

Planification et évaluation préliminaire d'un programme de formation civilo-militaire à la médecine d'urgence et de catastrophe

Development and Preliminary Assessment of a Civil-Military Educational Program for Emergency and Disaster medicine

Thierry PELACCIA¹, Jane-Laure DANAN²

Résumé **Contexte :** La formation à la médecine d'urgence et à la médecine de catastrophe représente un enjeu considérable de santé publique qui concerne toutes les catégories de professionnels de santé, quels que soient leur formation initiale et leur mode d'exercice. **Buts et méthodes :** les auteurs rapportent ici les fondements et les dispositions pédagogiques d'une formation à la médecine d'urgence et de catastrophe destinée aux étudiants des filières de santé et ciblée sur l'apprentissage du raisonnement clinique, qui a été élaborée dans le cadre d'une collaboration civilo-militaire. **Résultats :** l'évaluation préliminaire laisse penser que les étudiants acquièrent au cours du stage des connaissances théoriques et pratiques et développent des aptitudes au raisonnement clinique en situation d'urgence utiles à leur pratique professionnelle future. Ils manifestent, en outre, un degré élevé de satisfaction. **Conclusion :** les préparations militaires de spécialité santé constituent un dispositif éducatif original et innovant dans le domaine de la médecine d'urgence et de catastrophe. Des démarches d'évaluation de l'impact réel de la formation sont envisagées afin de confirmer l'intérêt de son intégration effective dans les cursus des universités et des instituts de formation des professionnels de santé.

Mots clés Médecine d'urgence ; médecine de catastrophe ; formation médicale ; raisonnement clinique ; préparations militaires santé.

Abstract **Context:** Training in emergency and disaster medicine represents a considerable public health stake, which concerns all health professionals, in spite of their initial training or their mode of practice. **Goals and methods:** The authors report educational principles and organization of an emergency and disaster medicine training program, which was elaborated from a civil-military collaboration, intended to health students, which objectives is the development of clinical reasoning skills. **Results:** Preliminary evaluation tends to show that, during their training, students acquire theoretical and practical knowledge and develop clinical reasoning aptitudes from emergency situations, which they can apply in their future professional practice. Moreover, the students have manifested a high level of satisfaction with the training program. **Conclusion:** Military preparations of health specialties represent an original and innovating educational course for emergency and disaster medicine. Further evaluation endeavors are planned to measure the real impact of the program in order to confirm the interest of its effective integration in university and paramedical school curricula.

Keywords Emergency medicine; disaster medicine; medical education; clinical reasoning; health military preparations.

Pédagogie Médicale 2007;8:217-23

1- Service d'aide médicale urgente (SAMU 67) et Centre d'enseignement des soins d'urgence (CESU 67) - Hôpitaux universitaires de Strasbourg. Médecin urgentiste de réserve directeur de l'instruction santé des préparations militaires de spécialité santé (PMS) auprès de la direction régionale du service de santé des armées de Metz.

2- Institut de formation en soins infirmiers (IFSI) de Nancy-Laxou. Directeur des soins responsable de la relation avec les IFSI auprès de la direction régionale du service de santé des armées de Metz.

Correspondance : SAMU 67 - CESU 67. Hospices civils - 1, place de l'hôpital 67000 Strasbourg - France. Mailto:thierry.pelaccia@wanadoo.fr

Introduction

Depuis une trentaine d'années, les sciences de l'apprentissage inscrivent de façon dominante leur réflexion dans une perspective socio-cognitiviste et constructiviste, positionnant l'activité du « sujet pensant » au cœur de la dynamique d'apprentissage.

Cette approche nous a fourni des repères conceptuels pour l'élaboration d'un programme ciblé sur le développement des compétences au raisonnement clinique dans les domaines de la médecine d'urgence et de catastrophe, destiné aux étudiants des filières de santé participant à un stage de préparation militaire.

Contexte académique et professionnel

Le dispositif de formation que nous rapportons est ouvert à tous les futurs professionnels de santé désireux de s'initier aux techniques militaires et sanitaires entrant dans le cadre spécifique d'exercice du service de santé des armées (SSA), notamment lors du déploiement des forces françaises sur le théâtre d'opérations extérieures.

Organisées par la direction régionale du SSA de Metz, les préparations militaires de spécialité santé (PMS) se déroulent pendant une quinzaine de jours sur le camp de Bitche (Moselle) depuis 2002. Les étudiants sont principalement issus des facultés de médecine (32 % des effectifs en 2006) et des instituts de formation en soins infirmiers (IFSI) (61 % des effectifs en 2006) de l'Est et du Nord de la France. D'autres filières sont également représentées, bien que minoritaires : pharmacie, chirurgie dentaire, médecine vétérinaire et masso-kinésithérapie. Quelques facultés intègrent ce stage dans les modules optionnels du deuxième cycle des études médicales. Beaucoup d'IFSI le proposent comme une alternative à un stage hospitalier dans le cadre du module d'urgence et de réanimation ou du module de santé publique.

Pendant une quinzaine de jours, cette population éclectique s'initie aux concepts et techniques sanitaires utiles à la prise en charge des malades et des blessés dans le cadre de la médecine d'unité, de la médecine hospitalière ou encore de celle pratiquée en opérations extérieures. Cet apprentissage est complété par une initiation aux techniques employées par l'armée de terre qui constitue le corps support de l'instruction militaire et du soutien logistique : formation militaire générale, utilisation et manquement des armes, protection contre les risques nucléaire, radiologique, biologique et chimique (NRBC), transmissions, combat et topographie.

Problématique et objectifs

Malgré les efforts consentis pour l'enseignement des soins d'urgence et de réanimation par les facultés et par les instituts de formation aux sciences de la santé au cours des quinze dernières années, le niveau général des professionnels de santé dans ce domaine n'est guère satisfaisant et se révèle loin des attentes fixées par les objectifs institutionnels. Plusieurs études ont ainsi mis en évidence que le niveau de performance atteint par cette population en matière de soins d'urgence, notamment dans le domaine procédural, est très insuffisant et que l'organisation traditionnelle de l'apprentissage est à l'origine d'un effritement considérable des connaissances à distance de la formation¹⁻³. Lors de la réorganisation de l'enseignement des PMS en 2005, nous avons souhaité que ces périodes d'instruction militaire apportent de façon cohérente une pierre supplémentaire à l'édifice progressivement construit par les instances universitaires et scolaires dans l'apprentissage des disciplines relatives aux problèmes de santé aigus. Nous avons dans ce cadre opté pour l'utilisation d'approches pédagogiques en accord avec les orientations récentes issues du développement des sciences de l'apprentissage et avec les savoirs relatifs au processus du raisonnement clinique en médecine, en les adaptant aux contraintes liées à la nature du stage.

Les domaines de compétences visés par le dispositif concernent la capacité à émettre et à évaluer précocement des hypothèses diagnostiques fiables lors de la prise en charge de malades et de blessés, la catégorisation en fonction du niveau de gravité et la mise en œuvre de soins d'urgence, l'ensemble de ces aptitudes devant être applicable lors d'une prise en charge individuelle mais aussi en cas d'un afflux massif de victimes.

Une cinquantaine de personnels d'encadrement du SSA et de sa réserve opérationnelle est mobilisée dans cette perspective.

Cadre conceptuel et orientations pédagogiques

Nendaz *et al.*⁴ ont publié en 2005 une synthèse de l'apport des sciences cognitives dans l'étude du raisonnement clinique. Ils rappellent ainsi que celui-ci est fondé sur une combinaison complexe d'approches analytiques et non-analytiques des problèmes posés par le patient : le processus hypothético-déductif, prototype de la démarche analytique, repose sur la formulation précoce d'un nombre

limité d'hypothèses diagnostiques et sur leur confrontation permanente aux données cliniques recueillies par la suite, afin d'en évaluer la pertinence, de les retenir ou de les écarter ; l'approche non analytique du patient et de ses plaintes repose quant à elle sur l'identification inconsciente de modèles (« *pattern recognition* ») liés à une catégorie diagnostique particulière construite et organisée lors de la confrontation à des cas similaires ou sémiologiquement proches stockés dans la mémoire à long terme. Le développement de cette « base de données » augmente la probabilité d'exactitude du diagnostic formulé. Le raisonnement clinique de « l'expert » mobilise à la fois des processus analytiques et non-analytiques, ces derniers permettant d'activer une ou plusieurs hypothèses qui seront confirmées dans un second temps au terme d'un processus hypothético-déductif.

La confrontation précoce et itérative de l'étudiant à des situations diversifiées et complexes lui permet ainsi d'acquiescer et de renforcer son « sens clinique », notamment par le développement de ses connaissances conditionnelles, c'est-à-dire de son aptitude à décider dans quel contexte et à quel moment il est utile d'entreprendre une action donnée.

Il s'agit là d'un axe d'apprentissage qui doit être développé précocement dans le cursus universitaire, notamment par l'accomplissement de stages cliniques dans les services d'accueil des urgences. L'utilité d'exposer les étudiants à des situations cliniques à un moment où les problèmes posés sont encore indifférenciés a été soulignée ; une telle approche offre aux étudiants l'opportunité de développer divers modes de raisonnement, analytiques ou non⁵.

Dispositif pédagogique mis en œuvre

Le stage de PMS est intéressant en ce sens qu'il vise à créer les conditions d'acquisition, dans un environnement original et pendant une période brève, des savoirs nouveaux touchant aux trois registres des connaissances (déclaratif, procédural et conditionnel) et à les organiser de façon à mettre en œuvre des stratégies de raisonnement adaptées à la prise de décision en situation d'urgence.

Au même titre que d'autres méthodes d'apprentissage du raisonnement clinique, telles les séances d'ARC⁶, l'organisation pédagogique vise à extraire l'étudiant d'une démarche traditionnelle séquentielle (reposant sur le recueil chronologique des antécédents, de l'histoire de la maladie, des plaintes fonctionnelles et des indices de l'examen clinique systématique) et à lui faire adopter un mode de raisonnement adapté aux situations d'urgence, en particulier dans le registre analytique du processus hypothé-

tico-déductif. L'enseignement repose ainsi principalement sur des séquences d'apprentissage théorique et pratique contextualisées, notamment grâce à l'usage de la simulation à pleine échelle – ce en quoi il diffère des séances classiques d'ARC – c'est-à-dire reproduisant fidèlement l'environnement et les contraintes professionnels.

Travail personnel en amont du stage

La diversité des profils et des niveaux des apprenants nous a conduit à faire le choix d'une acquisition de connaissances déclaratives en amont du stage. Celle-ci repose sur la lecture d'un livret contenant des cours relatifs aux thèmes abordés, qu'ils soient spécifiques ou non de la médecine militaire : troubles de la conscience, détresses respiratoires, états de choc, arrêt cardiaque, traumatismes balistiques, brûlures de guerre, *blast*, *crush syndrome*, etc. Ce document parvient aux élèves un mois avant le début du stage, accompagné d'une notice méthodologique détaillant les objectifs spécifiques de la formation et les incitant à prendre connaissance du contenu du fascicule, en particulier pour ceux qui possèdent peu de notions dans ce domaine.

Enseignement théorique

L'enseignement théorique repose sur l'exploitation pédagogique d'une série de cas cliniques à développement progressif amenant les étudiants à adopter un raisonnement fondé sur une approche hypothético-déductive⁷. Une énumération des signes cliniques principaux associés à chacune des pathologies abordées lors de ces séances de travaux dirigés est proposée à l'issue de chaque cas. Il est par exemple associé à « explosion, dyspnée, hémoptysie » la suspicion de *blast* pulmonaire ou encore à « bronchospasme, myosis, hypersialorrhée, fasciations » l'exposition à un neurotoxique organophosphoré. Il est spécifié en début de formation que les questions théoriques d'examen porteront essentiellement sur ces « points-clés » qui doivent ainsi être mémorisés. Cette démarche permet à l'étudiant de s'approprier des « modèles », dont la reconnaissance est au cœur des processus non analytiques du raisonnement clinique⁷.

Enseignement pratique

Nous avons choisi d'organiser l'acquisition des connaissances procédurales autour de plusieurs thèmes.

Il s'agit tout d'abord de la prise en charge du patient en arrêt cardiorespiratoire, ce qui nous permet :

- d'une part, de sensibiliser les apprenants, pour la plupart titulaires de l'attestation de formation aux premiers secours (AFPS), aux nouvelles recommandations publiées dans ce domaine par les sociétés savantes en 2005⁹⁻¹⁰ ;

- d'autre part, d'apporter une assistance aux futurs professionnels de santé en vue de la maîtrise de l'usage du défibrillateur automatisé externe que trop peu d'étudiants ont à l'heure actuelle l'occasion de manipuler pendant leur formation, alors que la technique est amenée à jouer un rôle croissant dans la prise en charge des patients en arrêt cardiaque au cours des prochaines années. Dans certains pays, la mise à disposition de l'appareil auprès des médecins généralistes a en particulier été associée à des résultats encourageants et pourrait constituer un bénéfice ajouté en matière de santé publique en France^{11,12}.

Il s'agit, par ailleurs, de former les stagiaires aux techniques d'immobilisation, de relevage et de brancardage du patient traumatisé. Cette activité, très éloignée des cursus universitaires et scolaires, s'inscrit dans la prise en charge globale du blessé de guerre dont elle ne peut être dissociée, même si elle est souvent réalisée par du personnel spécialisé. La découverte de tous les échelons du soutien sanitaire, dont le ramassage, figure ainsi parmi les objectifs de la formation.

Plusieurs opportunités de recontextualisation des connaissances sont planifiées au cours de la formation, à travers deux objectifs distincts :

- celui de la prise en charge individuelle lors de cas concrets construits sur des principes identiques à ceux utilisés en secourisme. Ils permettent, dans le cadre d'une réflexion individuelle ou collective guidée par un formateur, de comprendre quand et pourquoi mettre en œuvre une action donnée et ainsi d'acquérir des connaissances conditionnelles, souvent défaillantes chez les jeunes diplômés ;

- celui de la prise en charge collective lors d'un exercice de synthèse d'une durée de 48 heures, au cours duquel les stagiaires sont projetés en situation semi-authentique de médecin ou d'infirmier de l'avant, confronté à un afflux de victimes dans un poste de secours mobile. De fausses victimes maquillées simulent des détresses dont la prise en charge sera réalisée grâce à l'utilisation d'un matériel d'entraînement identique à celui qui équipe ces structures de médicalisation de l'avant.

En confrontant ainsi les stagiaires à un nombre progressivement croissant de victimes présentant des pathologies médicales et chirurgicales diversifiées, dans des contextes variés (utilisation d'armes conventionnelles ou de destruction massive, environnement non sécurisé, terrain hostile, insuffisance de matériel ou de ressources humaines), nous souhaitons favoriser l'apprentissage par les stagiaires de processus de raisonnement clinique proche de ceux de l'expert. Cette démarche est indispensable afin d'assurer le fonctionnement des postes de secours en réalisant un

triage rapide et performant des victimes en fonction de la gravité des lésions. Il s'agit là d'une mise en situation pédagogiquement proche de celle de l'étudiant confronté dans un service d'urgence aux contraintes de gestion de nombreux patients⁵.

Au cours de l'exercice, les stagiaires regroupés en équipes pluridisciplinaires travaillent dans un premier temps de façon autonome autour d'une ou plusieurs victimes simulées. Dans un second temps, les instructeurs évaluent la démarche diagnostique et thérapeutique menée par le groupe en tentant de mettre à jour les étapes intermédiaires des réflexions individuelles ou collectives ayant motivé la prise de décision. Il s'agit d'un moment privilégié pour confronter ces données aux connaissances antérieures des étudiants afin d'en repérer les éléments erronés et d'ancrer les savoirs nouveaux. Les formateurs profitent également de cette séquence pour positionner les connaissances acquises dans le cadre des décrets civils de compétence et du code de la santé publique.

Evaluation certificative

L'évaluation certificative des étudiants repose sur un examen théorique composé de questions à choix multiples et sur un examen pratique destiné à évaluer la mise en œuvre en situation simulée des connaissances et des compétences mobilisées lors de la prise en charge des blessés. Il s'agit en particulier de mesurer la capacité de l'étudiant à s'intégrer dans une équipe pluridisciplinaire et éventuellement à la coordonner, d'émettre des hypothèses diagnostiques et de prendre des décisions pertinentes et adaptées dans des délais imposés par la nature des pathologies et par l'environnement de travail et de réaliser correctement les techniques apprises dans le domaine des soins d'urgence. Le niveau de performance atteint est élevé et les échecs sont marginaux.

Evaluation préliminaire du dispositif

Méthodes

La méthode d'évaluation adoptée repose sur l'administration d'un questionnaire combinant questions à réponse ouverte et questions à réponses fermées multiples ou ordonnées.

Les questions ont été choisies de façon à explorer différents aspects de la participation des étudiants : leurs motifs d'engagement en formation (personnels et professionnels), leur appréciation de l'enseignement sanitaire et militaire, leur intégration dans l'environnement spécifique du SSA et leur volonté de s'engager dans la réserve opérationnelle.

Le questionnaire auto-administré et anonyme est sou-

mis à l'ensemble des stagiaires à l'issue de l'enseignement, avant le début de l'évaluation certificative.

Résultats

Les résultats mentionnés dans le *tableau 1* résultent de l'exploitation quantitative et qualitative des réponses fournies par les 285 stagiaires des PMS de l'année 2006.

Il est intéressant de noter que, parmi les motivations des étudiants à suivre cette période de formation, figure en premier lieu la découverte du milieu militaire et qu'un tiers seulement souhaite avant tout acquérir des connaissances en médecine d'urgence et de catastrophe ou les approfondir. Ce dernier point figure, en revanche, au premier plan du niveau de satisfaction recueilli à l'issue du stage à l'aide d'une question ouverte.

Les étudiants soulignent ainsi l'opportunité d'acquérir des réflexes utiles à leur vie professionnelle future, d'assurer une bonne prise en charge des patients en situation d'urgence et d'apprendre à prioriser leurs actions de soins dans un contexte de stress. Ils plébiscitent notamment les exercices de mise en situation semi-authentique autour des postes de secours mobiles pour leur caractère réaliste, pratique et unique au regard des outils traditionnellement utilisés par les universités et par les instituts de formation. Cette tendance confirme l'intérêt de la simulation dans le cursus de formation initial des étudiants des filières de santé¹³, notamment du fait qu'elle favorise l'adoption de comportements volontaires d'apprentissage et qu'elle soutient la motivation. Le caractère pluridisciplinaire des apprenants est quant à lui perçu comme un élément facilitateur de l'intégration future de ces stagiaires au sein des équipes de soins.

Les étudiants apprécient également l'enseignement à partir de cas cliniques, qu'ils trouvent intéressant et utile pour leur pratique civile future pour 85 % d'entre eux. Ils apprécient notamment l'utilisation de « modèles » auxquels l'adhésion est forte et qu'ils opposent au caractère exhaustif de la description livresque ou magistrale des maladies.

Discussion

Les PMS ne constituent pas dans leur construction pédagogique une révolution, ni même une nouveauté. Le programme d'instruction repose sur une stratégie qui cherche à prendre en compte un certain nombre de résultats issus de la recherche en éducation.

Elles sont toutefois remarquables par l'opportunité précoce qu'elles offrent aux futurs professionnels de santé de s'initier à une discipline transversale dont la maîtrise d'un socle commun est à présent communément reconnue

comme incontournable, quelle que soit l'orientation professionnelle de ces étudiants. Nous pensons ainsi que ces derniers acquièrent dans le domaine de la médecine d'urgence et de catastrophe des connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles et des aptitudes au raisonnement clinique leur permettant de développer un potentiel d'action qui devra être développé et consolidé, afin d'en faire une compétence utile à la gestion des situations critiques auxquelles ils seront confrontés lors de leur pratique future.

Cette période d'instruction permet également aux étudiants d'adopter une démarche visant à exploiter leur diversité et à mutualiser leurs connaissances afin de résoudre les problèmes qui leur sont soumis. Nous pensons que cette valorisation précoce de la pluridisciplinarité constitue un atout supplémentaire utile à leur exercice professionnel.

Nous souhaiterions, dans une perspective proche, évaluer l'impact réel de cette formation sur la pratique professionnelle des stagiaires afin de confirmer son intérêt. La confrontation avec les étudiants n'ayant pas participé à cette période d'instruction souffrirait d'un biais lié au processus de recrutement des stagiaires des PMS. L'analyse de l'activité, proposée par divers champs des sciences humaines (notamment l'ergonomie), ouvre des perspectives intéressantes afin de réaliser cet objectif.

Nous insistons toutefois sur le fait que nous sommes parfaitement conscients que les PMS ne doivent être conçues que comme un complément utile à la formation traditionnelle des futurs professionnels de santé en matière de médecine d'urgence, indispensable à l'acquisition des fondements physiopathologiques et à l'approfondissement clinique des pathologies abordées lors du stage.

Conclusion

Nous pensons que les stages de PMS offrent une opportunité originale d'acquérir des connaissances et de développer des compétences au raisonnement clinique dans le domaine de la médecine de l'aigu.

Dans le contexte actuel de suspension du service militaire dans notre pays confronté à la croissance de l'instabilité mondiale, liée notamment aux conflits régionaux dans les pays du Proche et du Moyen-Orient et à la mouvance extrémiste, ils contribuent, par ailleurs, au développement du lien Armée-Nation et au renforcement de la réserve opérationnelle du SSA, indissociable du déploiement des troupes françaises sur le théâtre d'opérations extérieures.

**Tableau 1 :
Résultats des questionnaires d'évaluation de la formation remplis
par les stagiaires de la préparations militaires de spécialité santé (PMS 2006)**

ITEM ÉVALUÉ	RÉPONSE
Motif d'engagement en formation	<ul style="list-style-type: none"> • découverte de la vie militaire (59 %) • développement des compétences professionnelles dans le domaine de l'urgence (36 %)
Éléments principaux de satisfaction	<ul style="list-style-type: none"> • apport de connaissances dans le domaine de la médecine d'urgence et de catastrophe (41 %) • cohésion, découverte de la vie de groupe (24 %) • découverte de soi et des autres (24 %)
ITEM ÉVALUÉ	TAUX DE SATISFACTION
Instruction sanitaire en général	90 %
Livret pédagogique	93 %
Enseignements théoriques	85 %
Exercice de synthèse	97 %
ITEM ÉVALUÉ	TAUX DE RÉPONSE POSITIVE
Volonté d'intégrer la réserve opérationnelle	43 %

Pour ces différentes raisons et sous réserve des résultats de l'évaluation de l'impact réel du dispositif, nous pensons que le stage de PMS pourrait être intégré dans les cursus de formation des étudiants des filières de soins, à l'image de ce qui se pratique déjà dans certaines facultés et dans plusieurs IFSI du Nord et de l'Est de la France.

Remerciements

Les auteurs adressent leurs remerciements au médecin général inspecteur (2s) Auclair ancien directeur du Service de santé des Armées de Metz et au médecin général inspecteur Laurent, directeur du Service de santé des Armées de Metz

pour avoir accepté la relecture de ce document et autorisé sa publication ainsi qu'à monsieur le professeur Sonntag, professeur en sciences de l'éducation à l'Institut national des sciences appliquées (INSA) de Strasbourg pour avoir accepté la relecture de ce document et pour ses précieux conseils en matière de rédaction.

Contributions

Thierry Pelaccia a rédigé une première version de l'article qui a été relue et complétée par le co-auteur. Les deux auteurs ont approuvé la version définitive de l'article.

Références

1. Jansen J, Berden H, Vleuten C, Grol R, Rethans J, Verhoeff C. Evaluation of Cardiopulmonary Resuscitation Skills of General Practitioners Using Different Scoring Methods. *Resuscitation* 1997;34:35-41.
2. Henry S. Médecine générale et secourisme : état des lieux et propositions de réforme de l'enseignement dans les études médicales. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, université Louis Pasteur, Strasbourg 2002.
3. Grzeskowiak M. Are Medical Students Properly Prepared to Do CPR? *Resuscitation* 2004;62:391.
4. Nendaz M, Charlin B, Leblanc V, Bordage G. Le raisonnement clinique : données issues de la recherche et implications pour l'enseignement. *Pédagogie Médicale* 2005;6:235-54.
5. Vanpee P, Godin V, Pestiaux D, Gillet J-B. Stages dans un service d'urgence : réflexions sur leur apport spécifique dans la formation médicale de base. *Pédagogie Médicale* 2003;4:89-92.
6. Chamberland M. Les séances d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC) : un exemple d'activité pédagogique contextualisé adaptée aux stages cliniques en médecine. *An Med Interne* 1998;149:479-84.
7. Quinton A. Application des modèles dans l'enseignement. Applications au certificat d'hépatogastro-entérologie. 13èmes journées universitaires francophones de pédagogie médicale. Nantes. 13-16 avril 1999. [Online]. Disponible sur : <http://www.cidmef.u-bordeaux2.fr/unantes/>
8. Abramovici F, Adra A, Archimbaud P, Demeaux J-L, Duroux G, Kahn R et al. Technique d'animation : le cas en cascade. *Pédagogie Médicale* 2003;4:125-6.
9. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2005. 112 [Suppl 1].
10. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation* 2005;67 [Suppl 1].
11. Soo L, Smith N, Gray D. The Place of General Practitioners in the Management of Out-of-hospital Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation* 1999;43:57-63.
12. Avery A, Pringle M. Emergency Care in General Practice. *BMJ* 1995;310:6.
13. Weller J. Simulation in Undergraduate Medical Education: Bridging the Gap Between Theory and Practice. *Med Educ* 2004;38:32-8.

Manuscrit reçu le 7 avril 2007 ; commentaires éditoriaux formulés aux auteurs le 14 septembre 2007 ; accepté pour publication le 29 septembre 2007.