

Méthodologie d'élaboration d'un programme pédagogique pour l'apprentissage hospitalier de la médecine d'urgence.

Patrick GERBEAUX, Didier ZANINI, Dominique TORRO, Joëlle RAKOTONIRINA,
Pascale NELH, Gilles GAMBINI, Rémi MAZELLIER, Philippe JEAN

Résumé **But** : La création prochaine d'une nouvelle spécialité médicale (Médecine d'Urgence) va amener les formateurs professionnels à formaliser les programmes d'enseignement. Nous avons décidé de formaliser notre programme pédagogique hospitalier pour étudiants de second cycle en utilisant une méthodologie originale (la méthode Delphi). **Matériel et Méthodes** : Sur la base des objectifs de formation nationaux, de l'activité du service, et du programme officiel de la Médecine d'Urgence, chaque formateur (médecin senior) devait formaliser sa vision du programme pédagogique pour le service (dix objectifs, méthodes d'apprentissage et critères d'évaluation). Utilisant la méthode Delphi, chaque projet a été discuté par entretiens successifs avec un coordonnateur, les objectifs faisant l'unanimité des formateurs étant validés. La validation définitive du programme fut réalisée lors d'une réunion du groupe. **Résultats** : Les 17 objectifs généraux et 81 objectifs spécifiques initiaux ont été ramenés à dix objectifs généraux et 53 objectifs spécifiques consensuels. Le programme (objectifs, méthodes d'apprentissage et grille de validation) est remis aux étudiants à chaque début de stage. Suite à la démarche d'élaboration, les formateurs parlent le même langage, ont les mêmes objectifs de formation et sont motivés pour l'apprentissage (trois formateurs sont inscrits à un diplôme de pédagogie médicale). Le service est le mieux noté de la structure (par les étudiants). L'équipe travaille actuellement sur le programme pédagogique destiné aux internes. **Conclusion** : La méthode Delphi permet, au sein d'une équipe de formateurs, d'obtenir un programme pédagogique réaliste et réalisable. Cette démarche génère une motivation des formateurs et des étudiants propices à un apprentissage de qualité.

Mots clés Pédagogie médicale ; médecine d'urgence ; méthode Delphi ; apprentissage.

Summary Objectives : The future emergence of a new medical specialty (Emergency Medicine) will lead professional trainers to achieve specific education programs. Using an original method (Delphi survey), we decided to achieve our own local undergraduate education program for students. **Material and Methods** : Using the national objectives for medical students, the local activity, and the official program of the new specialty, each trainer (senior physician) had to describe his own vision of the education program for the service (ten objectives, learning methods and evaluation criteria). Using the Delphi method, each proposed program was discussed several times with the coordinator, and to be valid, each objective had to be accepted unanimously. A final program was validated during a meeting. **Results** : A final consensus was reached on ten general (17 initially) and 53 specific objectives (81 initially). The program (including objectives, learning methods and validation modes) is given to the students at the beginning of each learning session. Following the Delphi survey, trainers now speak the same language, have the same objectives, and are motivated for students' learning. Three trainers have registered for a medical education certificate. Trainers are now working on the internship education program. **Conclusion** : The Delphi method allows the achievement of a reasonable and a consensual medical education program. It leads professional trainers and learners to increased motivation that favors learning.

Keywords Medical education; emergency medicine; Delphi survey; learning.

Pédagogie Médicale 2003 ; 4 : 97-102

Service des Urgences - Hôpital de la Conception - Assistance Publique - Hôpitaux de Marseille - 145 Bd Baille - 13385 Marseille Cedex 5 - Correspondance : Patrick Gerbeaux, service des urgences - Hôpital de la conception - 145 Bd Baille - 13385 Marseille Cedex 5 - Tél. : (33) 4 91 38 36 53 - mailto:pgerbeaux@ap-hm.fr

Concepts et Innovations

Introduction

La formation mixte (à la Faculté et à l'hôpital) de l'étudiant de second cycle en médecine doit lui permettre d'atteindre les objectifs fixés par le ministère de l'éducation pour être admis en troisième cycle¹. Si les programmes pédagogiques des facultés sont bien structurés (objectifs, durées des enseignements et modalités des évaluations définis et connus à l'avance), il n'en est souvent pas de même pour les programmes d'apprentissage hospitalier. Les acteurs des services hospitaliers universitaires sont écartelés entre l'activité de soins, de recherche, de formation des étudiants et leur propre formation continue. Les étudiants, eux, sont accaparés par les impératifs de validation des enseignements facultaires et de réussite aux concours nationaux. Ces éléments sont des freins à une acquisition de réelles compétences professionnelles. Le projet pédagogique, souvent embryonnaire ou inexistant, reflète l'absence de motivation des formateurs et des étudiants.

Pour les facultés, l'élaboration commune de programmes pédagogiques précis permet de s'assurer de deux éléments importants : 1- l'ensemble des objectifs à atteindre est traité ; 2- il n'y a pas de redondance. Ces éléments sont importants pour l'institution (assurer la validation), le formateur (assurer l'enseignement) et l'étudiant (assurer sa formation). L'absence de concertation entre des formateurs hospitaliers à motivation variable et l'absence d'évaluation de l'apprentissage ne permettent pas de s'assurer que, au cours des stages, l'étudiant a bien atteint les objectifs fixés par le ministère.

Notre but dans cette démarche était de former un programme pédagogique hospitalier en service d'urgence pour les étudiants de Deuxième Cycle d'Etudes Médicales (DCEM), en respectant une méthodologie la plus rigoureuse possible^{2,3}.

Méthodologie

Le *tableau 1* résume le standard de la méthodologie de planification des activités de formation². Les trois premiers points sont définis par le Ministère pour les trois dernières années du second cycle (DCEM 2 à 4). Il nous fallait déterminer, dans cet ensemble, des objectifs pertinents, et donc reformuler, à l'échelle de notre service, les points 4 et 5 de la planification. Ces objectifs devaient être adaptés à la cible (étudiants de DCEM 2, durée de formation de trois mois) et au contexte (service d'urgence adulte, ne relevant d'aucune spécialité, absence d'universitaires dans les formateurs, absence de formation de ces formateurs tant à l'aspect théorique de la médecine d'urgence qu'à la pédagogie). Sur la durée de la formation, chaque patient admis était en contact avec un étudiant. Pour quinze étudiants présents sur une période de trois mois (11 000 patients admis en moyenne), cela représente environ 730 patients par étudiant. Notre service reçoit à peu près 50 % de pathologies traumatiques et 50 % de pathologies non traumatiques. Le service n'accueille pas les patients de moins de 15 ans. Une fois ces objectifs définis, il fallait identifier des moyens d'apprentissage et des méthodes d'évaluation. Les contraintes (15 étudiants présents par groupes de trois pour des périodes de 24 heures, deux seniors disponibles la journée mais un seul la nuit, quantification des gestes et des diagnostics dans le service, etc.) devaient être intégrées pour que le programme soit réaliste. La méthode Delphi a été appliquée pour la création du programme pédagogique. Cette méthode a déjà été largement utilisée dans la recherche de l'obtention d'un consensus entre experts issus ou non d'un même milieu⁴⁻¹¹. Les contraintes et la liste des objectifs fixés par le Ministère ont été diffusées à l'ensemble des huit médecins seniors du service. Il a été demandé à chacun de définir, sur une fiche, dix objectifs

Tableau 1. Démarche de planification méthodique d'une formation (d'après Jean²)

1	Définition des tâches professionnelles
2	Détermination des compétences à acquérir pour accomplir ces tâches
3	Analyse des besoins de formation
4	Formulation des objectifs d'apprentissage
5	Choix des moyens d'apprentissage
6	Evaluation des apprentissages
7	Evaluation de l'activité de formation

pour les étudiants, ainsi que les méthodes d'apprentissage [formation théorique, mise en situation, apprentissage par raisonnement clinique (ARC), tutorat, simulation, etc.] et d'évaluation associée [pré/post test, réalisation (réelle ou simulée), intervention en réunion, etc.]. Les notions d'objectif général, d'objectif spécifique, compétences intellectuelles, gestuelles et à communiquer, performance, motivation, validation, furent discutées avec chacun. Une semaine de réflexion fut accordée pour préparer le programme. Lors de la remise de la fiche, celle-ci était discutée et argumentée point par point sous la forme d'un entretien entre le coordonnateur et chaque senior. Le but de cet entretien était double : 1- en cas d'objectif imprécis, pouvoir préciser celui-ci ; 2- éviter les erreurs d'interprétation du coordonnateur lors de l'exploitation des fiches. En effet, beaucoup de mots peuvent avoir plusieurs sens. Il était donc nécessaire de vérifier verbalement, le sens exact donné à chaque terme. Après recueil des fiches, les objectifs furent classés par le coordonnateur par fréquence de formulation. Un deuxième entretien fut réalisé avec chaque senior, afin de comparer ses objectifs avec ceux du groupe. Le but de cet entretien était de mettre en adéquation chaque senior et le groupe, en tenant compte de la fréquence et de l'importance attribuée à chaque objectif (général et spécifique), ainsi que de leur pertinence : par exemple, la fréquence moyenne d'intubation oro-trachéale dans notre service est de deux fois par semaine. Compte tenu des circonstances de réalisation parfois précaires du geste, et de la présence d'internes (dont il faut également assurer la formation), paraît-il licite de garder cet objectif ? Enfin, une réunion générale a servi à finaliser les objectifs et les méthodes d'évaluation (mode, fréquence) sur lesquels des désaccords pouvaient persister. Après synthèse, les résultats de ces trois démarches successives devaient constituer le programme pédagogique du service.

Résultats

Au terme du premier tour, 17 objectifs généraux et 81 objectifs spécifiques étaient clairement exprimés sous la forme : « au terme de la formation, l'étudiant doit être compétent pour... ». Certains objectifs apparaissaient dans toutes les fiches rendues par les formateurs (être compétent pour immobiliser les membres, être compétent pour réaliser une suture, être compétent pour recueillir les constantes vitales et identifier les détresses vitales). D'autres objectifs n'étaient exprimés qu'une seule fois sur le total des huit fiches (être compétent pour réaliser une intubation, être compétent pour mettre en place d'un drain thoracique, etc.). Les méthodes d'apprentissage étaient quasi unanimes, mais des différences existaient sur les méthodes d'évaluation. Au terme du second

Tableau 2. Objectifs de formation des étudiants de DCEM 2

Au terme de la formation, l'étudiant doit être compétent pour...

- 1- **expliquer, dédramatiser et réaliser** : une suture cutanée, une immobilisation de membre, un électrocardiogramme, une gazométrie artérielle, une ponction veineuse périphérique, la pose d'une sonde gastrique, l'administration d'oxygène et d'un aérosol, la mise en position latérale de sécurité
- **avoir vu faire ou avoir simulé sur mannequin** : une ponction lombaire, un massage cardiaque externe, une ventilation au masque, une intubation, une défibrillation, la pose d'une sonde urinaire
- 2 - **recueillir** le motif de recours,
- **réaliser** l'interrogatoire, l'inspection, la palpation, la percussion, l'auscultation
- 3 - **recueillir et interpréter** (normal ou anormal) les constantes vitales : tension artérielle, pouls, fréquence respiratoire, score de Glasgow, température, glycémie capillaire, saturation artérielle en oxygène
- **identifier** une détresse respiratoire, circulatoire, neurologique
- **alerter** un médecin en présence d'une détresse vitale
- 4 - **rédigier** une observation médicale dans le contexte des urgences incluant : le motif de recours, l'âge, le sexe, les antécédents et traitements, l'histoire de la maladie, les symptômes et signes physiques
- 5 - **formuler et argumenter** dans le contexte des urgences : des hypothèses diagnostiques (trois au moins), une conduite à tenir, une orientation (retour à domicile, hospitalisation, appel d'un spécialiste)
- 6 - **discuter et argumenter** des demandes d'examen paracliniques aux urgences : aucune demande, radiographies et biologie standard, électrocardiogramme, gazométrie artérielle
- 7 - **interpréter** les résultats des examens paracliniques aux urgences (normal / anormal) : radiographies et biologie standard, électrocardiogramme, gazométrie artérielle
- 8 - **présenter** une observation médicale à un référent aux urgences : âge, sexe, motif de recours, données cliniques et paracliniques circonstanciées, hypothèses diagnostiques
- 9 - **rédigier et expliquer** une ordonnance aux urgences : antalgiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens, héparinothérapie, attelles
- 10 - **rédigier et expliquer** : certificats, déclarations (arrêt maladie, accident de travail), consultations, etc.

Concepts et Innovations

tour, dix objectifs principaux et 53 objectifs spécifiques avaient fait l'unanimité (*tableau 2*). Pour les dix objectifs, les méthodes d'apprentissage associaient une formation théorique initiale courte suivie de mises en situation réelles sous tutorat (lors des périodes de présence de 24 heures) ou simulées (une par stage sur mannequin, une par semaine lors de la réunion pédagogique (apprentissage par raisonnement clinique). Les modalités d'évaluation avaient fait l'objet d'un consensus partiel. La réunion générale a servi à finaliser les méthodes d'évaluation. Le principe retenu fut de valider chaque objectif quinze fois en situation réelle et une fois en situation simulée au cours du stage. Six mois ont été nécessaires pour accomplir l'ensemble de la démarche.

Discussion

L'objectif de notre travail était de créer un programme pédagogique de formation réaliste et réalisable. La cible et le contexte étaient précis. En reprenant la démarche méthodique d'une formation, nous nous sommes appuyés sur les éléments qui préexistaient à notre démarche² : le cadre général des objectifs fixés pour l'ensemble du deuxième cycle des études médicales par le ministère, le stage obligatoire en service d'urgence, les particularités de notre service d'urgence. La méthode Delphi nous a permis d'atteindre notre objectif, qui était de proposer un programme pédagogique de formation pour les étudiants de DCEM 2 admis dans le service. D'autres méthodes de création de programme auraient pu être envisagées : définition du programme par une seule personne, sans concertation avec les autres formateurs, copie pure et simple d'un programme existant dans un autre service, etc.

L'étudiant aurait disposé d'un « programme », et le service formateur aurait été en accord avec la demande de son institution. Alors, pourquoi appliquer une telle méthode, contraignante et semblant apporter si peu d'avantages ? Le but de l'utilisation de cette méthode était d'avoir un programme en accord avec l'idée que chaque formateur se faisait de son rôle et de sa place au sein de l'équipe de formation.

L'obtention d'un consensus autour du programme pédagogique nous paraissait importante. Les formateurs ont des âges étalés de 32 à 51 ans. Ils ont tous des formations médicales initiales différentes. Certains sont spécialistes (pneumologie, médecine interne ou réanimation), d'autres sont généralistes. Enfin, leurs pratiques médicales varient. Trois d'entre eux ne pratiquent que l'urgence hospitalière. Les autres pratiquent également l'urgence pré-hospitalière ou la réanimation, tant dans des hôpitaux que des cliniques. Il était à notre sens important de tenir compte de ces différences qui peuvent modifier la vision

de chacun de la formation à la médecine d'urgence.

L'utilisation de la méthode Delphi a eu au moins deux impacts importants :

1- Pour les étudiants, la cohérence pédagogique du groupe de formateurs et la possibilité de disposer, dès le début de la formation, des objectifs, des méthodes employées pour les atteindre et des modes d'évaluation est un facteur rassurant propice à un apprentissage de qualité. La lisibilité des compétences à acquérir favorise la motivation sans empêcher l'acquisition d'autres compétences en fonction des besoins conscients de chacun ou des opportunités. Elle permet à l'étudiant de devenir le moteur de son apprentissage, passant de l'étudiant passif au médecin actif en formation. Dans notre faculté, les étudiants donnent une note aux services formateurs après leur passage. L'an dernier, nous étions le service hospitalier le mieux noté de l'institution. Cette note traduit peut-être la motivation générée par cet apprentissage de qualité. Dans un second temps, il nous sera nécessaire, au début de chaque période de formation, d'identifier les besoins conscients des étudiants, afin de pouvoir les intégrer dans les objectifs de formation si cela est possible, ou d'en expliquer la non-recevabilité. Par exemple, une demande de formation des étudiants sur l'intubation ne pourra être réalisée que sur mannequin, l'intubation sur patient n'étant réalisée que deux fois par semaine dans le service. De plus, l'intubation ne fait pas partie des objectifs fixés par les formateurs pour les étudiants de deuxième cycle. Cette compétence est inscrite au module de secourisme de troisième année. Concernant l'acquisition des compétences, il ne nous est pas possible de réaliser une comparaison avant/après mise en place programme, puisque nous n'avons pas d'étudiants en formation dans le service avant novembre 2001.

2- Pour les formateurs, la méthode employée pour définir le programme pédagogique a conduit à d'importantes modifications de perception et de comportement à divers niveaux :

- Une responsabilisation du formateur vis-à-vis de l'apprenant, avec prise en compte du stade de formation de l'apprenant dans l'analyse de ses comportements.

- L'acceptation d'une différence entre le souhait et le réalisable. Ainsi, l'intubation était souhaitée par certains, mais a été admise par tous *in fine* comme non réalisable compte tenu du faible nombre de gestes réalisés sur la période de formation. Cette constatation a débouché sur la prise de conscience de la nécessité de se donner les moyens d'atteindre les objectifs fixés pour délivrer une formation de qualité.

- Une remise en question de chacun. D'abord par la compréhension, par tous, de façon progressive, que former était un travail d'équipe nécessitant de communiquer et donc d'acquérir un langage commun. Ensuite, par la per-

ception que c'était un métier à part entière, pour lequel l'absence de formation de formateur était un handicap certain. Trois des formateurs suivent actuellement une formation à la pédagogie médicale.

- Par rapport aux autres apprenants du service (internes, étudiants en Capacité de Médecine d'Urgence), apparition d'une volonté de formaliser un programme de formation. Inversement, ceux-ci en ont fait la demande lors de la réflexion sur le programme de formation des étudiants de DCEM 2.

De fait, la méthode employée pour formaliser le programme pédagogique semble avoir eu un impact majeur sur les formateurs, créant une équipe pédagogique autour d'un projet commun. Malheureusement, nous n'avons pas anticipé cette évolution, et nous n'avons pas mis en place d'outils pour la quantifier.

Pour finir, le contenu même des objectifs définis appelle des réflexions sur la formation antérieure des étudiants. Le premier de ces objectifs laisse percevoir un défaut de formation antérieure (tableau 2). La plupart des compétences gestuelles définies auraient dû être acquises lors du DCEM 1, et leur formulation unanime par les formateurs semble indiquer que ce prérequis de troisième année n'est pas validé en début de formation aux urgences. Cette constatation a été vérifiée lors des deux derniers stages, où aucun des trente étudiants ne maîtrisait ces gestes. Il serait peut-être opportun de réfléchir à la possibilité d'un enseignement contextualisé visant à l'acquisition de ces compétences gestuelles en DCEM 1.

Les cinq objectifs suivants sont des éléments de base dans la formation des étudiants de deuxième cycle (tableau 2). Ils représentent l'initiation au recueil de l'information et à la démarche clinique (acquisition initiale d'informations, genèse précoce d'hypothèses, collecte de données orientées et évaluation des hypothèses) dans le contexte particulier des urgences (angoisse du patient devant son arrivée non prévue aux urgences, présence quasi systématique de la douleur, nécessité d'une évaluation rapide mais fiable)¹². La connaissance et la compréhension par l'étudiant des mécanismes de réflexion professionnels (démarche hypothético-déductive) et des contraintes liées à l'environnement (évaluation et prise de décision rapides et fiables) en facilite l'acquisition (s'il sait où il doit aller, il a moins de risque de se retrouver ailleurs, et plus de chance de s'en apercevoir). Une formation sur ces éléments lors du DCEM 1 pourrait en faciliter l'appropriation ultérieure.

Les quatre objectifs restants finalisent la démarche de prise en charge du patient¹². Ils peuvent paraître présomptueux lors d'une formation de DCEM 2, mais sont rendus possibles dans le contexte des urgences par le grand nombre de patients évalués (près de 45 000 par an) et la fréquence de certains motifs de recours (douleurs abdo-

minales, thoraciques, céphalées non traumatiques, intoxications, etc.) ou de certaines pathologies (entorses de cheville, de genou, du rachis cervical, coliques néphrétiques, fractures, pathologies otorhinolaryngologiques, luxations d'épaule, accidents vasculaires cérébraux, etc.). Ils définissent un cadre général de réflexion pour l'étudiant (la prise en charge du patient ne se limite pas à l'examen clinique) sur la conception pleine et entière de son rôle futur de médecin. La valorisation de ses nouvelles compétences par une relative forme d'autonomie (sous contrôle d'un tuteur) sur certaines pathologies bénignes lui permet, dès le DCEM 2, d'étendre son champ de vision professionnel.

Conclusion

L'élaboration d'un programme pédagogique hospitalier selon une méthodologie consensuelle a permis d'atteindre l'objectif fixé (mise en place d'un programme de formation réaliste, complet, et accepté par tous les formateurs). Cette lisibilité semble profitable tant aux étudiants (qualité de la formation acquise) qu'aux formateurs (qualité de la formation dispensée). De plus, d'autres objectifs non anticipés ont été atteints (motivation de la structure sur la formation, meilleure communication entre les intervenants, prise de conscience, par chacun, de ses compétences et de ses faiblesses). Ces éléments, à confirmer par des études, nous poussent à recommander l'utilisation de cette technique lorsqu'une équipe de formation souhaite définir un programme pédagogique.

Références

1. Ministère de l'éducation. *Etudes Médicales. Objectifs pédagogiques terminaux pour les items de la 2^{ème} partie du 2^{ème} cycle des études médicales. B.O. n°31 - 30/08/2001*
2. Jean P. *Pour une planification méthodique des activités de formation. Pédagogie Médicale 2001 ; 2 : 101-07.*
3. Mager RF. *Comment définir des objectifs pédagogiques. Paris : Edition Dunod 2001.*
4. Rowe G, Wright G. *The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. International Journal of Forecasting 1999 ; 15 : 353-75.*
5. Schopper D, Ammon C, Ronchi A, Rougemont A. *When providers and community leaders define health priorities: the results of a Delphi survey in the canton of Geneva. Social Science and Medicine 2000 ; 51 : 335-42.*
6. Hudak RP, Brooke PP, Finstuen K. *Identifying management competencies for health care executives: review of a series of Delphi studies. Journal of Health Administration Education 2000 ; 18 : 213-43*
7. Fry M, Burr G. *Using the Delphi technique to design a self-reporting triage survey tool. Acc Emerg Nurs 2001 ; 9 : 235-41.*
8. Milman U, Alperin M, Reis S, Van-Ralte R, Hermoni D. *Determining teaching objectives for the family medicine clerkship in medical school. Israel Medical Association Journal 2001 ; 3 : 978-81.*
9. Morcke AM, Eika B. *Practical clinical skills in medical education 1 – undergraduate education. A Delphi survey. Ugeskrift for Laeger 2001 ; 163 : 3616-20*
10. Morcke AM, Eika B. *Practical clinical skills in medical education 2 – internship. A Delphi survey. Ugeskrift for Laeger 2001 ; 163 : 3621-5.*
11. Van Zolingen SJ, Klaassen CA. *Selection processes in a Delphi study about key qualifications in senior secondary vocational education. Technological Forecasting and Social Change 2002 ; in Press.*
12. Chamberland M, Hivon R, Tardif J, Bedard D. *Evolution du raisonnement clinique au cours d'un stage d'externat : une étude exploratrice. Pédagogie Médicale 2001 ; 2 : 9-17.*