

**Communication dans le cadre du symposium long
« Retombées du projet CORETEV en ingénierie des évaluations »**

Auteurs

El Kamoun, Najib ; Gilles, Jean-Luc ; Rigo, Jean-Michel ; Bachmann, Céline ; Barabas, Yann ; Belfadia, Fatima Ezzahra ; Guidi, Federica ; Imiguil, Reda ; Moussa, Fatima Zahra ; Nahalparvari, Sepideh ; Nossir, Charité ; Patané, Agata ; Qaciri, Kouatar ;

Titre

Premiers résultats de la R&D SASIEF (Software d'analyse spectrale pour l'ingénierie des évaluations en formation).

Mots clés

Qualité des évaluations, Questionnaire à choix multiple, Technique des degrés de certitude, Coefficient point biserial, Software d'analyse des évaluations

Résumé en 300 mots

L'objectif de la R&D SASIEF est de développer une application accessible en ligne qui facilite l'analyse de la qualité spectrale des Question à choix multiple (QCM) avec Degrés de certitude (DC). Ces analyses dites "spectrales" tirent leur nom du fait qu'elles utilisent les données issues de l'usage des DC pour dépasser le caractère binaire des analyses classiques. Actuellement, il n'existe pas d'application en ligne qui faciliterait les traitements et la production de rapports d'analyse de la qualité spectrale des QCM DC.

La R&D SASIEF vise donc à offrir un outil Open Source qui répondra à ce besoin. Le projet s'insère dans le programme PEERS proposé par la Haute école pédagogique du canton de Vaud (HEP Vaud). La R&D est menée par un groupe international composé d'un enseignant-chercheur et cinq étudiant·e·s de l'Université Chouaïb Doukkali (UCD, Maroc) et d'un enseignant-chercheur et cinq étudiant·e·s de la HEP Vaud (Suisse). Ce groupe a bénéficié de l'appui d'un expert de l'Université de Hasselt (UHasselt, Belgique) et a collaboré à distance et en présentiel durant deux séjours d'une semaine, le premier à El Jadida et le second à Lausanne en 2022-2023.

SASIEF offre des informations sur la qualité des QCM à trois niveaux : propositions des QCM ; chaque QCM globalement et questionnaire entier. Il utilise des coefficients de corrélations point bisériaux adaptés et calcule le réalisme des répondants pour affiner les analyses.

Les chercheurs discuteront les analyses réalisées avec SASIEF au Maroc et en Belgique, mettant en évidence les questions problématiques et les actions correctives pour améliorer les épreuves. Ils aborderont également les enjeux liés à l'amélioration continue des QCM.

La communication se terminera par une discussion des perspectives futures de développement et de diffusion des résultats, notamment via le Groupe international de recherche et expertise en ingénierie des évaluations en formation (GRIEF).

Résumé 1.000 mots maximum (823)

Des enseignantes-chercheuses et des enseignants-chercheurs du Nord et du Sud collaborent actuellement à la mise en place de quatre Centres d'appui aux évaluations pédagogiques (CEDAPE) en réseau dans le cadre du projet « Co-construction Nord-Sud d'un réseau d'expertises pour l'utilisation des nouvelles technologies en évaluation des apprentissages et des enseignements (CORETEV) » financé par le programme européen Erasmus+ Capacity Building. CORETEV est coordonné par l'Université de Hasselt (UHasselt) en Belgique. La Haute école pédagogique du canton de Vaud (HEP Vaud) à Lausanne en Suisse via son expertise en ingénierie des évaluations et l'Université Simón I. Patiño (USIP) à Cochabamba en Bolivie via son expérience de mise en oeuvre d'un CEDAPE dans un contexte Sud fournissent un appui à l'UHasselt et aident à l'implantation de quatre CEDAPE dans le réseau d'universités partenaires marocaines.

Dans ce contexte, la recherche développement collaborative intitulée « Software d'analyse spectrale pour l'ingénierie des évaluations en formation (SASIEF) » a pour objectif de réaliser et mettre en ligne un outil numérique open source facilitant les traitements éduométriques en vue d'améliorer la qualité des évaluations des apprentissages. A travers l'implication d'étudiant-e-s du Master en sciences et pratiques de l'éducation (MASPE) de la HEP Vaud et d'étudiants en informatique de l'Université Chouaïb Doukkali (UCD) à El Jadida au Maroc, nous visons l'excellence dans la formation professionnelle et académique de nos étudiant-e-s et plus spécifiquement à leur participation aux activités de recherche. Ces échanges sont co-financés par le programme PEERS (Projets d'échanges d'étudiants et d'enseignants chercheurs en réseaux sociaux) mis en place par la HEP Vaud.

Le projet R&D SASIEF vise dans un premier temps à concevoir les routines de traitements de données issues de l'utilisation des Degrés de certitude (DC) lors d'évaluations des apprentissages de grandes cohortes d'étudiants (provenant notamment de l'UHasselt et de l'UCD). L'idée est de développer des procédures d'analyses dites « spectrales » parce qu'elles dépassent le caractère binaire des résultats lorsqu'une réponse à une Question à choix multiple (QCM) est considérée soit correcte, soit incorrecte. En effet, avec la technique des DC nous sommes par exemple en mesure de distinguer une réponse correcte peu sûre, d'une réponse correcte très assurée. Dans les deux cas il s'agit de réponses correctes, mais elles ne traduisent pas le même niveau de compétence. Cette technique qui améliore la sensibilité des mesures d'apprentissage peut aussi être utilisée pour analyser la qualité des questions à l'aide de *rpbis spectraux*, indices qui nous intéressent particulièrement dans une perspective d'amélioration continue des dispositifs de testing en ingénierie des évaluations. Ensuite, dans un second temps, il s'agira de programmer et d'implémenter l'application chez les partenaires du réseau iCEDAPE. Le projet PEERS vise ainsi à effectuer une preuve de

concept de la pertinence des contrôles qualité des examens universitaires basés sur les données des degrés de certitude à l'aide du software open source développé par le groupe international.

Le groupe international HEP Vaud – UCD s'est ainsi retrouvé à Lausanne au printemps 2022 après un séjour des étudiant·e·s suisses à l'USIP en janvier 2022. Les interactions entre ces séjours IN et OUT se feront par visioconférence et avec l'aide du professeur de la faculté de médecine de l'UHasselt en séjour scientifique à la HEP Vaud durant l'année académique 2021-2022. Le domaine des analyses spectrales offre de nombreuses opportunités R&D qui, avec le développement du réseau iCEDAPE, permet d'envisager une collaboration sur le long terme.

L'application en ligne SASIEF est conçue pour fournir des informations sur la qualité d'un questionnaire à choix multiple à trois niveaux : les propositions de chaque QCM, chaque QCM globalement et le questionnaire dans son ensemble. Les analyses spectrales proposées reposent d'une part sur les coefficients de corrélations point bisérial adaptés qui utilisent les informations procurées par la technique des DC et d'autre part sur le calcul du réalisme des répondants qui permet d'affiner les analyses en sélectionnant les données les plus fiables provenant des étudiant·e·s les plus réalistes, c'est à dire celles et ceux qui s'auto-évaluent avec le moins de sur ou de sous-estimations. L'application en ligne propose aussi des indices classiques de qualité des questions et de performances des étudiants.

Lors de notre communication, nous exposerons les principes de calcul des indices spectraux et présenterons les interfaces telles qu'elles se présentent actuellement. Nous montrerons également des résultats d'analyse d'évaluations qui ont été réalisées à l'aide de SASIEF à l'UCD au Maroc et à l'UHasselt en Belgique. Ces analyses permettent de détecter des questions qui posent problème et d'effectuer par la suite des actions correctives en vue d'améliorer la qualité des épreuves auxquelles sont soumis les étudiant·e·s. Nous discuterons également des enjeux liés à l'amélioration continue de ces épreuves basées sur des questionnaires à choix multiple qui sont fréquemment organisées dans les sections qui connaissent une massification des effectifs. Enfin nous terminerons notre présentation par un exposé des perspectives futures de diffusion des résultats de la R&D SASIEF, notamment via le Groupe international de recherche et expertise en ingénierie des évaluations en formation (GIRIEF).