

I. INTRODUCTION

Les problèmes à éléments-clés, qui ont été abordés pour la première fois lors de la conférence de Cambridge, en 1984, ont d'abord été intégrés à l'examen d'aptitude du CMC (EACMC), partie I, en 1992 pour remplacer la section Problèmes de prise en charge des patients et éviter que l'on se base uniquement sur des questions à choix de réponse pour évaluer la compétence des candidats en vue de l'octroi du permis d'exercice (Bordage et Page, 1987; Page et Bordage, 1995; Page, Bordage et Allen, 1995). Les problèmes à éléments-clés ont par la suite été adoptés par d'autres groupes, y compris par des facultés de médecine dans le cadre d'examens à l'interne, ainsi que par des collèges de médecins dans le cadre d'examens de certification et d'agrément à titre d'associé.

La méthode d'évaluation à l'aide d'éléments-clés est fondée sur la « spécificité des cas », c'est-à-dire que la capacité de résolution d'un problème clinique donné ne permet pas de prédire la capacité de résolution d'un autre problème clinique (Elstein, Shulman et Sprafka, 1978). Généralement, moins de 10 % à 15 % des variations quant à la capacité de résolution sont constantes d'un problème à l'autre. Chaque problème comporte des défis uniques. Par conséquent, les évaluations de rendement clinique doivent porter sur une gamme élargie de situations, les compétences n'étant pas généralisées à l'échelle des problèmes. Pour évaluer les compétences des candidats dans une vaste gamme de situations et en temps limité (3-4 heures), l'évaluation doit être fondée exclusivement sur les défis précis, c'est-à-dire les éléments-clés de la résolution de chaque problème, qu'il s'agisse de questions essentielles ou de difficultés spécifiques; le test contient ensuite bon nombre de cas cliniques courts et ciblés.

Lorsque la méthode d'évaluation à l'aide d'éléments-clés a été mise en œuvre en 1992, quatre avantages principaux ont été cernés :

1. l'éventail élargi de cas et la fiabilité accrue (comparativement aux problèmes de prise en charge des patients);
2. l'évaluation plus précise des décisions cliniques relatives à des cas précis, qui sont à la base du concept des éléments-clés ;
3. le format varié des réponses, qui tient compte des différents types de questions, alors que les réponses aux problèmes de prise en charge des patients étaient fondées sur une seule image latente;
4. les décisions justifiables qu'elles soient jugées bonnes ou non.

L'élaboration des problèmes à éléments-clés pour la section Prise de décisions cliniques qui fait partie de l'EACMC, partie I, est fondée sur des considérations psychométriques de la validité du contenu et de la fiabilité des résultats du test, ainsi que sur des principes exemplaires concernant l'élaboration d'examens. Les problèmes à éléments-clés se démarquent par leur souplesse en ce qui a trait au format des questions, à la multiplicité des réponses et aux critères de notation. Les problèmes à éléments-clés se sont révélés utiles dans l'évaluation des aptitudes à prendre des décisions cliniques qui exigent non seulement des connaissances médicales, mais aussi la capacité de mettre en application ces connaissances à des scénarios cliniques exigeant la prise de décisions critiques à des moments précis durant l'évaluation et la prise en charge du cas énoncé. Les décisions prises à ces moments critiques correspondent aux « éléments-clés » du problème.

Depuis novembre 2000, l'EACMC, partie I, est informatisé. La composante Prise de décisions cliniques, qui était autrefois de type papier-crayon, a pris la forme d'un examen polymorphe dans le cadre duquel les candidats se voient soumettre un des nombreux modèles parallèles contenant chacun un certain nombre de cas. Une méthode statistique de calibrage a été utilisée pour déterminer le groupement des cas cliniques en fonction du contenu et de critères psychométriques. Les cas cliniques sont regroupés en ensembles. Ces ensembles comprennent six cas cliniques couvrant les principaux domaines de la médecine, à savoir la médecine générale, l'obstétrique-

II. ÉVALUATION DE LA CAPACITÉ DE PRISE DE DÉCISIONS CLINIQUES PAR RAPPORT AUX CONNAISSANCES

Les problèmes à éléments-clés sont précisément conçus pour l'évaluation de la capacité de prise de décisions, et non pour celle des connaissances factuelles des candidats. Les connaissances sont sans contredit des préalables très importants à la résolution efficace de problèmes. Cela dit, le défi particulier des problèmes à éléments-clés réside dans l'application concrète du savoir à la résolution de problèmes. En effet, ce type de question fait appel aux connaissances requises pour pouvoir prendre des décisions afin de relever des indices cliniques, formuler des hypothèses de diagnostic, de demander des examens diagnostiques ou de suivi, de recueillir des données pour évaluer l'efficacité d'une conduite adoptée, d'évaluer la gravité ou la probabilité d'un résultat donné ou d'établir un plan de prise en charge. Par exemple, les problèmes à éléments-clés ne devraient pas servir à évaluer la capacité des candidats à « décrire les manifestations du delirium tremens » (ce qui relève des connaissances). Ceux-ci devraient plutôt servir à évaluer leur capacité à « reconnaître le delirium tremens chez un patient particulier » (ce qui relève du raisonnement clinique) et à « demander les mesures thérapeutiques adéquates » (ce qui relève de la prise de décisions cliniques). La distinction n'est pas seulement sémantique; l'accent est mis sur des compétences différentes. Bien qu'il puisse être assez facile d'énumérer les caractéristiques principales du delirium tremens, reconnaître le delirium tremens dans un scénario clinique et déterminer la ligne de conduite la plus appropriée représentent un tout autre défi.

La distinction est mince entre l'évaluation des connaissances et celle de la capacité de prise de décisions cliniques lorsqu'un élément-clé particulier repose sur un seul élément de connaissance factuelle. L'élément-clé « Prescrire la dose adéquate de diazépam dans le cas de convulsions prolongées (état de mal épileptique) » en est un bon exemple. Si cette mesure clinique est reconnue comme une étape critique de la résolution du problème qu'est la convulsion prolongée, soit l'élément-clé de ce problème, elle peut être évaluée à l'aide d'un problème à éléments-clés.

L'exemple suivant permet uniquement d'évaluer les connaissances d'un candidat, et non sa capacité de prise de décisions et de mesures cliniques. Il importe que les questions de ce genre, visant l'évaluation des connaissances, ne soient pas incluses dans la section des problèmes à éléments-clés.

Une femme nullipare âgée de 20 ans et atteinte de diabète de type 1 se présente à votre cabinet pour discuter des complications du diabète pendant la grossesse.

1. Quelles sont les complications du diabète de type 1 chez la femme enceinte? Nommez jusqu'à quatre complications.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

2. Quelles sont les complications fœtales du diabète de type I pendant la grossesse? Indiquez-en jusqu'à deux.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

L'inconvénient avec ce type de questions, c'est qu'elles permettent uniquement d'évaluer les connaissances factuelles et qu'elles pourraient en fait être posées sans aucune introduction.

Autrement dit, le scénario clinique n'est pas nécessaire pour répondre à ce type de questions. Pour remédier à cette situation, le scénario pourrait être reformulé de façon à présenter le cas d'une femme enceinte dont le diabète n'est pas maîtrisé. La première question pourrait être : « Quels examens demanderiez-vous dans ce cas? ». Une des règles générales à retenir pour un problème à éléments-clés est que, si l'on peut répondre à une question sans consulter le scénario clinique qui lui est associé, c'est qu'elle est inadéquate, car elle ne permettra pas, en toute probabilité, d'évaluer la capacité de prise de décisions cliniques.

III. CONCEPT DE L'ÉLÉMENT-CLÉ

Le terme « élément-clé » a été employé pour la première fois par Bordage et Page à la suite d'une étude et d'une analyse par Norman et de ses collaborateurs (1985) d'une recherche sur la nature et l'évaluation de la capacité de prise de décisions cliniques. Un élément-clé est défini comme étant :

1. une étape critique ou essentielle dans la résolution d'un problème;
2. une étape de la résolution de problème durant laquelle les candidats (dans notre cas : les étudiants diplômés en médecine) sont particulièrement susceptibles de commettre des erreurs;
3. un aspect du diagnostic ou de la prise en charge du problème en pratique qui est difficile ou qui représente un défi.

La définition d'un élément-clé met l'accent sur le fait que les étapes de la résolution d'un problème clinique n'ont pas toutes la même importance et qu'il vaut mieux, dans le cadre d'un examen, consacrer le temps alloué à l'évaluation des étapes critiques ou difficiles, c'est-à-dire les éléments-clés. Ces éléments-clés sont des éléments discriminants qui permettent de départager les bons candidats des moins bons. Par conséquent, en utilisant des éléments-clés pour l'élaboration des cas d'évaluation, on obtiendra davantage de mesures discriminantes des compétences.

Le concept des éléments-clés diffère de deux façons des méthodes traditionnelles d'évaluation des compétences cliniques. Premièrement, ce concept ne mise pas sur les méthodes d'évaluation, mais plutôt sur l'objet de l'évaluation. La première question à se poser au moment d'élaborer un problème à éléments-clés est la suivante : « **Quel est le problème à évaluer?** » Le choix du problème doit être fondé sur les Objectifs de l'EACMC et y être directement associé. Une fois qu'un problème associé à un Objectif de l'EACMC aura été sélectionné, il faudra se poser la question suivante : « **Quels sont les éléments critiques, essentiels ou difficiles dans la résolution de ce problème?** » Plus précisément, « Quels sont les éléments-clés à évaluer? » Ensuite, la deuxième question à se poser est « **Quelles sont les méthodes les plus pertinentes pour évaluer les éléments-clés de ce problème particulier?** » Ce n'est qu'en se posant ces questions, qu'on s'assure que l'objet de l'évaluation est clairement associé aux Objectifs de l'EACMC et que les méthodes employées sont pertinentes.

Deuxièmement, le concept d'élément-clé ne mise pas sur l'évaluation de tous les aspects de la résolution d'un problème, mais plutôt sur l'évaluation des éléments essentiels de chaque problème. Cela tient compte du fait que les éléments essentiels de la résolution d'un problème donné sont uniques ou particuliers (« spécificité des cas »). Les éléments-clés de certains problèmes concernent la collecte ou l'interprétation de données, alors que d'autres concernent la détermination du plan thérapeutique ou du plan de suivi approprié. Pour toute personne qui prépare pour la première fois des cas et des questions à éléments-clés, le fait de se concentrer uniquement sur des aspects précis de l'évaluation plutôt que sur une évaluation approfondie représente l'un des aspects les plus difficiles de l'élaboration d'examen. Par exemple, l'élément-clé peut porter uniquement sur un diagnostic faisant partie du diagnostic différentiel au lieu de toute la série de diagnostics

possibles (p. ex. dans le cas d'une douleur aux genoux, l'élément-clé peut se concentrer uniquement sur l'arthrite septique qui fait partie du diagnostic différentiel, car c'est le diagnostic qui est le plus susceptible d'être raté par un nouveau résident sans supervision). Dans le cas de cet élément-clé, des points pourront être accordés uniquement pour l'arthrite septique; les autres éléments du diagnostic différentiel ne donneront aucun point. Si l'on considère l'arthrite septique comme un signal, c.-à-d. l'élément essentiel du diagnostic différentiel à évaluer, cet élément ressortira davantage si l'on ne récompense que son inclusion dans le diagnostic différentiel au lieu de le noyer dans le bruit (les autres éléments du diagnostic différentiel). En se concentrant exclusivement sur des décisions critiques, dans le cas présent l'arthrite septique, le pouvoir discriminant de la question, et par le fait même de l'examen, en est grandement augmenté. En d'autres termes, la question (l'examen) permet de mieux distinguer les bons candidats des moins bons. Le ratio signal-bruit est maximisé.

Les éléments-clés sont souvent particuliers à certains cas ou à certaines manifestations cliniques, puisqu'ils peuvent varier en fonction du tableau clinique ou d'autres facteurs comme l'âge ou le sexe du patient. Pour cette raison, il est rare qu'un ensemble d'éléments-clés « génériques » soit associé à un problème clinique particulier. Par exemple, les éléments essentiels de la résolution d'un problème mettant en jeu le pronostic vital chez une personne diabétique (p. ex. le coma) sont très différents des éléments essentiels à la résolution d'un problème imprécis chez une personne diabétique (p. ex. la fatigue chez un adolescent). De la même façon, les éléments essentiels à la résolution d'un problème d'insuffisance respiratoire chez un jeune homme de 18 ans peuvent être différents de ceux qui entrent en jeu dans la résolution d'un problème semblable chez une femme de 70 ans.

La résolution de problèmes à éléments-clés est une formule intéressante à utiliser lorsqu'il s'agit d'évaluer la capacité de prise de décisions cliniques. Les problèmes cliniques sont relativement courts et ne visent que quelques éléments essentiels de la résolution de problèmes (à savoir les éléments-clés), ce qui permet d'inclure plus de problèmes dans un examen en temps limité (p. ex. 30 ou 40 scénarios portant sur des éléments-clés, comparativement à 10 ou 12 problèmes relatifs à la prise en charge des patients dans le cadre d'un examen d'une demi-journée). Grâce à ce vaste éventail de problèmes, la fiabilité des résultats des examens est accrue. La résolution de problèmes à éléments-clés permet également de recourir à des règles souples concernant le format des questions, le nombre d'options parmi lesquelles choisir et les directives quant au nombre de réponses permises. Plus précisément, les questions à réponses courtes se prêtent bien aux cas où le fait de sélectionner une réponse dans une liste d'options pourrait compromettre l'évaluation du processus de prise de décision du candidat ou donner des indices aux candidats les plus faibles, c'est-à-dire ceux pour lesquels le processus des examens est essentiellement conçu. Finalement, les clés de notation sont souples en ce qui a trait au nombre et à la forme des bonnes réponses, et elles peuvent tenir compte de la complexité et de la forme des mesures qui sont souvent requises dans le cadre de la résolution de problèmes cliniques.

Les étapes essentielles de la résolution des problèmes et l'étendue de la gamme de problèmes (36 cas dans l'EACMC, partie I) constituent le fondement sur lequel repose la validité de l'examen fondé sur les éléments-clés. Plus précisément, lorsque ce type d'examen est fondé sur un modèle soigneusement conçu, celui-ci doit constituer un échantillon représentatif et pertinent de problèmes cliniques relevant du domaine de spécialité du candidat, et les questions sur chaque problème porteront uniquement sur les étapes importantes de sa résolution, c'est-à-dire les éléments-clés de chaque problème. La souplesse des règles concernant le format et les clés de notation mettent en lumière l'efficacité de l'examen formé de problèmes à éléments-clés en ce qui a trait à la conciliation de la réalité et de la complexité de la médecine clinique.

- Évitez les questions auxquelles il serait possible de répondre sans consulter le scénario clinique. Ce type de question ne permettra probablement pas d'évaluer la capacité de prise de décisions cliniques.

Lignes directrices pour la préparation de la clé de notation

- Les bonnes réponses comprises dans la clé de notation et pour lesquelles des points sont accordés doivent correspondre en tous points aux éléments-clés.
- Répartissez les points accordés pour une question de façon uniforme entre les bonnes réponses lorsqu'il en existe plus d'une. Évitez l'utilisation d'une pondération différentielle, car elle n'améliore pas la fiabilité des notes.
- Chaque élément-clé se voit attribuer un résultat total de « 1 ». Par conséquent, si un élément-clé comporte plus d'une bonne réponse, la somme des résultats accordés pour chacune d'entre elles doit correspondre à « 1 ».
- Si plus d'un élément-clé est évalué au moyen d'une seule question, la clé de notation doit prévoir un résultat de « 1 » pour chaque élément-clé évalué.
- Les mauvaises réponses traduisant un comportement dangereux (« réponses qui tuent ») et qui entraînent systématiquement un résultat de « 0 », peu importe les autres réponses données à cette question particulière, doivent être utilisées de façon judicieuse. De plus, elles doivent être plausibles dans le contexte clinique donné (sans filet de sécurité) pour être choisies par les candidats les plus faibles.
- Ajoutez des synonymes (équivalents) acceptables aux bonnes réponses comprises dans la clé de notation des questions à réponse courte de façon à faciliter la notation de ce type de question.

VII. MODÈLE D'ÉLABORATION DE PROBLÈME À ÉLÉMENTS-CLÉS

La description des problèmes à éléments-clés est divisée en 15 sous-sections. Chaque élément-clé doit être associé à l'Objectif de l'EACMC visé par la question (p. ex. « considérer le placenta prævia comme diagnostic principal » en cas de saignement au cours du troisième trimestre, problème couvert dans l'Objectif « Saignements vaginaux » no 112 et « Complications obstétricales » no 80-3 de l'EACMC). L'association de la question à l'objectif fournit l'information requise pour l'élaboration de l'examen et aide à déterminer les problèmes cliniques qui ne se trouvent pas dans la banque de questions.

La liste ci-dessous présente les grandes lignes de l'élaboration des problèmes à éléments-clés. Veuillez consulter la section 5 (***Exemples de problèmes à éléments-clés***) pour obtenir d'autres renseignements et d'autres exemples sur l'élaboration des problèmes à éléments-clés. Tous les membres du Comité doivent soumettre leurs problèmes à éléments-clés en suivant ce modèle.

1. ***Numéro du problème :***
2. ***Auteur(s) :***
3. ***Titre du problème clinique :***

4. **Objectif(s) du MCC sur lequel ou lesquels le problème clinique est fondé :**
5. **Période de la vie humaine**
 - _ grossesse/période néonatale/période du nourrisson (jusqu'à un an)
 - _ période pédiatrique (1-11 ans)
 - _ adolescence (12-18 ans)
 - _ âge adulte (19-64 ans)
 - _ période gériatrique (65 ans et plus)
6. **Situation clinique**
 - _ motif de consultation imprécis
 - _ problème typique isolé
 - _ problème multiple ou multisystémique
 - _ problème menaçant le pronostic vital
 - _ soins préventifs et promotion de la santé
7. **Lieu/établissement de soins**
8. **Âge du patient** (ne précisez l'âge que s'il est essentiel au problème, sinon indiquez s.o) :
9. **Sexe du patient** (ne précisez le sexe que s'il est essentiel au problème, sinon indiquez s.o) :
10. **Éléments-clés** (chaque élément-clé doit être associé à un ou plusieurs objectifs de l'EACMC apparaissant au no 4 ci-dessus) :
11. **Dates des révisions** (inscrire, sous la forme mois/année, toutes les dates, y compris la date de rédaction initiale du problème et toutes les dates auxquelles des modifications ont été apportées au problème) :
12. **Documentation** (pour appuyer les éléments-clés) :
13. **Scénario du cas** (prémisse du problème clinique qui doit être présentée avant de poser la première question)
14. **Première question et questions subséquentes** (formats CM ou CR) :
15. **Clé de notation suivant chacune des questions, accompagnée des éléments-clés évalués :**

VIII. BIBLIOGRAPHIE

- Ali SK, Bordage G. Validity of Key Features for a Family Medicine Pilot Exam at the College of Physicians and Surgeons Pakistan. *J Coll Phys Surg Pakistan* 1995, 5(6):256-60.
- Bordage, G., Page, G. An Alternative to PMPs: The “Key Features” Concept. Further Developments in Assessing Clinical Competence, 2nd Ottawa Conference, 1987, 59-75.
- Bordage G, Brailovsky C, Carretier H, Page G. Content Validation of Key Features on a National Examination of Clinical Decision-making Skills. *Ac Med* 1995; 70:276-81.
- Bordage G, Carretier H, Bertrand R, Page G. Comparing Times and Performances of French- and English-speaking Candidates Taking a National Examination of Clinical Decision-making Skills. *Acad Med* 1995; 70:359-365.
- Bowles, T.L. A Worthy Search: The Development of the Key-Features Concept. *Acad Med* 1995;70:89-90.
- Doucet MD, Purdy RA, Kaufman DM, Langille DB. Comparison of problème-based learning and lecture format in continuing medical education on headache diagnosis and management. *Med Educ* 1998; 32:590-96.
- Elstein AS, Shulman LS, Sprafka SA. *Medical Problème Solving*. Cambridge, Mass: Harvard University Press; 1978.
- Eva, KW, Wood, TJ, Riddle, J, Touchie, C, Bordage, G. How clinical features are presented matters to weaker diagnosticians. *Med Educ*. 2010; 44: 775-85.
- Farmer EA, Hinchy J. Assessing general practice clinical decision-making skills: the key features approach. *Aust Fam Physician* 2005; 34:1059-61.
- Farmer, E.A., Page, G. A Practical Guide to Assessing Clinical Decision-Making Skills using the Key Features approach. *Medical Education* 2005; 39: 1188-1194.
- Fischer MR, Kopp V, Holzer M, Ruderich F, Junger J. A modified electronic key feature examination for undergraduate medical students: validation threats and opportunities. *Med Teach* 2005; 27:450-55.
- Hatala R, Norman GR. Adapting the key feature examination for a clinical clerkship. *Med Educ*. 2002; 36: 160-65.
- Jacques A, Sindon A, Bourque A, Bordage G, Ferland JJ. Structured Oral Interview. One Way to Identify Family Physicians' Educational Needs. *Can Fam Phys* 1995; 41:1346-1352.
- Miller F, Jacques A, Brailovsky C, Sindon A, Bordage G. When to Recommend Compulsory versus Optional CME Programs? A Study to Establish Critères. *Academic Medicine*. 1997; 72:760-764
- Norcini JJ. Setting standards on educational tests. *Med Educ* 2003; 37:464-49.
- Norman, G., et al. A Review of Recent Innovation in Assessment. In: *Directions in Clinical Assessment*. Report of the First Cambridge Conference on the Assessment of Clinical Competence, ed, R. Wakeford. Cambridge England: Office of the Regius Professor of Physic, Cambridge University School of Clinical Medicine, Addenbrooke's Hospital, Cambridge England. 1985: 8-27.
- Norman, G., Swanson, D., Case, S. Conceptual and Methodological Issues in Studies Comparing Assessment Formats. *Teaching and Learning in Medicine* 1996;8: 208-216.
- Norman, G., Bordage, G., Page, G., Keane, D. How Specific is Case Specificity? *Med Educ.*, 2006; 40:618-23.

- Page, G. & Bordage, G. The Medical Council of Canada's Key Feature Project: A More Valid Written Exam. of Clinical Decision-making Skills. *Acad. Med.*, 1995, 70: 104-110.
- Page, G., Bordage, G., Allen, T. Developing Key-Feature Problèmes and Examinations to Assess Clinical Decision-making Skills. *Acad. Med.*, 1995, 70: 194-201.
- Page G, Boulais AP, Blackmore D, Dauphinee D. Justifying the Use of Short Answer Questions in the KF Problèmes of the MCCC's Qualifying Exam. In: *Proceedings of the 9th Ottawa Conference*, Cape Town. 2000.
- Sturmberg JP, Crowe P, Hughes C. Computer-assisted instruction: Guiding learning through a key features approach in a community-based medical course. *Med Teach* 2003; 25:332-35.
- **Tamblyn R, Abrahamowicz M, Dauphinee D, Wenghofer E, Jacques A, Klass D, Smees S, Blackmore D, Winslade N, Girard N, Du Berger R, Bartman I, Buckeridge DL, Hanley JA.** Physician Notes on a National Clinical Skills Examination as Predictors of Complaints to Medical Regulatory Authorities. *JAMA*. 2007; 298:993-1001.
- Trudel, J., Bordage, G. & Downing, S. Reliability and validity of Key Feature Cases for the Self-assessment of Colon and Rectal Surgeons. *Ann Surg*. 2008 Aug; 248(2):252-8.