
Services

Traitement des données

Après avoir collecté les données prévues dans le cadre de l'administration d'une évaluation, il est nécessaire de traiter l'information alors disponible. Plusieurs activités doivent être réalisées. Le logiciel EduStat peut être utilisé pour exécuter le traitement des données par rapport aux étapes habituellement retenues pour la réalisation d'une évaluation des apprentissages. Micro Centre Pythagore peut offrir ses services pour accompagner les responsables au moment de l'exécution des travaux reliés au traitement des données. Nous présentons certaines des activités habituellement réalisées :

- A. le contrôle de qualité;
- B. les compilations statistiques;
- C. le jumelage d'information;
- D. l'archivage des données.

A. Le contrôle de qualité

Tout au long du déroulement d'une activité d'évaluation, il est nécessaire d'avoir recours à des mécanismes de contrôle de la qualité. L'information recueillie et traitée dans le cadre de cette vérification de la qualité tant de l'administration de la procédure que de son traitement doit être soumise à des contrôles divers pour en assurer la rigueur et la validité. Il sera nécessaire de retenir les outils informatiques nécessaires à l'accomplissement de ces importantes tâches. Les sources d'information pourront être variées; il faudra s'assurer pouvoir établir des liens entre les renseignements pouvant provenir de systèmes informatiques différents.

Le logiciel EduStat comprend de nombreuses options pouvant assister les responsables tout au long du déroulement d'une activité d'évaluation : la correction des réponses fournies par les personnes évaluées, la saisie des données, l'examen des qualités métriques des instruments d'évaluation, entre autres. EduStat propose plusieurs stratégies susceptibles d'aider les responsables à contrôler la qualité des fichiers de données : distributions de fréquences, validation et comparaison entre un fichier contenant un échantillon d'enregistrements

et le fichier de référence. D'autres options permettent d'exercer un contrôle de la qualité de la correction des réponses fournies par les élèves dans le cadre d'une épreuve.

B. Les compilations statistiques

EduStat propose plusieurs procédures statistiques qui peuvent être utiles à la fois comme outil de vérification et d'amélioration des instruments de collecte utilisés et comme outil de production de rapports statistiques nécessaires aux analyses de résultats. Des passerelles vers d'autres logiciels d'analyse statistiques, prévues dans EduStat, peuvent ainsi être utilisées pour réaliser des compilations complémentaires à l'aide de ces logiciels. Voici une énumération des principales options d'analyse statistique prévues dans EduStat.

- *Distribution de fréquences*

L'une des premières compilations réalisées à partir d'une base de données est souvent la production de fréquences. Il s'agit parfois d'une stratégie retenue pour exercer un contrôle de qualité sur une base nouvellement préparée. Les tableaux statistiques alors produits s'avèrent être une source d'information utile pour détecter des anomalies que peut comprendre une base. Il s'agit habituellement de valeurs non valides ou de distribution non réaliste.

Après avoir validé la base de données, la production de tableaux de fréquences informe sur la répartition des enregistrements par rapport aux valeurs prises par les différentes variables contextuelles.

- *Statistiques descriptives*

Cette option permet d'obtenir un ensemble de statistiques à partir d'une variable numérique. Un ensemble de statistiques rendant compte d'une part de mesures de tendance centrale et d'autre part d'indices sur la dispersion des valeurs.

- *Analyse d'items*

Dans le cadre d'une activité d'évaluation des apprentissages, il faut s'assurer que les instruments utilisés respectent de hauts standards de qualité. Certaines compilations statistiques permettent d'estimer la qualité métrique d'une épreuve ou d'un examen. Si cela est possible, il est souhaitable de mettre à l'essai les épreuves que l'on compte utiliser dans le cadre d'une évaluation pédagogique. On pourra alors mieux préparer le matériel d'évaluation qui sera utilisé pour la recherche.

Plusieurs techniques d'analyses statistiques peuvent être retenues pour s'assurer de la qualité des instruments utilisés pour accomplir une évaluation. Deux sont habituellement employées; il s'agit d'une part de l'analyse d'items et d'autre part de l'analyse du fonctionnement différencié des items. EduStat permet de réaliser ces deux séries d'analyses.

- *Résultats moyens*

Le logiciel EduStat permet le calcul des résultats moyens obtenus à une série d'items faisant partie d'une épreuve. Ces résultats peuvent être compilés pour chaque élève soumis à l'épreuve permettant alors de les utiliser pour des calculs divers, en particulier la préparation de tableaux de résultats moyens. On sait que les résultats moyens rendent compte de la tendance centrale des réponses fournies aux items faisant partie d'une épreuve. Le logiciel fournit aussi, au moment des calculs des résultats moyens, des statistiques sur la dispersion des notes et la marge d'erreur associée aux statistiques calculées.

- *Tableaux de résultats moyens*

EduStat produit des statistiques rendant compte de résultats moyens obtenus par rapport aux valeurs rattachées à des items à choix multiple ou à valeur continue (à crédits partiels) ainsi qu'aux questions d'opinion. En effet, il peut être utile d'établir des tableaux faisant intervenir les réponses fournies à l'une ou l'autre question générale ou d'opinion ainsi que les résultats obtenus.

- *Tableau de fréquences*

Il est souvent nécessaire d'examiner de possibles liens entre les réponses fournies à une ou plusieurs questions générales ou d'opinion et une ou deux autres questions posées. La production de tableaux de fréquences rend disponibles de tels renseignements. À l'examen de ces tableaux, on peut s'interroger sur la répartition des individus par rapport à certaines caractéristiques. Il est aussi possible de calculer des coefficients statistiques qui indiqueront l'homogénéité ou non d'une répartition. C'est habituellement le " khi deux " qui est utilisé ici. La valeur de cet indice exprime l'importance de la différence entre une distribution observée et une distribution théorique. Plus les écarts entre les effectifs théoriques et observés sont grands, plus la valeur de ce coefficient statistique est grande. Le logiciel EduStat rend possible la compilation de tels tableaux.

- *Analyse d'opinion*

Il est possible de traiter les questions portant sur les opinions autrement qu'en fournissant des distributions de fréquences. On peut souhaiter avoir un résultat moyen en considérant les réponses fournies comme étant situées sur un

continuum. Il est aussi possible de rattacher les questions d'opinion à des regroupements afin de créer des échelles d'attitudes. Une échelle peut se définir comme une suite finie de valeurs numériques dont les intervalles sont choisis selon une règle déterminée et dans laquelle on situe les faits ou les individus pour apprécier leurs différences par rapport à un ensemble. On peut distinguer plusieurs types d'échelle; seules les échelles d'intervalle peuvent être considérées pour l'expression d'opinion à l'aide d'un questionnaire. On sait qu'une échelle d'intervalle permet de préciser quantitativement les différences qui séparent les entités mesurées (par exemple, l'échelle de température en degrés centigrades). Le logiciel EduStat permet de traiter les données exprimant les options exprimées par des individus.

- *Corrélations*

Au moment de l'analyse des données recueillies dans le cadre d'une étude, on est souvent intéressé à connaître l'importance des liens qui peuvent s'établir entre plusieurs variables. Nous pouvons affirmer qu'il existe une relation entre deux ou plusieurs variables si leurs variations sont reliées l'une à l'autre. Le coefficient de corrélation indique donc le degré d'association existant entre deux variables. Une façon d'interpréter un coefficient de corrélation calculé à partir de séries de données est d'élever le coefficient obtenu au carré; le résultat de cette opération indiquera la proportion de la variation dans une variable qui s'explique par la présence de l'autre variable (on parle alors de coefficient de détermination). EduStat comprend des options permettant de réaliser des corrélations.

C. Le jumelage d'information

Tout au long de la réalisation d'une évaluation des apprentissages, plusieurs fichiers sont préparés pour accomplir les activités prévues. Parmi ces fichiers, plusieurs sont des bases de données comprenant des informations complémentaires. Il est souvent nécessaire de regrouper certains renseignements provenant de plusieurs bases de données. Le logiciel EduStat permet ce traitement à l'aide de variables d'identification partagées par différentes bases de données. Ces nouveaux fichiers permettent alors de réaliser des compilations mettant en relation un ensemble d'information complémentaires.

D. L'archivage des données

Après avoir traité l'information disponible à la suite de l'administration d'une évaluation, tous ces renseignements doivent pouvoir être consultés et utilisés dans le cadre de recherches complémentaires. Il est nécessaire de classer ces informations afin d'y accéder facilement et de façon sécuritaire. Parfois

certaines renseignements sont confidentiels; il faut alors en réserver l'accès aux personnes autorisées seulement.

Pour être en mesure d'accéder à cette information, il peut être nécessaire de préparer une application informatique qui facilitera la navigation à l'aide de « menus » et « d'options » adaptés au contenu. Micro Centre Pythagore peut offrir un tel service et développer de telles banques d'information.

Adresse courriel : info@mcpythagore.com