM 1979).....	46
Figure 7: Grille d'évaluation de la Station 3. (Harden RM 1979).....	47
Figure 8 : Flow Chart.....	62
Figure 9 : Répartition des notes totale (intervalles : 20 points).....	68
Figure 10 : Répartition de la station 1 au MEM S2 .....	69
Figure 11 : Répartition de la station 2 au MEM S2 .....	69
Figure 12 : Répartition de la station 3 au MEM S2 .....	69
Figure 13 : Répartition de la station 4 au MEM S2 .....	69
Figure 14 : Répartition des ex æquo sur la note totale .....	70
Figure 15 : Moyenne à la station 1 selon les principales UEO présentées.....	75
Figure 16 : représentation des moyennes par station en fonction du redoublement....	78
Figure 17 : représentation des moyennes en fonction du redoublement.....	78
Figure 18 : représentation des moyennes par station en fonction du sexe.....	80
Figure 19 : représentation des moyennes en fonction du sexe.....	80
Figure 20 : représentation des moyennes en fonction des mentions au bac .....	83
Figure 21 : représentation des moyennes de note totale (IC95%) en fonction des de la mention au bac. ....	83
Figure 22 : Gain de place après les MEM en fonction du classement initial.....	87
Figure 23 : représentation des risques relatifs d'admission directe et par MEM.....	92
Figure 24 : représentation des risques relatifs d'admission selon l'année.....	93
Figure 25: Proportion des étudiants en fonction des CSP et des mentions au Bac .....	102
Figure 26 : représentation graphique du « poids » des variances dans une étude de généralisabilité .....	119

Figure 27 : Représentation graphique d'un poids des variances optimisé dans une étude de généralisabilité .....	120
Figure 28 : Probabilité de réponse juste en fonction de l'habileté.....	124
Figure 29 : probabilité de réponse polytomique ordinale en fonction de l'habileté.....	125
Figure 30: Répartition des notes aux MEM du S3 .....	150
Figure 31 : Répartition de la station 1 au MEM S3 .....	151
Figure 32 : Répartition de la station 2 au MEM S3 .....	151
Figure 33 : Répartition de la station 3 au MEM S3 .....	151
Figure 34 : Répartition de la station 4 au MEM S3 .....	151
Figure 35 : Répartition des ex æquo sur la note totale .....	152
Figure 36 : Représentation des moyennes par station en fonction de l'expérience....	155
Figure 37 : Représentation des moyennes en fonction de l'expérience.....	155
Figure 38 : Représentation des moyennes par station en fonction du redoublement..	158
Figure 39 : Représentation des moyennes en fonction du redoublement.....	158
Figure 40 : Représentation des moyennes par station en fonction de l'âge.....	160
Figure 41 : Représentation des moyennes en fonction de l'âge.....	160
Figure 42 : Représentation des moyennes par station en fonction du sexe.....	162
Figure 43 : Représentation des moyennes en fonction du sexe.....	162
Figure 44 : Représentation des moyennes par station en fonction de la mention.....	164
Figure 45 : Représentation des moyennes en fonction de la mention.....	164

## Liste des Tableaux

Tableau 1 : Liste des UE au premier et deuxième semestre.....	37
Tableau 2: UE optionnelle en première année.....	38
Tableau 3: Design des études citées .....	49
Tableau 4: Coefficient de Cronbach en fonction des compétences (Donwell 2012) .....	53
Tableau 5: Grille d'évaluation d'un MEM .....	60
Tableau 6 : Définition des populations.....	64
Tableau 7 : Populations pour les analyses portant sur les MEM S2.....	67
Tableau 8 : Résultats aux MEM S2 .....	68
Tableau 9 : Coefficient inter station S2.....	71
Tableau 10 : Coefficients de Cronbach Intra station S2.....	72
Tableau 11 : Coefficient de Cronbach par compétence – MEM S2 .....	72
Tableau 12 : Moyennes en fonction du moment de la journée.....	73
Tableau 13 : Moyennes en fonction des premières ou dernières sessions .....	74
Tableau 14 : Moyenne à la station 2 en fonction du 3PE présenté .....	76
Tableau 15 : P Value des différences de moyenne en fonction des scenarios.....	76
Tableau 16 : Moyennes en fonction du redoublement .....	77
Tableau 17 : Moyennes en fonction du sexe .....	79
Tableau 18 : P Value des différences de moyenne en fonction des CSP .....	81
Tableau 19 : Nombre d'étudiants issus de chaque CSP .....	81
Tableau 20 : P Value des différences de moyenne en fonction de l'âge.....	82
Tableau 21 : P Value des différences de moyenne en fonction de l'âge.....	83
Tableau 22 : Moyennes en fonction des bourses .....	84
Tableau 23 : Régression linéaire pour les MEM S2.....	85
Tableau 24 : Devenir des étudiants refusés dans une filière .....	88
Tableau 25 : Caractéristiques démographiques des populations inscrites en première année.....	89
Tableau 26 : Caractéristiques démographiques des populations admises en filière contingentée .....	91
Tableau 27 : Proportion des CSP 5 et 6 en fonction des mentions .....	101
Tableau 28: comparasion des MEM entre Angers et ailleurs.....	106



Tableau 29 : Population aux MEM S3 .....	149
Tableau 30 : Corrélation de corrélation des résultats entre les stations S3 .....	152
Tableau 31 : Coefficients de Crombach inter item S3 .....	153
Tableau 32 : Coefficients de Crombach inter compétence S3 .....	153
Tableau 33 : Influence de la demi journée S3 .....	154
Tableau 34 : Influence de l'expérience S3.....	155
Tableau 35 : Influence du redoublement S3 .....	157
Tableau 36 : Influence de l'âge S3.....	159
Tableau 37 : Influence du sexe S3.....	161
Tableau 38 : Influence de la CSP S3 .....	163
Tableau 39: Influence de la mention au bac S3 .....	163
Tableau 40: Influence de la bourse S3 .....	165
Tableau 41: Régressions linéaires pour les MEM S3.....	166
Tableau 42: Régression linéaire pour les primants sur le MEM S3.....	168
Tableau 43: Risques relatif pour les MEM S2 d'être admis direct/par les MEM.....	169
Tableau 44: Risques relatifs d'être admis en filières contingentées selon les années..	170

# Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>12</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>14</b>
<b>1. Pourquoi sélectionne t'on ? .....</b>	<b>15</b>
1.1. La sélection : totem de la confiance ?.....	15
1.2. La sélection, une régulation ?.....	17
1.3. La sélection comme rempart contre le déclassement ?.....	20
1.4. La sélection, gage de qualité pédagogique ? .....	21
1.5. La création du numerus clausus en fin de première année de médecine.....	24
<b>2. De la PACES à PLURIPASS .....</b>	<b>27</b>
2.1. Le gâchis humain.....	27
2.2. L'impasse pédagogique .....	28
<b>3. Les ambitions de PLURIPASS.....</b>	<b>30</b>
3.1. Une ambition sur l'orientation.....	30
3.2. Une ambition sur les compétences.....	31
<b>Place des MEM dans l'expérimentation de l'Université d'Angers : PLURIPASS .....</b>	<b>33</b>
<b>1. Structure de PLURIPASS.....</b>	<b>34</b>
1.1. Les 4 semestres.....	34
1.2. Les 3 blocs d'enseignement.....	36
1.3. Les autres unités d'enseignement .....	38
1.4. Processus de sélection et d'orientation.....	41
1.5. Les débouchés de PLURIPASS .....	43
<b>2. Les mini-entretiens multiples.....</b>	<b>44</b>
2.1. Définition .....	44
2.2. Des oraux aux MEM.....	44
2.3. Les Mini Entretiens Multiples.....	48
<b>3. Matériel et méthode : les premières sessions de MEM à Angers en 2016.....</b>	<b>59</b>
3.1. Les modalités des épreuves.....	59
3.2. Pour les MEM en fin de 2 <sup>ème</sup> semestre (MEM S2).....	59
3.3. La population concourant aux MEM .....	62
3.4. Données et analyses.....	63
<b>Résultats des MEM .....</b>	<b>66</b>
<b>1. Population passant les MEM S2 .....</b>	<b>66</b>
<b>2. Les résultats des MEM de S2 .....</b>	<b>68</b>

2.1. Validité interne des MEM .....	71
2.2. Validité externe des MEM.....	72
2.3. Équité des MEM .....	73
<b>Analyses multivariées.....</b>	<b>85</b>
<b>Effet des MEM et de Pluripass sur la sélection. ....</b>	<b>86</b>
1. Gain ou perte de places pour la filière médecine.....	86
2. Devenir des étudiants exclus d'une filière. ....	88
3. Évolution de la population inscrite en première année .....	89
4. Evolution de la population admise.....	91
5. Risque relatif des populations à être admises .....	92
<b>Discussion et conclusions.....</b>	<b>94</b>
1. Résultats et implications .....	94
1.1. Synthèse des résultats .....	94
1.2. La cohérence interne par compétence est bonne. ....	95
1.3. Les stations évaluent des compétences différentes l'une de l'autre.....	96
1.4. Les MEM évaluent des compétences différentes des épreuves académiques.....	96
1.5. L'influence du sexe .....	97
1.6. La mention au baccalauréat.....	99
1.7. La catégorie socio professionnelle des parents. ....	100
1.8. Les différents scénarios.....	103
1.9. Les risques relatifs : l'impact sur l'admission .....	103
1.10. La répartition des notes.....	104
2. Forces et faiblesses du travail.....	105
2.1. Une première en France.....	105
2.2. Une étude du réel et un design différent.....	106
2.3. Une étude sans puissance statistique.....	108
2.4. Des caractéristiques socio-démographiques non étudiées. ....	109
2.5. Un manque de données qualitatives.....	110
2.6. La posture de l'auteur. ....	111
3. Comparaison à d'autres travaux .....	112
4. Propositions, nouvelles idées .....	117
4.1. Évaluer l'impact des conditions de l'épreuve : étude de généralisabilité.....	117
4.2. Corriger les notes en fonction des étudiants et des conditions, la modélisation de Rasch.....	121
4.3. Etude qualitative. ....	126
4.4. Augmenter le nombre de stations et réduire le nombre d'items .....	126

4.5. Construire par compétence .....	127
4.6. Place de l'évaluation .....	128
<b>5. Conclusions générales .....</b>	<b>130</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>132</b>
<b>Liste des Figures .....</b>	<b>138</b>
<b>Liste des Tableaux .....</b>	<b>140</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>145</b>
1. Annexe n°1 : Article 39 de la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche.....	145
2. Annexe n°2 : Proposition 23 du rapport du Pr Vincent Berger sur l'Enseignement supérieur et la Recherche.....	146
3. Annexe n° 3 : Description des MEM S3 .....	147
3.1. Pour les MEM en fin de 3 <sup>ème</sup> semestre MEM S3.....	147
4. Annexe n° 4 : Les résultats des MEM de S3 .....	149
4.1. Population .....	149
4.2. Validité interne des MEM .....	152
4.3. Validité externe des MEM S3.....	154
4.4. Equité des MEM .....	154
4.5. Analyses multivariées pour les MEM S3 .....	165
5. Annexe n°5 : Les primants au S2, focus en analyses multivariées. ....	167
6. Annexe n°6 : Risque relatif des populations (données brutes).....	169
5. Annexe n°7 : Exemple Station 3 (situation complexe éthique).....	171
6. Annexe n°8 : Exemple Station 4 (raisonnement scientifique) .....	173

## Annexes

### 1. Annexe n°1 : Article 39 de la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche

A titre expérimental, pour une durée de six ans, et par dérogation aux dispositions du I de l'article L. 631-1 du code de l'éducation, des modalités particulières d'admission dans les études médicales, odontologiques, pharmaceutiques et de maïeutique peuvent être fixées par décret sous la forme :

1° D'une réorientation des étudiants de la première année commune aux études de santé à l'issue d'épreuves organisées au plus tôt huit semaines après le début de celles-ci, portant sur les enseignements dispensés au cours de cette période. Seuls les étudiants considérés, sur la base de ces épreuves, comme n'étant pas susceptibles d'être classés en rang utile à l'issue de la première année peuvent être réorientés. La réorientation peut être systématique, le nombre de ces réorientations ne pouvant alors excéder un pourcentage du nombre d'inscrits, déterminé par arrêté après consultation des organisations représentatives concernées. Une réorientation facultative peut également être proposée aux étudiants au-delà de ce pourcentage. L'université assure dans tous les cas la réorientation de ces étudiants en leur proposant une inscription dans une formation qui les accueille dès l'année universitaire en cours ;

2° D'une admission en deuxième ou en troisième année des études médicales, odontologiques, pharmaceutiques ou de maïeutique après une à trois années d'un premier cycle universitaire adapté conduisant à un diplôme national de licence. Le nombre des étudiants admis en deuxième année après la première année commune et le nombre des étudiants admis directement en deuxième ou en troisième année sont fixés, pour chaque université concernée et pour chacune des filières, par arrêté conjoint des ministres chargés de l'enseignement supérieur et de la santé. Au cours de la cinquième année de l'expérimentation, les ministres chargés de l'enseignement supérieur et de la santé présentent conjointement au Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche un rapport d'évaluation des

expérimentations menées au titre du présent article. Ce rapport, accompagné de l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche, est adressé au Parlement.

## **2. Annexe n°2 : Proposition 23 du rapport du Pr Vincent Berger sur l'Enseignement supérieur et la Recherche.**

Réformer les études de santé selon l'un des scénarios suivants: a) Ouvrir des accès passerelles à la deuxième ou troisième année des études de santé à partir de licences généralistes b) Créer une licence santé généraliste c) Mettre en place des parcours LMD correspondant aux quatre grands domaines de formation en santé.

### **3. Annexe n° 3 : Description des MEM S3**

Trois raisons majeures nous ont poussé à analyser les MEM S3 comme « annexe » à l'étude des MEM S2. On peut en effet soutenir qu'une analyse des deux sessions aurait été pertinente.

La première raison est que nous n'avions pas prévu a priori de réaliser l'analyse des MEM S3. La deuxième raison est que nous multiplions les tests statistiques, avec de plus en plus de chance d'obtenir des résultats significatifs. La troisième raison repose sur la comparaison des populations. Pour la première année de PLURIPASS, les étudiants redoublant passant les MEM S3 (un tiers des étudiants passant le S3) ont déjà échoué à deux tentatives d'intégrer les filières de santé. Scolairement, ce groupe d'étudiants ne représente pas les populations futures de Pluripass.

#### **3.1. Pour les MEM en fin de 3<sup>ème</sup> semestre MEM S3**

L'épreuve du 3<sup>ème</sup> semestre comportait également 4 stations évaluées sur 6 critères, soit le même format que les MEM S2. Elle s'est déroulée à la fin du 3<sup>ème</sup> semestre de Pluripass sur 12 demi-journées, avec un duo d'examineurs pour chaque station. Les examinateurs étaient différents de la session de MEM de S2 et avaient également tous reçu une formation.

Pour les MEM 1 et 2, chaque bloc (B et C, page 37) était évalué par un binôme différent.

#### **Station 1 et 2 : Sujet choisi par l'étudiant sur les enseignements du S3 (7 minutes + 3)**

L'étudiant présentera, sous la forme d'un exposé, un sujet de son choix en lien avec l'une des unités d'enseignement suivies au cours du semestre, dans les deux blocs d'enseignement (Bloc B et C) hors santé. Il ne s'agit pas de présenter le sommaire de l'unité d'enseignement (UE), ni un résumé de ses contenus.

Cette épreuve orale a pour objectif de vérifier si l'étudiant est capable de :

- transmettre des informations au moyen d'un support visuel adapté (diaporama) ;
- organiser des idées en effectuant une présentation concise ;
- répondre aux questions portant sur le contenu de l'UE.

### **Station 3 : réflexion autour d'une situation complexe (5 min + 5min)**

Les étudiants recevaient une situation éthique complexe. Ils devaient l'analyser et l'argumenter.

Les consignes données étaient de :

- faire une synthèse de la situation ;
- reformuler les points de vue exposés dans la situation ;
- formuler les questions que suggère la situation ;
- faire des propositions de résolution.

### **Station 4 : Analyse et raisonnement (5 min + 5)**

Les étudiants recevaient un corpus de document sur un sujet scientifique qu'ils pouvaient étudier pendant 20 minutes. Le sujet n'avait pas de lien avec la santé. Ils devaient restituer la problématique et formaliser des hypothèses.

Les objectifs affichés étaient de vérifier s'ils étaient capable de :

- synthétiser les informations contenues dans la documentation ;
- formuler des hypothèses explicatives ;
- formuler les questions que suggère la documentation ;
- formuler des perspectives sur le sujet.

Pour des raisons de confidentialité, aucun critère supplémentaire ne sera détaillé dans l'étude. Seules les indications données aux étudiants peuvent être données.



## 4. Annexe n° 4 : Les résultats des MEM de S3

### 4.1. Population

Tableau 29 : Population aux MEM S3

		Pluripass n= 1161	Inscrits S3 n=347	MEM S3 N=198	Admis MEM S3 n=139
Total					
	Féminin	71%	72%	73%	73%
	Boursier	42%	44%	38%	32%
	Internationaux	3%	5%	5%	5%
	Doublant	41%	36%	32%	23%
Age	<18 ans	18%	16%	15%	19%
	18ans	48%	54%	58%	58%
	19ans	28%	22%	20%	15%
	20ans	3%	3%	4%	2%
	21+ ans	3%	5%	9%	5%
Mention au bac	Passable	24%	17%	11%	6%
	Assez Bien	27%	29%	27%	26%
	Bien	30%	36%	37%	39%
	Très bien	19%	18%	25%	29%
	NR	0%	0%	0%	0%
Département du bac	49	46%	47%	46%	44%
	53	12%	11%	13%	14%
	72	25%	23%	24%	24%
	Autres	10%	9%	7%	8%
	NR	6%	8%	9%	9%
	DOM TOM	1%	2%	1%	1%
Type de bac	S	94%	94%	94%	94%
	ES	1%	1%	1%	1%
	L	0%	0%	0%	0%
	BP	1%	0%	0%	0%
	DAEU	0%	0%	0%	0%
	ST	1%	1%	1%	0%
	Titre Etrangers	3%	5%	5%	5%
CSP	Agriculteurs exploitants	4%	4%	4%	4%
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	9%	8%	7%	8%
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	41%	41%	46%	49%
	Professions Intermédiaires	15%	13%	12%	12%
	Employés	12%	13%	12%	11%
	Ouvriers	15%	16%	16%	14%
	Sans activité	3%	3%	4%	3%
	NR	2%	2%	1%	1%

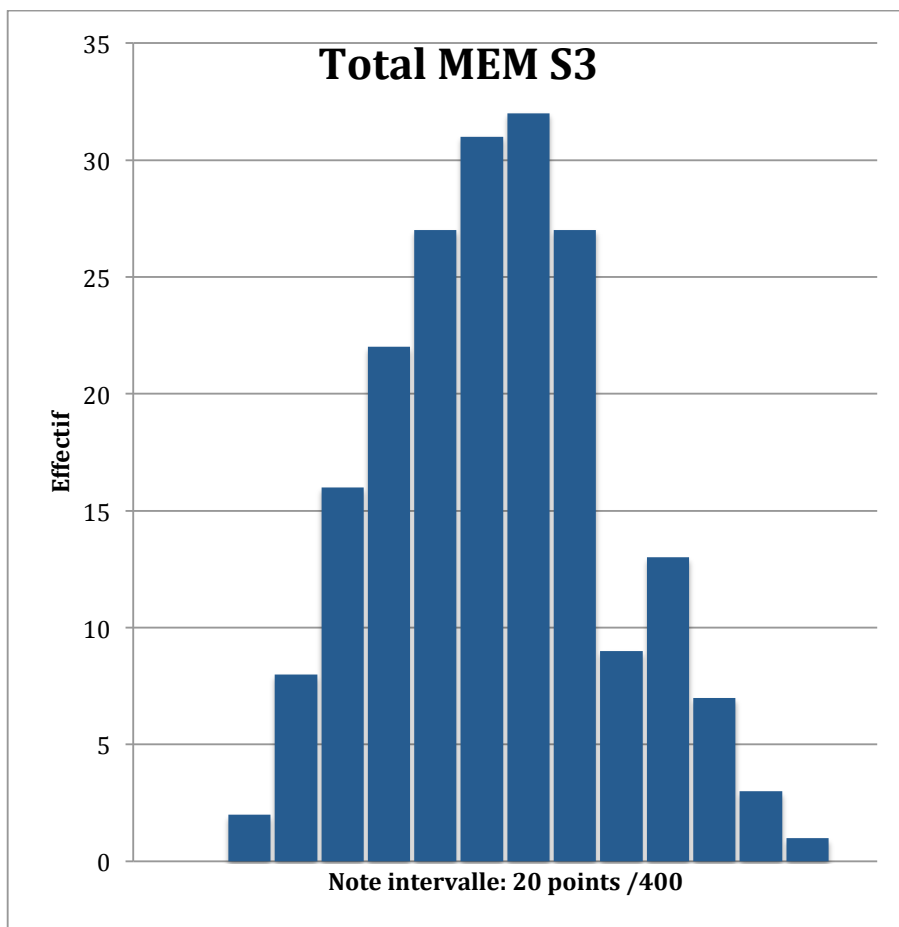


Figure 30: Répartition des notes aux MEM du S3

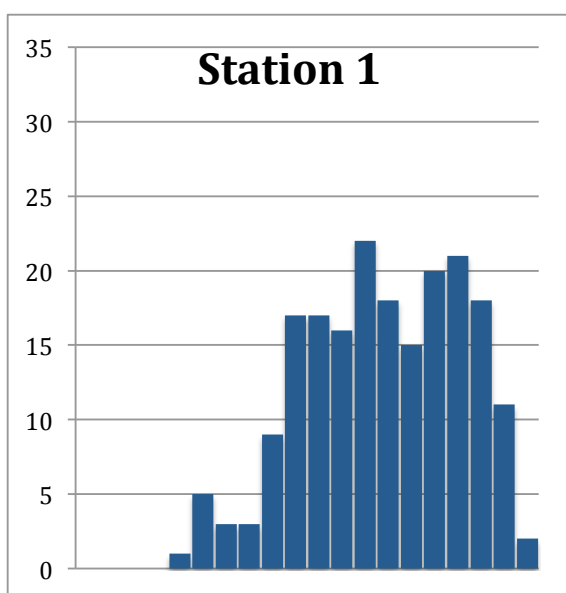


Figure 31: Répartition des notes pour la station 1 S3

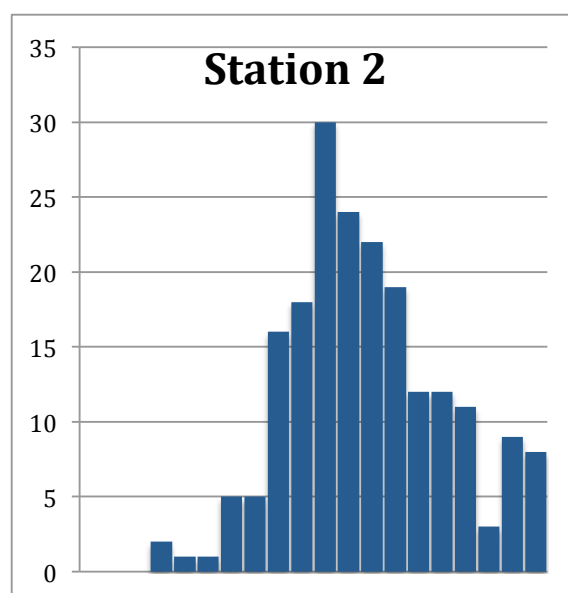


Figure 32: Répartition des notes pour la station 2 S3

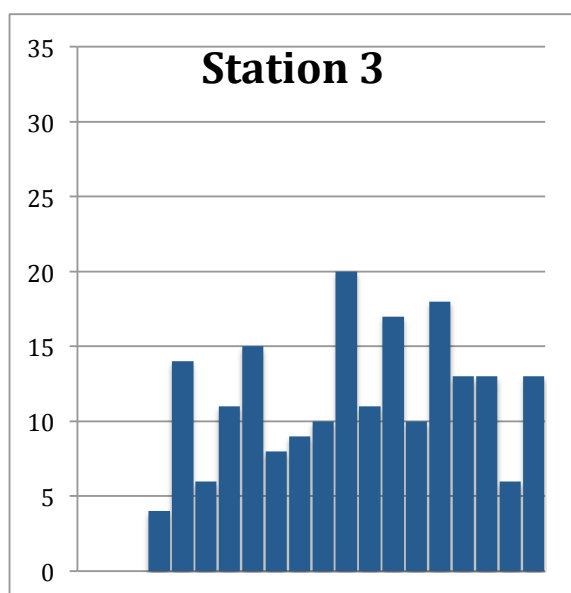


Figure 33: Répartition des notes pour la station 3 S3

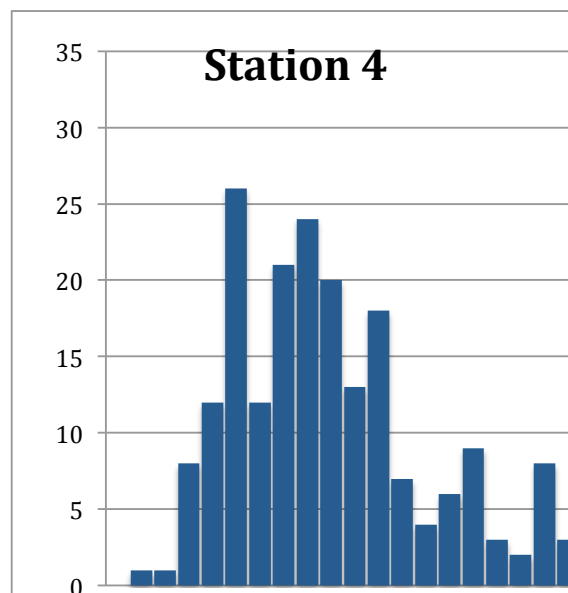


Figure 34: Répartition des notes pour la station 4 S3

Abscisse : Note sur 100, intervalle 5 points

Ordonnée : Effectif

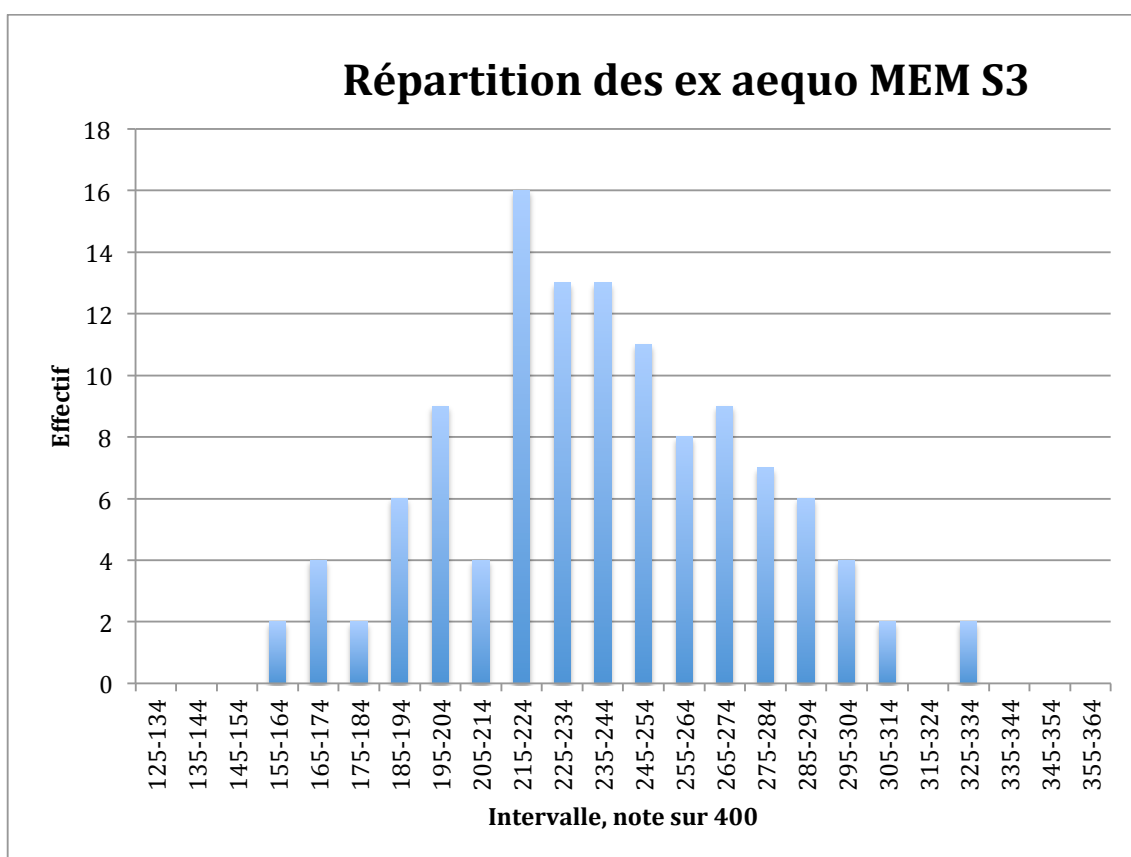


Figure 35: Répartition des ex aequo sur la note totale au MEM S3

La figure 35 identifie les ex æquo pour les MEM S3. Au total, 132 notes uniques ont été attribuées et 118 étudiants ont reçu des notes égales à au moins un autre étudiant pour les MEM S3.

## 4.2. Validité interne des MEM

### 4.2.1. Corrélation des résultats entre les stations

Tableau 30 : Corrélation de corrélation des résultats entre les stations S3

Coefficient de Pearson	Station 1	Station 2	Station 3
Station 2	0,339*		
Station 3	0,124	0,186	
Station 4	0,070	0,238*	0,240*

- $p < 0,01$

La corrélation la plus forte a été obtenue entre la station 1 et 2, qui étaient des stations similaires (compétence identique).

### Corrélation pour les mêmes items entre les stations 1 et 2

Item 1 :  $\rho$  : 0.2607 Intervalle de confiance à 95% [0.1258 ; 0.3861]

Item 2 :  $\rho$  : 0.42 Intervalle de confiance à 95% [0.298 ; 0.5285]

Item 3 :  $\rho$  : 0.2555 Intervalle de confiance à 95% [0.1203 ; 0.3813]

Item 4 :  $\rho$  : 0.1684 Intervalle de confiance à 95% [0.0297 ; 0.3008]

#### 4.2.2. La cohérence interne : les coefficients alpha de Cronbach

##### a) Le coefficient entre les stations

Le coefficient alpha retrouvé entre les stations est de 0,480.

##### b) Le coefficient inter item, par station

Tableau 31 : Coefficients de Cronbach inter item S3

Station	1	2	3	4
Nb d'items	6	6	6	6
Coefficient	0,785	0,796	0,908	0,816

##### c) Le coefficient inter item, par compétence

Tableau 32 : Coefficients de Cronbach inter compétence S3

	Compétence 1	Compétence 2	Compétence 3	Compétence 4	Compétence 5
Nb d'item	8	4	4	4	4
Nb de station	2	1	1	4	4
Coefficient	0,832	0,925	0,808	0,405	0,543

La compétence 1 regroupe quatre + quatre items issus des stations 1 et 2 aux MEM S3 où les étudiants étaient évalués selon des grilles identiques.

### 4.3. Validité externe des MEM S3

Les notes des stations 1 et 2 n'étaient pas significativement corrélées avec la note qu'ils avaient reçue au contrôle académique selon le parcours présenté. Les coefficients de corrélation étaient respectivement de 0,1078 (IC 95% -0,0322 ; 0,244) et de 0,0271 (IC85% -0,1127 ; 0,1659).

La note totale des MEM était corrélée à la note du Bloc A (coefficient 0.1523 - Intervalle de confiance à 95% [0.0131 ; 0.2856]) bien que cette corrélation soit faible.

### 4.4. Equité des MEM

#### 4.4.1. Les sessions sont-elles équitables ?

##### a) Influence du matin ou de l'après-midi.

Il n'y a pas de différences significatives entre les notes reçues le matin ou l'après-midi pour chacune des stations.

Tableau 33 : Influence de la demi journée S3

		Nb	Moyenne	p
Station 1	AM	81	67,0	0,877
	M	117	66,7	
Station 2	AM	114	61,7	0,559
	M	84	63,1	
Station 3	AM	98	61,1	0,855
	M	100	60,5	
Station 4*	AM	99	46,3	0,412
	M	98	48,7	

\* 1 donnée manquante pour cette station.

#### 4.4.2. Les influences socio démographiques?

##### a) L'expérience

Nous avons comparé les notes obtenues par les étudiants ayant déjà passés les MEM lors du S2 (n=99), qui sont résumées dans la table suivante. Il n'y a pas de différence significative (y compris pour les stations 1 et 2, non représentées ci-dessous).

Tableau 34 : Influence de l'expérience S3

		Moyenne	
Station 1 S3	oui	66.7	0,916
	non	66.9	
Station 2 S3	oui	61.1	0,343
	non	63.4	
Station 3 S3	oui	60.7	0,941
	non	60.9	
Station 4 S3	oui	45.2	0,130
	non	49.6	
Note MEM S3	oui	238.1	0,821
	non	236.5	

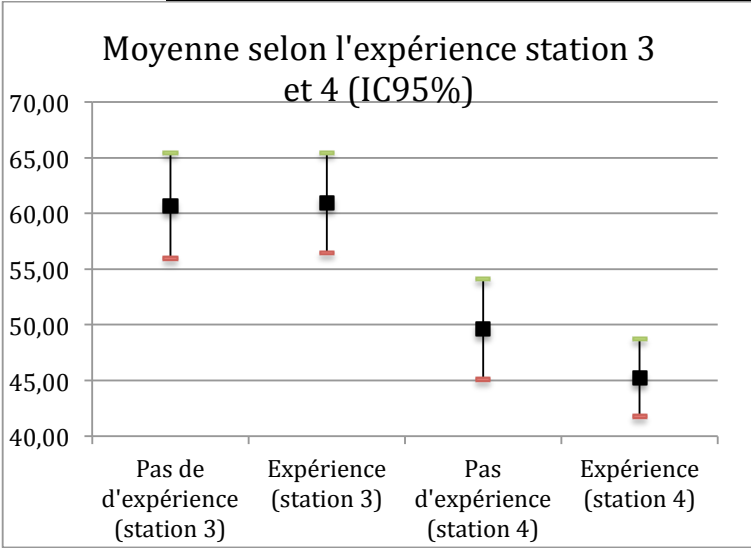


Figure 36: Représentation des notes selon les stations en fonction de l'expérience

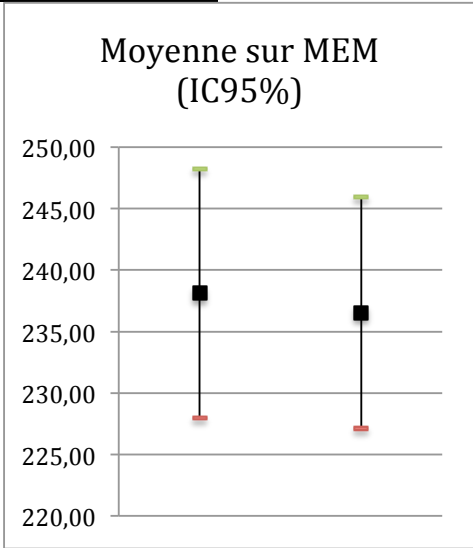


Figure 37: Représentation des notes en fonction de l'expérience

Il n'y a pas de différence entre les étudiants ayant déjà passé les MEM versus ceux qui n'en ont pas passé.

Pour les étudiants ayant passé les MEM S2 (n=99),

Il existe une faible corrélation entre les notes des stations 4 (semestre 2 vs semestre 3 ) et sur la note totale, respectivement 0.270 intervalle de confiance à 95% [0.0766 ; 0.4437] ( $p=0,028$ ) et 0.221 Intervalle de confiance à 95% [0.0246 ; 0.4009] ( $p=0,040$ ), mais pas de corrélation pour la station 3 -0.0327 intervalle de confiance à 95% [-0.2286 ; 0.1658] ( $p = 0,748$ ).



### b) Les primants et les doublants

Nous avons comparé les notes moyennes des étudiants primants et redoublants selon les stations. Il existe des différences significatives en faveur des primants pour les stations 1, 2 et la note globale.

Tableau 35 : Influence du redoublement S3

	Statut	Moyenne	P value
Station 1	Primants	69.7	0.001
	Doublants	60.6	
Station 2	Primants	64.1	0,027
	Doublants	58.4	
Station 3	Primants	62.6	0,113
	Doublants	57.0	
Station 4	Primants	48.0	0,537
	Doublants	46.1	
Note MEM	Primants	244.4	0.003
	Doublants	222.1	

Il existe des différences significatives pour la station 1, 2, et la note totale. Néanmoins il est important de souligner que la population de doublants était probablement à ce stade de PLURIPASS (Semestre 3) composés essentiellement d'étudiants ayant déjà échoués à deux reprises. Il existe probablement un facteur de confusion expliquant la note en défaveur des doublants.

Par ailleurs, cette différence de note n'existera plus dans les futures années de PLURIPASS : la population de Doublant (ayant redoublé la PACES) n'existera plus.

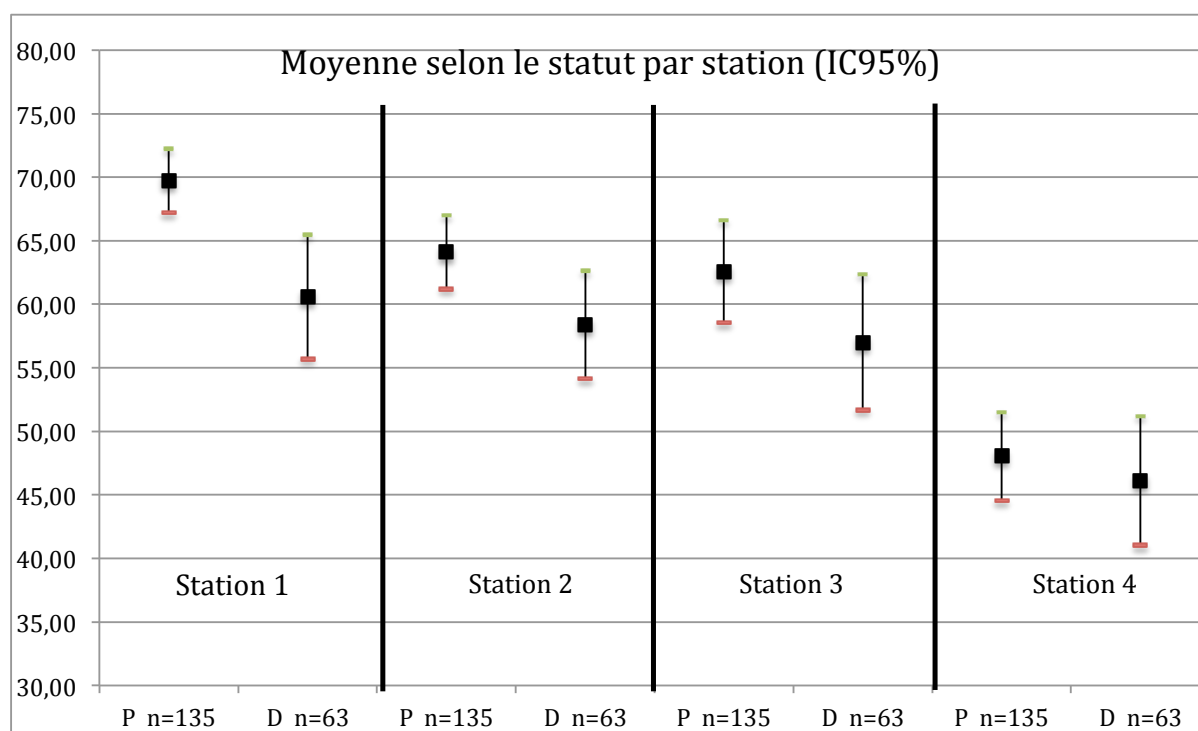


Figure 38: Moyenne selon le redoublement par station S3

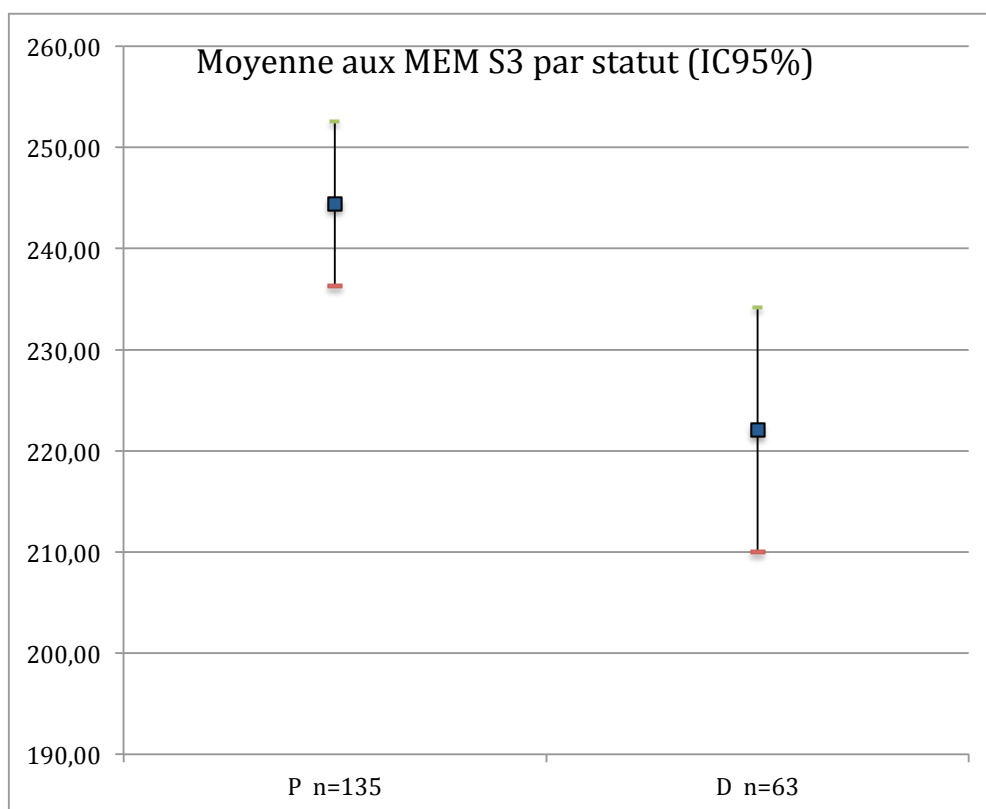


Figure 39 : Moyenne selon le redoublement S3

### a) L'âge

Le test de Kruskal Wallis réalisé sur les moyennes du MEM 3 en fonction de l'âge retrouve des différences significatives pour la station 1 ( $p=0,006$ ), la station 2 ( $p=0,013$ ) et la note totale ( $p=0,001$ ). Les différences sont presque significatives pour la station 3 ( $p=0,097$ ) mais pas pour la station 4 ( $p=0,321$ ).

Tableau 36 : Influence de l'âge S3

Âge	P Value (ANOVA)	P Value (Kruskal Wallis)
Station 1	0.006*	0.006*
Station 2	0.016*	0.013*
Station 3	0.095	0.097
Station 4	0.267	0.321
Total	0.001*	0.001*

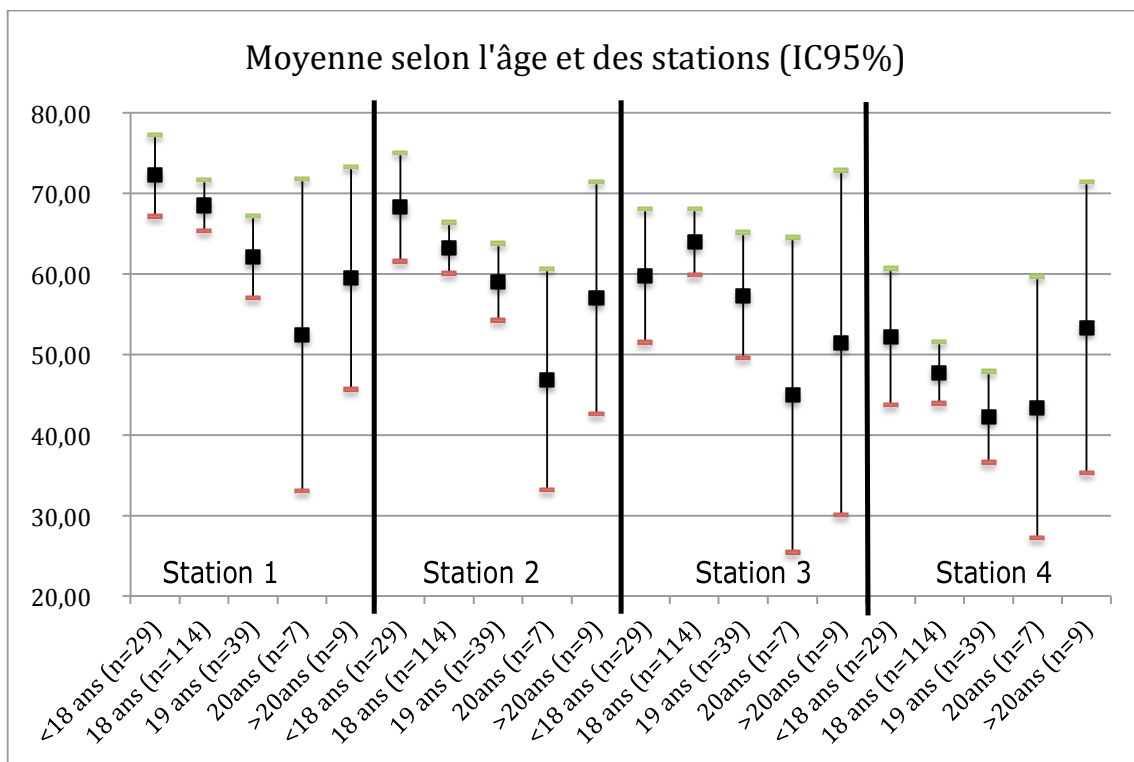


Figure 40: Moyenne selon les stations en fonction de l'âge S3

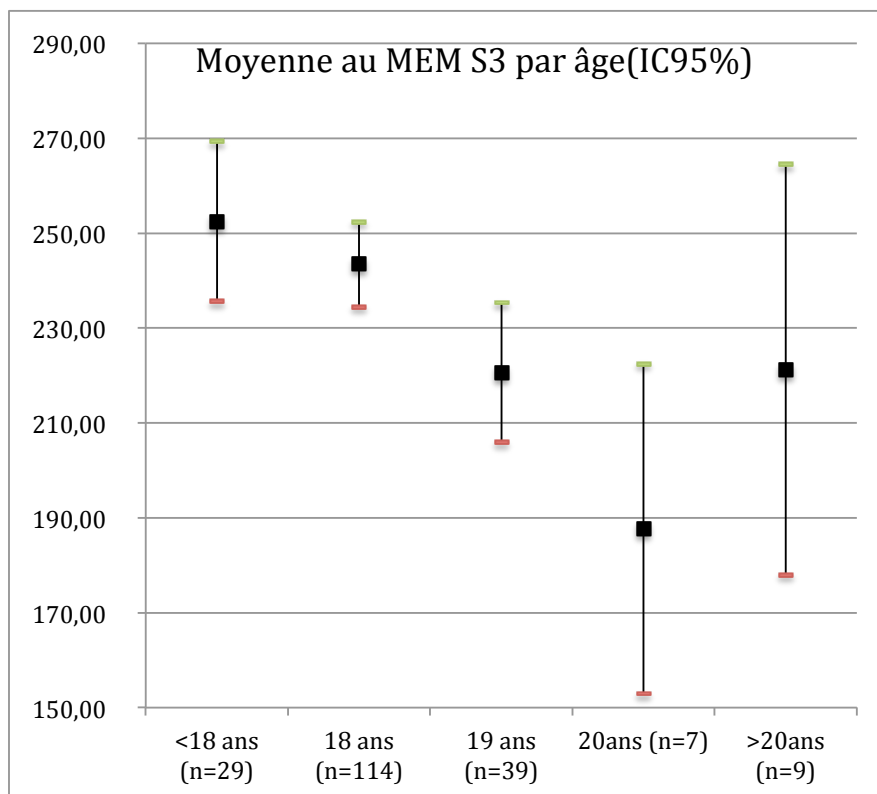


Figure 41 : Moyenne selon l'âge au S3

## b) Le sexe

Il n'y a pas de différence statistiquement significative pour chaque station ou pour la note totale. On retrouve néanmoins une tendance pour la station 4 ( $p = 0,089$  non significative) en faveur des hommes.

Tableau 37 : Influence du sexe S3

	Statut	Moyenne	P value
Station 1	Féminin	66.9	0.940
	Masculin	66.6	
Station 2	Féminin	61.8	0,469
	Masculin	63.7	
Station 3	Féminin	59.9	0,382
	Masculin	63.2	
Station 4	Féminin	51.5	0,089
	Masculin	45.9	
Note MEM	Féminin	234.5	0.180
	Masculin	245.0	

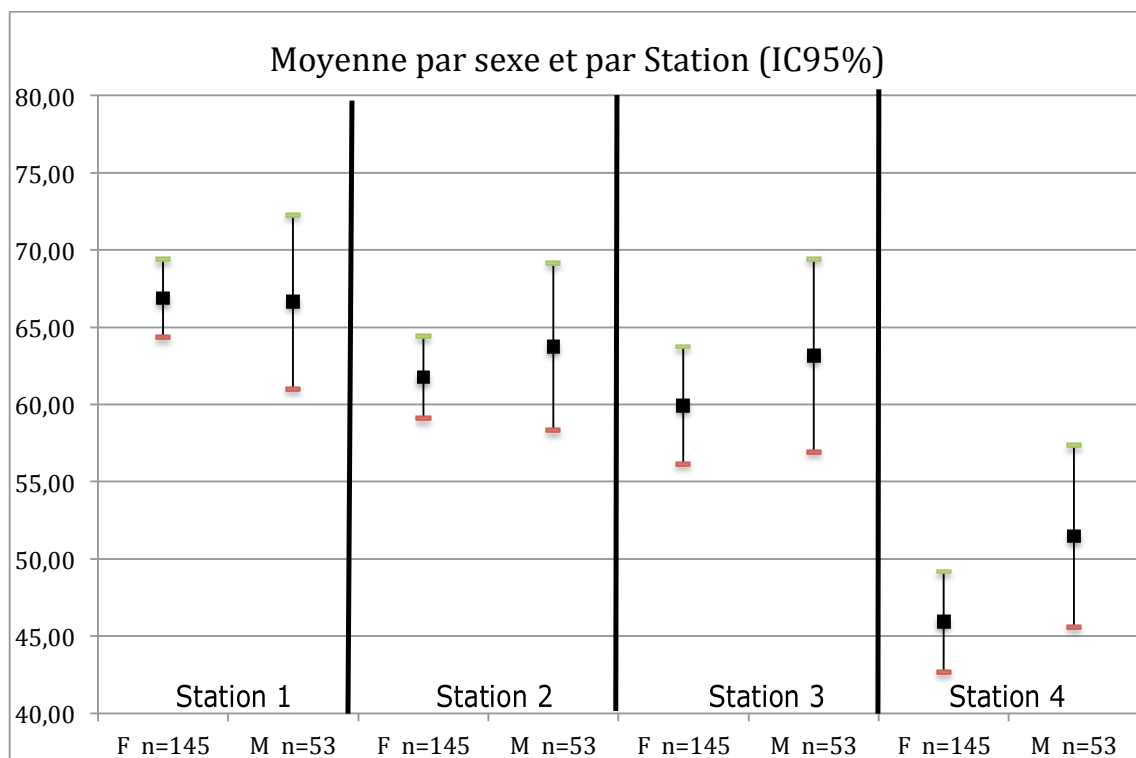


Figure 42 : Moyenne selon la station et le sexe S3

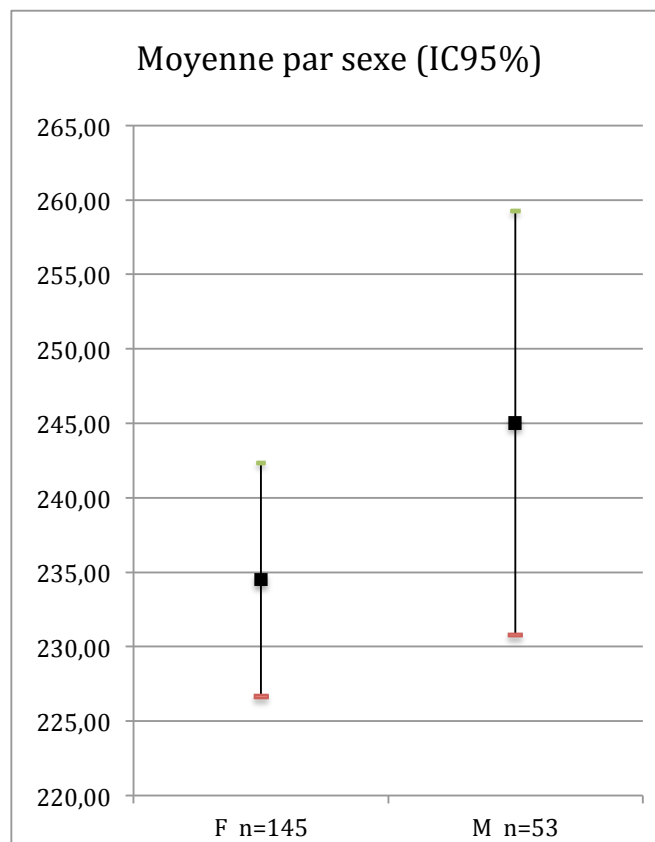


Figure 43 : Moyenne selon le sexe S3

### c) La catégorie socio professionnelle des parents

Il n'existe pas de différence significative en fonction de la catégorie socio professionnelle des parents pour chacune des stations ou pour la note totale aux MEM S3. (p value minimale = 0,400)

Tableau 38 : Influence de la CSP S3

CSP	P Value (ANOVA)	P Value (Kruskal Wallis)
Station 1	0.690	0.569
Station 2	0.400	0.411
Station 3	0.407	0.480
Station 4	0.581	0.376
Total	0.703	0.817

### d) La mention au bac

Il existe des différences significatives selon les mentions pour les stations 1, 2 4 et note totale.

Tableau 39: Influence de la mention au bac S3

Mention au bac	P Value (ANOVA)	P Value (Kruskal Wallis)
Station 1	0.028*	0.040*
Station 2	0.008*	0.004*
Station 3	0.136	0.183
Station 4	0.016*	0.020*
Total	0.001*	0.001*

\* p < 0,05

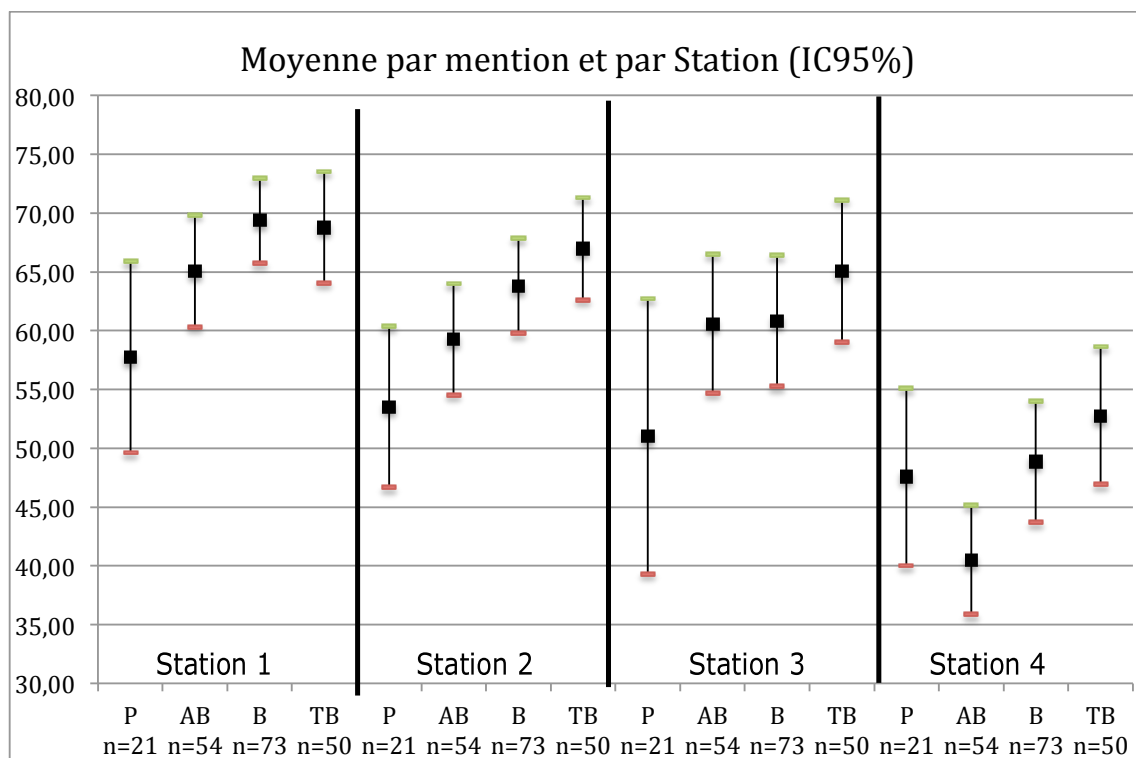


Figure 44: Moyenne selon la station et la mention S3

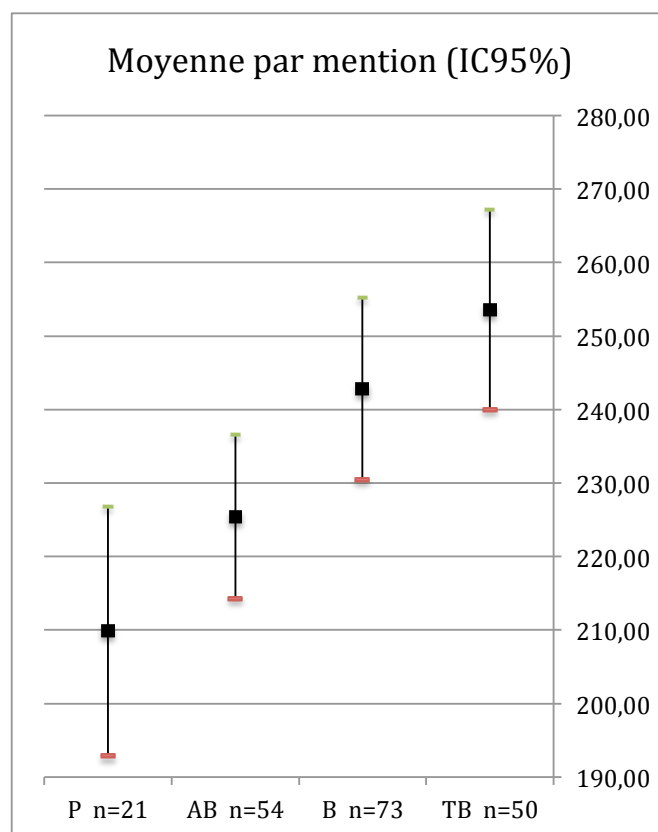


Figure 45 : Moyenne selon la mention S3



#### e) Boursiers

Il n'existe pas de différence significative pour les MEM S3 entre les boursiers ou non boursiers. (p value minimale 0,172).

Tableau 40: Influence de la bourse S3

	Statut	Moyenne	P value
Station 1	Boursier	65.9	0.569
	Non Boursier	67.4	
Station 2	Boursier	61.1	0,454
	Non Boursier	63.0	
Station 3	Boursier	58.4	0,248
	Non Boursier	62.3	
Station 4	Boursier	45.8	0,386
	Non Boursier	48.4	
Note MEM	Boursier	241.0	0.182
	Non Boursier	262,5	

#### f) Autre

Comme pour le S2, nous n'avons pas effectué de comparaison entre les étudiants étrangers ni par type de baccalauréat, les effectifs étant très faibles.

### 4.5. Analyses multivariées pour les MEM S3

Les exclusions (vide) ont été réalisées devant des coefficients éloignés des seuils de significativité après analyse d'un premier modèle incluant les variables exclues.\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

Tableau 41 : régressions linéaires pour les MEM S3

	Note totale au MEM S3			Note à la station 1 S3			Note à la station 2 S3			Note à la station 3 S3			Note à la station 4 S3		
	R2 ajusté	0,1475		R2 ajusté	0,2417		R2 ajusté	0,15		R2 ajusté	0,03		R2 ajusté	0,01	
	Coefficient	p Value		Coefficient	p Value		Coefficient	p Value		Coefficient	p Value		Coefficient	p Value	
Age	-1,06	0,65		-0,71	0,31		-1,05	0,19		-1,3	0,22		0,59	0,53	
Sexe Masculin	17,364	0,03	*	0,48	0,84		4,14	0,13		3,19	0,41		0,69	0,055	
Doublant	14,363	0,07		5,25	0,04		3,53	0,2		4,56	0,21		4,3	0,21	
Mention P	ref	ref					ref	ref							
Mention AB	11,642	0,36					3,01	0,49							
Mention B	22,454	0,08					5,5	0,21							
Mention TB	35,73	0,008	**				9,51	0,04	*						
Non boursier	7,77	0,26		-0,2	0,93		1,35	0,57		4,33	0,21		1,76	0,56	
CSP 1															
CSP 2															
CSP 3															
CSP 4															
CSP 5															
CSP 6															
CSP 8															
CSP 9															
Note Bloc A	6,41	0,03	*	3,39	<0,001	***	1,83	0,07		0,75	0,6		0,56	0,67	
Note en licence	-2,17	0,44		-0,89	0,32		0,32	0,74		-0,54	0,69		0,27	0,83	
Parcours 1	32,45	0,003	**	12,9	<0,001	***	5,01	0,18		8,13	0,12		9,87	0,04	*
Parcours 2	15,83	0,11		15,16	<0,001	***	-9,83	0,005	**	11,22	0,03	*	1,2	0,78	
Parcours 3	25,87	0,04	*	13,53	0,001	**	1,79	0,68		3,2	0,61		8,13	0,15	
Parcours 4	4,77	0,72		9,81	0,025	*	-1,31	0,77		2,7	0,68		-5,33	0,37	
Parcours 5	-3,49	0,87		1,6	0,82		-15,12	0,047	*	4,77	0,66		3,42	0,724	
Parcours 6	ref	ref		ref	ref		ref	ref		ref	ref		ref	ref	
Parcours 7	7,79	0,53		-2,09	4,04		-7,47	0,08		11,75	0,06		6,26	0,26	
Parcours 8	12,78	0,7		23,84	0,03	*	8,7	0,45		-28,91	0,08		9,33	0,52	
Parcours 10	48,255	0,14		15,82	0,14		4,32	0,7		27,27	0,1		-0,21	0,98	9

## **5. Annexe n°5 : Les primants au S2, focus en analyses multivariées.**

Cette analyse est également présentée en annexe pour trois raisons. La première est que nous n'avions pas défini à priori les questions portant sur une analyse spécifique des primants. La seconde est encore une fois que nous multiplions les tests statistiques augmentant ainsi nos chances d'obtenir des résultats significatifs.

Enfin, les primants représentent 56% de la population des étudiants passant les MEM S2. L'analyse statistique d'un faible effectif, pas forcément représentatif des futures populations passant les MEM S2 qui seront exclusivement primantes, peut masquer des différences. Les analyses multivariées sont donc présentées en annexe à titre indicatif.

Tableau 42: Régression linéaire pour les primants sur le MEM S2. Les exclusions (vide) ont été réalisées devant des coefficients éloignés des seuils de significativité après analyse d'un premier modèle incluant les variables exclues. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

	Note totale au MEM S2			Note à la station 1 S2			Note à la station 2 S2	Note à la station 3 S2			Note à la station 4 S2		
	R2 ajusté	0,16		R2 ajusté	0,05			R2 ajusté	0,1		R2 ajusté	0,06	
	Coefficient	p Value		Coefficient	p Value			Coefficient	p Value		Coefficient	p Value	
Age	0,31	0,94		0,34	0,86			-2,57	0,08		-0,95	0,48	
Sexe Masculin	-0,55	0,96		-2,93	0,57			-2,82	0,53		4,86	0,16	
Mention													
Passable													
Mention AB													
Mention B													
Mention TB													
Non boursier	-1,57	0,88		-4,56	0,37		Les conditions d'utilisation d'une régression linéaire ne sont pas respectées.	0,98	0,8				
CSP 1				-11,3	0,27						13,45	0,049	*
CSP 2				-6,16	0,47						-0,19	0,97	
CSP 3				ref	ref						ref	ref	
CSP 4				-10,8	0,08						-2,8	0,48	
CSP 5				-20,59	0,03	*					0,06	0,99	
CSP 6				-0,89	0,9						4,97	0,3	
CSP 8				2,7	0,91						1,12	0,94	
CSP 9				-9,16	0,65						6,54	0,63	
Note en licence	25,54	<0,001	***	6,28	0,003	**		6,77	<0,0001	***	4,31	0,001	**

## 6. Annexe n°6 : Risque relatif des populations (données brutes)

Tableau 43 : Risque relatif (RR) pour les MEM S2 d'être admis direct et d'être admis par les MEM.

Lecture : 819 femmes (sur 1161) étaient inscrites en Pluripass et 78 (sur 116) ont été admises directes ce qui représente un risque relatif (RR) de 0,86 (IC95% 0,59 : 1,24) par rapport aux hommes (référence, ligne dans cet exemple non affiché)

Les références sont indiquées par un \*

		Inscrit Pluripass 1161	Admis direct 116	RR	IC95%		Population passant les MEM 294	Admis MEM 145	RR	IC95%	
Total					Min	Max				Min	Max
	Féminin	819	78	<b>0,86</b>	0,59	1,24	213	92	<b>0,66</b>	0,53	0,82
	Boursier	487	40	<b>0,73</b>	0,51	1,05	91	40	<b>0,85</b>	0,65	1,11
	Internationaux	38	1	<b>0,26</b>	0,04	1,79	11	5	<b>0,92</b>	0,48	1,77
	Primant	683	37	<b>0,33</b>	0,23	0,48	128	53	<b>0,75</b>	0,58	0,96
Mention au bac	Passable*	284	7				25	11			
	Assez Bien	308	16	<b>2,11</b>	0,88	5,05	67	26	<b>0,88</b>	0,52	1,51
	Bien	350	28	<b>3,25</b>	1,44	7,32	117	55	<b>1,07</b>	0,66	1,73
	Très bien ou plus	216	65	<b>12,21</b>	5,71	26,09	84	49	<b>1,33</b>	0,82	2,14
CSP	CSP 1	45	3	<b>0,52</b>	0,17	1,58	13	6	<b>0,91</b>	0,50	1,67
	CSP 2	101	11	<b>0,85</b>	0,46	1,55	18	9	<b>0,99</b>	0,61	1,61
	CSP 3*	474	61				158	80			
	CSP 4	169	13	<b>0,60</b>	0,34	1,06	49	25	<b>1,01</b>	0,74	1,38
	CSP 5	145	13	<b>0,70</b>	0,39	1,23	19	7	<b>0,73</b>	0,40	1,34
	CSP 6	174	11	<b>0,49</b>	0,26	0,91	33	12	<b>0,72</b>	0,45	1,16
	CSP 8	32	2	<b>0,49</b>	0,12	1,90	2	2	<b>1,98</b>	1,69	2,30
Age	<18 ans*	211	17				31	12			
	18ans	555	45	<b>1,01</b>	0,59	1,72	150	68	<b>1,17</b>	0,73	1,89
	19 ans	322	52	<b>2,00</b>	1,19	3,37	91	51	<b>1,45</b>	0,90	2,34
	20 ans	35	0				8	5	<b>1,61</b>	0,81	3,24
	21ans et +	38	2	<b>0,65</b>	0,16	2,71	14	6	<b>1,11</b>	0,52	2,34

Tableau 44 : Risques relatifs (RR) d'être admis en filières contingentées selon les années (S2 + S3).

	Inscrit Pluripass	Admis total	IC95%			Inscrit PACES 2015	Admis 2015	IC95%			Inscrit PACES 2014	Admis 2014	IC95%		
			RR	Min	Max			RR	Min	Max			RR	Min	Max
Total	1161	397				1342	304				1290	310			
Féminin	819	271	<b>0,90</b>	0,76	1,06	935	208	<b>0,94</b>	0,76	1,17	863	198	<b>0,87</b>	0,72	1,07
Boursier	487	124	<b>0,63</b>	0,53	0,75	533	93	<b>0,67</b>	0,54	0,83	519	105	<b>0,76</b>	0,62	0,94
Internationaux	38	13	<b>1,00</b>	0,64	1,57	35	1	<b>0,12</b>	0,02	0,85	35	5	<b>0,59</b>	0,26	1,33
Primant	683	197	<b>0,69</b>	0,59	0,81	818	102	<b>0,32</b>	0,26	0,40	874	201	<b>0,88</b>	0,72	1,07
Passable*	284	27				323	16				332	19			
Mention au bac															
Assez Bien	308	78	<b>2,66</b>	1,77	4,00	377	51	<b>2,73</b>	1,59	4,69	397	78	<b>3,43</b>	2,12	5,55
Bien	350	137	<b>4,12</b>	2,81	6,03	403	121	<b>6,06</b>	3,67	10,00	362	117	<b>5,65</b>	3,56	8,96
Très bien ou plus	216	154	<b>7,50</b>	5,19	10,84	234	116	<b>10,01</b>	6,10	16,42	196	95	<b>8,47</b>	5,35	13,41
CSP 1	45	14	<b>0,71</b>	0,45	1,10	42	6	<b>0,49</b>	0,23	1,04	35	6	<b>0,62</b>	0,30	1,30
CSP 2	101	31	<b>0,70</b>	0,51	0,95	82	14	<b>0,59</b>	0,36	0,96	96	29	<b>1,09</b>	0,78	1,52
CSP 3*	474	209				597	174				575	159			
CSP 4	169	54	<b>0,72</b>	0,57	0,92	248	57	<b>0,79</b>	0,61	1,02	222	60	<b>0,98</b>	0,76	1,26
CSP 5	145	35	<b>0,55</b>	0,40	0,74	156	28	<b>0,62</b>	0,43	0,88	146	22	<b>0,54</b>	0,36	0,82
CSP 6	174	42	<b>0,55</b>	0,41	0,73	160	20	<b>0,43</b>	0,28	0,66	159	26	<b>0,59</b>	0,41	0,86
CSP 8	32	8	<b>0,57</b>	0,31	1,04	38	3	<b>0,27</b>	0,09	0,81	26	5	<b>0,70</b>	0,31	1,55
<18 ans*	211	56				298	45				310	51			
Age															
18ans	555	194	<b>1,32</b>	1,02	1,69	636	130	<b>1,35</b>	0,99	1,85	646	139	<b>1,31</b>	0,98	1,75
19 ans	322	124	<b>1,45</b>	1,11	1,89	342	120	<b>2,32</b>	1,71	3,15	254	104	<b>2,49</b>	1,86	3,33
20 ans	35	8	<b>0,86</b>	0,45	1,65	34	5	<b>0,97</b>	0,41	2,29	45	10	<b>1,35</b>	0,74	2,46
21ans et +	38	23	<b>2,28</b>	1,62	3,21	21	4	<b>1,26</b>	0,50	3,17	38	6	<b>0,96</b>	0,44	2,09

\* référence

## 7. Exemple de station 3 (situation complexe éthique).

L'étudiant est entendu sur un court scénario (une vignette) décrivant une situation qui conduira à une discussion autour d'un problème complexe.

L'étudiant dispose de 10 minutes pour préparer sa présentation et de 5 minutes pour l'exposer oralement. Les membres du jury peuvent ensuite intervenir pour obtenir une précision, creuser une direction à leur convenance (5 minutes).

Cette épreuve orale a pour objectif de vérifier si l'étudiant est capable de :

- faire une synthèse de la situation ;
- reformuler les points de vue exposés dans la situation ;
- formuler les questions que suggère la situation ;
- faire des propositions de résolution.

L'entretien (sans diaporama) sera de 10 minutes dont 5 minutes d'exposé et 5 minutes de questions. L'étudiant a 10 minutes de préparation.

### Consignes données à l'étudiant :

« Faites un résumé de la situation.

Reformulez les points de vue exposés dans la situation

Quelles sont les questions qui surgissent à la lecture de cette situation ?

Que proposez-vous pour sortir de cette situation ? »

### Exemple de sujet :

Le 26 mars 2002, Richard P. tuait 8 membres du conseil municipal de Nanterre à l'issue de la séance à laquelle il venait d'assister. Il expliquera à la police avant de se suicider que, pour comprendre son geste, il fallait regarder "Taxi Driver", film de Martin Scorsese dont le héros projette d'abattre un candidat à la présidence. Une dizaine de jours plus tôt, deux adolescentes avaient torturé une camarade de classe de 14 ans, la laissant pour morte après lui avoir sectionné les veines des poignets et lacéré le visage à l'aide de tessons de bouteille. Elles avouèrent regarder de nombreux films d'horreur, incitant le substitut du procureur à se déclarer « persuadé que les deux jeunes filles ont été marquées par cette influence culturelle néfaste ». Le 4 juin 2002, un lycéen de 17 ans tue une camarade de 15 ans près de Nantes après avoir regardé deux semaines auparavant « Scream ». La télévision et le cinéma incitent-ils les jeunes à adopter

des comportements violents ? Plusieurs faits divers tragiques paraissent étayer cette thèse. Le rapport de la Commission Kriegel dresse le portrait d'une violence gratuite, dénuée de sens, qui plus est "exhibée" par certains réalisateurs. Elle propose des mesures pour mieux la contrôler, provoquant le tollé d'une partie des milieux du cinéma et de l'audiovisuel.



## **8. Exemple de station 4 (raisonnement scientifique).**

L'étudiant reçoit à lire un document comportant des données réelles d'observation ou d'expérimentation (et non l'exposé de théories ou de concepts théoriques). L'étudiant dispose de 20 minutes pour lire ce document et préparer une synthèse qu'il présentera devant les jurés. Il expose son analyse et son raisonnement. Le jury pose 2 ou 3 questions complémentaires (établies à l'avance) afin d'évaluer la capacité de l'étudiant à utiliser les informations contenues dans le texte pour formuler des hypothèses explicatives, décrire les retombées possibles des informations...

Cette épreuve orale a pour objectif de vérifier si l'étudiant est capable de :

- synthétiser les informations contenues dans la documentation ;
- formuler des hypothèses explicatives ;
- formuler les questions que suggère la documentation ;
- formuler des perspectives sur le sujet.

L'entretien (sans support visuel) sera de 10 minutes dont 5 minutes d'exposé et 5 minutes de questions. L'étudiant a 20 minutes de préparation.

### **Consignes données à l'étudiant :**

«Vous avez 5 minutes pour nous exposer la synthèse de ce document, formuler des hypothèses, des questions et des perspectives. Nous échangerons ensuite sur des questions complémentaires relatives au document. »

### **Exemple de sujet :**

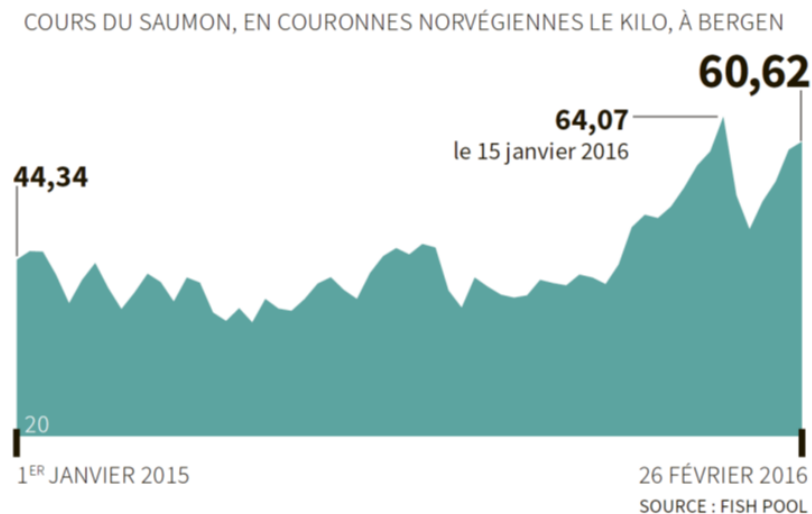
Depuis début 2016, le cours du saumon navigue en hautes eaux, à contre-courant de celui du pétrole. Sur le marché à terme Fish Pool de Bergen (Norvège), il dépasse la cote d'alerte à près de 60 couronnes (6,30 euros) le kilogramme alors qu'il naviguait aux environs de 40 couronnes au fil de l'année 2015.

La spéculation sur le saumon est liée aux incertitudes sur sa production. « Ce début d'année est difficile avec peu de saumons et une forte demande », dit François Perrone, directeur de marché chez Fish Pool. Alléchés par les prix, les aquaculteurs ont tendance à occire précocement les animaux, quitte à dépeupler leurs bassins.

Les bancs se clairsement aussi sous la pression des aléas sanitaires et environnementaux. Vers les îles le Lofoten, le cheptel est touché par l'infection

anémique du saumon. Et au Chili, la floraison d'algues nocives décime les élevages. « Dans ce pays, les scénarios les plus pessimistes envisagent la destructions de 100 000 tonnes de saumon », dit Monsieur Peronne qui estime la baisse de production mondiale à 3 % en 2016.

En France, après diffusion, en 2013, d'un reportage d'« Envoyé spécial » (France 2) évoquant les dérives de l'élevage intensif en Norvège et les substances toxiques stockés par ce poisson gras, les consommateurs l'ont boudé. D'autant que les autorités sanitaires ont conseillé de ne manger qu'une fois par semaine. Selon Delpeyrat, 2 millions de Français ont, depuis, cessé d'acheter du saumon fumé. Même si 2015 marque en rebond. « Les ventes de saumon frais ont progressé 8 % », relève Hervé Jeantet, président du conseil spécialisé de FranceAgriMer pour les produits de la mer, qui œuvre à la valorisation d'espèces pêchées en France. Labeyrie, leader français du saumon fumé, met ainsi la truite à sa carte, en s'alliant aux aquaculteurs landais. Autre option, prise par les Etats-Unis : autoriser le saumon transgénique. Un « saumonstre » qui grandit deux fois plus vite que ses congénères.





## Introduction des Mini Entretiens Multiples dans le processus de sélection des étudiants en santé en France

### RÉSUMÉ

**Introduction :** Pour la première fois en France, l'Université d'Angers a introduit en 2016 une épreuve orale par Mini Entretiens Multiples (MEM) dans le processus de sélection des étudiants en Santé. Le but de cette étude était d'analyser la validité et l'équité de cette épreuve, ainsi que ses conséquences sur l'admission dans les études de santé.

**Méthodes :** L'épreuve se composait de 4 stations de 10 minutes évaluées par deux jurés selon une grille standardisée portant sur 6 critères. Les 4 stations portaient respectivement sur la communication, la recherche documentaire, l'analyse éthique et l'analyse scientifique. La validité était analysée par les coefficients de corrélation et alpha de Cronbach. L'équité était évaluée selon les caractéristiques sociodémographiques des étudiants, tout comme l'impact des MEM sur l'admission.

**Résultats :** 294 étudiants se sont présentés aux MEM. Les coefficients de Cronbach intrastation variaient de 0,777 à 0,907, les coefficients par compétences étaient supérieurs à 0,612 à 0,935. Il y avait une différence significative en faveur des hommes pour la note totale (275,1/400 vs 247,7 ;  $p = 0,007$ ) pour la note à la station 2 (87,1/100 vs 76,4 ;  $p = 0,001$ ) et pour la station 4 (69,9 vs 62,9 ;  $p = 0,002$ ). Il existait également une différence significative pour bacheliers mentions Très Bien pour la note totale ( $p = 0,0325$ ). Il n'y avait pas de différence selon la catégorie socio professionnelle des parents, l'âge, les primants ou redoublants. Il n'existait pas de différence selon les sessions du matin ou de l'après-midi, selon le début ou la fin de l'épreuve, ou selon les scénarios ou sujets utilisés. L'épreuve a modifié l'admissibilité de 13 à 17 étudiants dans les différentes filières. Elle n'a pas modifié les caractéristiques démographiques des populations admises.

**Conclusion :** Cette première édition de MEM en France a montré que les MEM étaient valides et équitables, et que leur impact sur l'admission était significatif sans être envahissant. Une attention particulière doit être apportée pendant la conception et de la réalisation des épreuves pour lutter contre une iniquité de sexe. Des études de généralisabilité et de modélisation de Rasch seraient utiles pour confirmer ces conclusions.

**Mots-clés :** Mini Entretiens Multiples ; MEM ; PLURIPASS ; sélection en santé ; Education en santé ; admission en santé

## Introduction of Multiple Mini-Interviews in the selection process of health students in France: a quantitative study.

### ABSTRACT

**Introduction:** For the first time in France, the University of Angers introduced in 2016, an oral examination based on Multiple Mini-Interviews (MMIs) to the selection process for health students. This study aimed to analyze the validity, equity and consequences of this test for admission into the health studies program.

**Method:** The examination consisted of four oral stations of 10 minutes each, evaluated by two examiners according to a standardized grid of six items with a five-range scale. The four stations were evaluated based on communication, literature search, as well as ethical and scientific analysis, respectively. The validity of this examination was analyzed by correlation coefficients and Cronbach's alpha. Equity was evaluated depending on socio-demographic characteristics, such as the impact of MMIs upon admission.

**Result:** 294 students took MMIs. Cronbach's coefficients varied from 0.777 to 0.907. Coefficients by competences were from 0.612 to 0.935. There was a significant difference in favor of men for the total score (275.1/400 vs. 247.7;  $p=0.007$ ), for the station two score (87.1/100 vs. 76.4;  $p=0.001$ ) and the station four score (69.9 vs. 62.9;  $p=0.002$ ). There was also a significant difference in favor of students who obtained a bachelor's degree with high honors ("Très Bien" distinction, which is above 16/20). There was no difference for the parents' socio-professional category, their age, or the fact that the student was considered a repeater or novice. There was also no difference between morning and afternoon sessions, beginning or ending, nor between the scenarios or subjects used. MMIs changed the eligibility for 13 to 17 students into the different courses. They did not change demographic characteristics for the populations that were admitted.

**Conclusion:** This first use of MMIs in France revealed that this type of examination was valid, fair, and that the impact upon admission is significant without being invasive. MMIs required a particular attention during both their design and their implementation, in order to ensure gender equity. Studies about generalizability and Rasch modeling might be useful to confirm these results.

**Keywords :** Multiple Mini-Interviews ; MNI ; PLURIPASS ; Health student admission ; Health Education ; health student selection