

**Rapport de l'étude  
visant à évaluer le dispositif  
appliqué en sciences médicales  
pour l'Académie de Recherche  
et d'Enseignement supérieur  
Fédération Wallonie-Bruxelles, Belgique**

# Résumé

*Pascal Detroz - Christian Monseur - Marc Romainville - Vinciane Crahay  
Marc Demeuse - Catherine Dehon - Hélène Perrot - Aurélie Piazza*



Directeur du groupe de recherche : *M. Romainville*

Groupe de recherche : *V. Crahay, C. Dehon, M. Demeuse, P. Detroz, C. Monseur, H. Perrot, A. Piazza, M. Romainville*

Coordination de l'équipe de recherche : *P. Detroz*

Équipe de recherche : *V. Crahay, P. Detroz, C. Monseur, A. Piazza*

Préparation et traitement des données quantitatives : *C. Monseur, A. Piazza*

Recueil et traitement des données qualitatives : *V. Crahay, P. Detroz, A. Piazza*

Rédaction du rapport : *V. Crahay, P. Detroz, C. Monseur, A. Piazza*

Le dispositif appliqué en sciences médicales – qui comprend le test d'orientation du secteur de la santé, les activités préparatoires, les activités complémentaires au premier quadrimestre, l'évaluation et éventuellement la réorientation en janvier, les activités de remédiation ou complémentaires au deuxième quadrimestre – a été introduit par la réforme des études de médecine entreprise en 2012.

Organisé par l'ARES, le test d'orientation constitue un élément central de ce dispositif. Celui-ci vise à mesurer, chez les candidats aux études de médecine, les compétences prérequisées pour entreprendre des études supérieures dans le secteur de la santé.

Il se présente sous la forme d'un questionnaire à choix multiple (QCM) qui évalue plusieurs matières : la chimie, la physique, la biologie, les mathématiques, le français et l'anglais. Le test se déroule en même temps sur le site des cinq universités concernées par les études dans le domaine de la santé de la FWB. Les questions du test sont identiques dans ces différentes universités. Organisé depuis trois ans, deux fois par an - en juillet et septembre -, on dénombre à ce jour six applications de ce test.

La moyenne la plus basse a été obtenue en septembre 2015 (6,2/20) et la plus haute en juillet 2013 (8,2/20). Habituellement, nous constatons que la matière la moins bien réussie est la physique, suivie par les mathématiques, la chimie, la biologie, l'anglais et le français.

Au niveau de son organisation, la rédaction des questions est confiée à des groupes de travail disciplinaires au sein desquels on retrouve des représentants de toutes les universités de la FWB et, parfois, des inspecteurs de l'enseignement secondaire. Ces questions sont ensuite relues et validées par des spécialistes des QCM. De nombreux contrôles « qualité » ont lieu durant le processus de correction et une délibération sur la qualité des questions a lieu après le test. Cette délibération amène parfois à prendre des décisions menant à des actions correctrices (suppression de la question, validation d'une seconde réponse correcte, ...). Ensuite, des feedbacks reprenant le score global – et à chacune des sous-parties du test – sont transmis aux étudiants via le site web du test d'orientation. Ces derniers sont avertis par SMS de leur disponibilité. Une réunion de débriefing – à laquelle participe le groupe de pilotage du test, les concepteurs des questions et les docimologues – a systématiquement lieu après chaque organisation du test afin de dresser un bilan et de mener éventuellement à de nouvelles actions correctrices pour l'organisation du test suivant.

La présente étude a pour objet d'évaluer l'efficacité du dispositif appliqué en sciences médicales et, notamment, la qualité des tests d'orientation de 2013 et de 2014.

En 2014, certains items – qui n'ont pas été rendus publics – étaient communs entre les tests de juillet et de septembre, ce qui nous a permis de comparer les difficultés relatives de ces deux tests.

Concrètement, les objectifs du présent travail étaient de/d' :

1. Analyser la qualité psychométrique du test.
2. Établir le lien entre le test et les activités d'aide à la réussite (préparatoires complémentaires ou de remédiation) et le lien entre ces activités et la réussite.
3. Établir le lien entre les données biographiques de l'étudiant et les résultats au test.
4. Établir le lien entre le test et la réussite globale et par matière.

5. Établir le lien entre les résultats au test et l'inscription en faculté de médecine.
6. Proposer des améliorations logistiques et académiques nécessaires à l'efficacité du test en répondant aux questions :
  - Faut-il ajouter une nouvelle matière au test ?
  - Faut-il ajouter une matière permettant de juger les relations interpersonnelles ?
  - Faut-il former les étudiants aux QCM ?
7. Évaluer l'opportunité d'étendre ou d'adapter le test d'orientation à d'autres cursus.

Les données disponibles ont permis à l'équipe de recherche de répondre à l'ensemble des questions sauf à celle relative aux liens entre les tests et les activités d'aide à la réussite.

L'ensemble des traitements a été détaillé dans un rapport scientifique et technique dont le présent document n'est qu'un succinct condensé.

Nos conclusions générales sont les suivantes :

- Les tests d'orientation présentent une bonne qualité psychométrique. En effet, l'évaluation des mathématiques et de la chimie a, dans tous les cas, fourni tous les gages de qualité. Les tests de physique et de biologie présentent quelques faiblesses que l'on pourrait corriger aisément en augmentant le nombre de questions ou en calibrant le niveau de performance visé. Les tests de français et d'anglais, par contre, présentent des qualités à peine suffisantes, voire faibles, et mériteraient d'être retravaillés en profondeur si l'on souhaite les maintenir à l'avenir. Dans son ensemble, toutefois, le test est d'une qualité suffisante : il atteint les objectifs visés et ses résultats peuvent être utilisés. Nous recommandons cependant de renforcer les comités de relecture – comprenant des docimologues expérimentés et spécialisés dans la rédaction de questions à choix multiple – afin d'optimiser le niveau de difficulté de chaque partie du test. Nous recommandons également de conserver des items d'ancrage – communs entre différents tests – afin de mettre en place un observatoire de la qualité du test qui analyserait systématiquement son fonctionnement à des fins de régulation.
- Le test vise bien les aptitudes spécifiques et les compétences prérequis pour entreprendre des études supérieures dans le secteur de la santé. Dans l'ensemble, les enseignants de bloc 1 qui se sont penchés sur la matière visée par chacun des items du test sont de cet avis.
- En tendance, la matière couverte par le test est enseignée dans l'enseignement secondaire aux étudiants ayant un parcours que l'on peut caractériser de « sciences fortes ». Toutefois, il existe de nombreuses disparités entre les écoles : un certain nombre d'élèves – y compris issus des sections scientifiques « fortes » – n'ont pas vu l'ensemble des matières abordées par le test. Nous recommandons que les enseignants actifs dans l'enseignement secondaire prennent connaissance des compétences sous-jacentes aux prérequis telles qu'elles apparaissent dans l'annexe de l'Arrêté du Gouvernement du 2 mai 2013 (Moniteur du 27 mai 2013) afin de veiller à ce que ces matières soient traitées au moins dans les sections scientifiques.

- Lors de l'inscription au test, nous avons recueilli une série d'informations sur les candidats (variables socio-économiques, familiales, liées au parcours scolaire antérieur, ...) que nous appelons variables de présage. Comme on pouvait s'y attendre, les candidats du test d'orientation présentent des caractéristiques favorables sur l'ensemble de ces variables. En tendance, ils proviennent d'un milieu socio-économique aisé et présentent un parcours scolaire au-dessus de la moyenne. Ces variables de présage expliquent, chez les étudiants diplômés du secondaire en Belgique, plus de 30% de la variance du score de sciences (score factorisé à partir des scores de maths, bio, chimie et physique<sup>1</sup>) et plus de 10% du score de langue (score factorisé à partir des scores de français et d'anglais). Le score de sciences est un peu moins en lien avec les variables de présage pour les étudiants diplômés en France (23% de variance expliquée).
- Ces mêmes variables de présage expliquent aussi en partie le résultat en fin de premier bachelier (22% de variance expliquée pour les étudiants diplômés en Belgique, 34% pour les étudiants diplômés en France).
- Les résultats aux tests d'orientation, quant à eux, expliquent ensemble 29% de la variance aux résultats de bac1 pour les étudiants diplômés en Belgique et 17% pour ceux diplômés en France. Le test de sciences s'avère beaucoup plus prédictif que le test de langues (qui présentait déjà des caractéristiques psychométriques plus faibles). La différence de prédictivité du test pour les diplômés en France et en Belgique semble s'expliquer par le caractère de la mention reçue au baccalauréat français (par rapport à la moyenne à la fin des études secondaires en Belgique) qui semble plus prédictive des résultats futurs des candidats.
- Lorsque l'on s'intéresse à la validité incrémentielle du test d'orientation (ce que le test nous donne comme information qui n'était pas déjà livrée par les variables de présage), on constate que le test augmente de 13% la qualité des prévisions que l'on peut faire sur la réussite des étudiants diplômés en Belgique. Notons cependant que le test ne livre pas de surplus d'informations par rapport aux variables de présage pour les étudiants diplômés en France.
- Pour les étudiants diplômés en Belgique, le test apporte également davantage de prédictivité sur la réussite/échec de l'étudiant en premier bac, sur l'allègement qui pourrait lui être imposé/proposé et sur la réorientation en janvier.
- Pour les étudiants diplômés en Belgique, sachant que le test nous livre une information pertinente sur les chances qu'un candidat a de réussir son premier bac, il

---

<sup>1</sup> Nous avons effectué des analyses factorielles en composantes principales afin de voir s'il était possible de regrouper des variables – les scores aux différentes parties du test – qui semblent mesurer "la même chose", afin de constituer un score synthétique résumé. Un facteur "scientifique" (à partir des tests de chimie, physique, biologie et mathématiques) et un facteur "langue" (à partir des tests de français et d'anglais) se sont dégagés. Cela nous a permis de construire deux scores synthétiques – sciences et langues – rendant nos analyses plus économiques et aisées à communiquer.

serait cohérent que ces derniers en tiennent compte pour se décider – ou renoncer – à s’inscrire en premier bac médecine (ce qui est l’un des objectifs du test). D’une façon générale, toutes sessions confondues, ces analyses confirment que les scores factorisés en sciences et en langues sont associés à la décision de poursuivre des études dans le domaine de la santé : plus les résultats au test sont élevés, plus la probabilité de s’inscrire augmente.

Toutefois, si l’on intègre dans notre analyse les variables de présage, on constate que le pronostic lié à l’inscription – que l’on pouvait faire à partir de ces dernières – n’est pas de meilleure facture en considérant les résultats au test d’orientation.

Il n’est donc pas certain que les étudiants tiennent compte du test pour se décider ou renoncer à s’inscrire en médecine. Pour pallier ce phénomène, nous recommandons d’augmenter la qualité du feedback que les étudiants reçoivent après le test. Actuellement, les étudiants disposent d’une rétroaction portant sur leur score global et sur le score dans chacune des parties disciplinaires. L’utilisation systématique d’une table de spécification<sup>2</sup>, outre l’effet positif en termes de validité, aurait également la vertu de permettre la formalisation d’un feedback plus diagnostique. En effet, cette information pourrait descendre à un niveau infra-test disciplinaire et porter sur les différentes parties de ces tests. Par ailleurs, les étudiants gagneraient à bénéficier d’un feedback normatif qui leur permette de se situer dans le groupe de candidats. Sachant qu’en fin de premier bloc les étudiants seront soumis à une évaluation normative sous forme de sélection, bénéficier d’une première information précoce leur permettrait sans doute d’éclairer avec plus d’acuité leur décision d’inscription ou de réorientation.

- Il aurait été fondamental de pouvoir mesurer l’impact du test d’orientation sur la décision de participer à des activités de remédiation. Nous n’avons pas eu à notre disposition les données nécessaires pour effectuer une analyse fouillée à ce sujet. De manière lacunaire, nous pouvons juste affirmer que les quelques étudiants (N=77) ayant présenté le test en juillet ET en septembre n’ont obtenu un gain de performance qu’en mathématiques (mais on ne connaît pas les éventuelles remédiations effectuées dans l’intervalle des deux tests). Il semble aussi que les remédiations effectuées au deuxième quadrimestre par les étudiants non-allégés (et non réorientés) aient un lien négatif avec la réussite. Mais ne sachant pas quels scores ont été obtenus par ces étudiants spécifiques en janvier, ces résultats sont à prendre avec la plus grande circonspection ; il est notamment possible que ce soient les étudiants les plus faibles qui aient davantage participé à ces remédiations.
- Sur base des résultats de cette étude et sur la connaissance du test d’orientation que nous avons pu nourrir tout au long de cette recherche, nous recommandons également :

---

<sup>2</sup> Tableau de bord de l’évaluation qui précise finement (et classe) les différents concepts et performances qui doivent être visés par l’évaluation. La table de spécification permet de choisir chacun des items du test, mais aussi de les référencer à l’objectif qu’ils mesurent. Elle a pour vertu, notamment, de rendre possible un feedback beaucoup plus détaillé et diagnostique de la performance de l’étudiant.

- d'informer (voire de former) les étudiants avec grand soin quant aux modalités d'évaluation (QCM) qui leur sont proposées dans le test d'orientation et qu'ils rencontreront, par ailleurs, tout au long de leur parcours de formation ;
- d'augmenter la qualité des tests de physique et de biologie en augmentant le nombre d'items. Pour ne pas accroître la charge cognitive des étudiants (déjà assez élevée), l'organisateur pourrait envisager de supprimer les matières de français et d'anglais. Ces tests de langues pourraient faire l'objet d'une passation en ligne, de manière non obligatoire cette fois, ce qui permettrait d'assurer, par ailleurs, des activités de remédiation via internet. Si ces tests de langues étaient conservés en l'état, il serait nécessaire d'augmenter leur qualité ;
- si ce test d'orientation devenait un concours d'entrée, il serait sans doute pertinent d'envisager l'adjonction de tests d'aptitudes qui ont été utilisés ailleurs dans le monde et notamment au nord du pays, non sans un certain succès en termes de prédictivité. Dans le cadre d'un test de prérequis devant, par contre, porter explicitement sur des éléments susceptibles d'être travaillés via des dispositifs de remédiation, cette option nous semble peu adéquate.