

RESP *Informations*

Rédacteurs : M. Cot, M. Cournut, C. Le Goaster

Sommaire

ARTICLE ORIGINAL

Les erreurs en médecine : pourquoi et comment en parler ?
F. Richard, H. Filali, V. De Brouwere

RÉSUMÉS DE MÉMOIRES DE DEA

RÉSUMÉS D'OUVRAGES

SÉMINAIRE — ENSEIGNEMENT

VIENT DE PARAÎTRE

AGENDA

ARTICLE ORIGINAL

Les erreurs en médecine : pourquoi et comment en parler ?

INTRODUCTION

La qualité des soins fait l'objet depuis ces dix dernières années d'un nombre croissant d'articles et de revues spécialisées dans le domaine. Cette littérature explore principalement deux axes : la compétence clinique avec le développement de standards issus de la médecine basée sur la preuve [1] et la relation patient-professionnel tant en termes de soins centrés sur le patient [2] que de satisfaction de la population. Cependant, relativement peu d'études se sont intéressées aux erreurs médicales, à part celles liées aux erreurs d'administration, de préparation ou de dosage des médicaments. Les chiffres publiés montrent qu'on peut imputer aux « dommages médicaux » environ 30 000 [3] à 98 000 décès par an [4] rien qu'aux États-Unis, pays qui présente un environnement de qualité technique de haut niveau. D'autres études montrent que 20 à 25 % des patients reçoivent des traitements dont ils n'ont pas besoin ou qui leur sont nuisibles [5].

L'identification en routine des erreurs médicales n'est pas habituelle ; elle n'est en effet pas perçue comme une priorité par les soignants. Or, leur identification est un préalable à la mise en place de stratégies pour les réduire.

L'objectif de cet article est tout d'abord de discuter l'importance des erreurs médicales et de leurs conséquences sur les patients et sur les professionnels de santé, et ensuite de discuter les pistes de solution identifiées.

IMPORTANCE DU PROBLÈME

Une erreur peut être définie comme un acte non intentionnel ou intentionnel mais qui ne conduit pas aux effets voulus [6]. En

général, les études publiées sur les erreurs médicales se focalisent sur les erreurs aboutissant à un dommage, mais cependant quelques-unes ont cherché à mesurer leur taux d'incidence indépendamment du type de conséquence.

Les études sur les autopsies ont révélé entre 22 et 39 % d'erreur dans le diagnostic de la pathologie principale qui a conduit à la mort. Dans la moitié des cas, la prise en charge du patient aurait été différente [7, 8]. Une étude dans un service de soins intensifs a montré une moyenne de 1,7 erreur par jour par patient. La moyenne d'actes par patients étant de 178 par jour, cela correspondait à un taux d'erreur de 1 %, taux très supérieur à celui toléré dans certaines spécialités à très haut risque comme l'industrie nucléaire et l'aviation [9]. Brennan *et al.* [10] ont revu 30 121 dossiers médicaux de patients admis dans 51 hôpitaux de haut niveau dans l'État de New York en 1984. Ils rapportent que 3,7 % des patients admis ont subi un préjudice : temps d'hospitalisation allongé, génération d'incapacité, voire décès dans 13,6 % des cas. Une enquête complémentaire a montré que dans 69 % des cas, ces accidents étaient dus à des erreurs, ce qui représente 2,6 % des admissions [11].

Aux Pays-Bas, en 2003, l'inspecteur estime que les erreurs médicales évitables ont entraîné entre 1 500 et 6 000 décès, ce qui dépasse de loin les 1 100 morts sur les routes [12].

Aux États-Unis, les erreurs médicales seraient responsables chaque année de 30 000 à 98 000 morts et d'un million de préjudices [3, 4]. Les patients victimes d'une erreur médicale restent plus longtemps à l'hôpital et ont des frais hospitaliers plus importants. Ainsi, le coût des accidents de médication pour un hôpital de 700 lits est estimé à 5,6 millions de dollars par an, dont 2,8 millions dus aux accidents évitables [13].

Les erreurs se produisent le plus souvent lorsque les cliniciens sont inexpérimentés (première année d'exercice, étudiants) et

lorsque de nouvelles procédures sont introduites [14, 15]. Les extrêmes d'âge (moins de 1 an et plus de 65 ans), la complexité des soins, les soins urgents et les hospitalisations prolongées sont associés à plus d'erreurs [10, 16, 17].

POURQUOI NE S'INTÉRESSE-T-ON PAS PLUS AUX ERREURS EN MÉDECINE ?

Médecins, infirmières, pharmaciens sont formés à être prudents et à fonctionner à un haut niveau de compétence. Ils sont sans doute parmi les professionnels les plus « soigneux » dans notre société. Il est alors curieux de voir que ces taux élevés d'erreurs n'aient pas stimulé plus d'intérêt et d'effort dans leur prévention. Leape y voit plusieurs raisons [18] :

- *le manque de conscience de la gravité du problème* : les accidents en médecine se produisent en même temps et de façon isolée dans 5 000 endroits différents ; ils ne sont pas aussi visibles qu'un accident d'avion qui fait 200 morts en une seule fois, en un seul endroit ;

- *la plupart des erreurs n'ont pas de conséquences* : pour le patient, soit parce qu'elles ont été corrigées, soit parce que les défenses naturelles du patient préviennent d'elles-mêmes les conséquences (peu d'enfants meurent par exemple d'un diagnostic raté d'une infection urinaire) ; pour le professionnel, car le patient, même s'il suspecte une erreur, n'en parlera pas spontanément à son médecin de peur de le fâcher et que leurs rapports se détériorent ;

- *la culture médicale* : d'une manière générale, le personnel soignant a du mal à admettre et à gérer la problématique des erreurs médicales [19-23] ; les professionnels de santé, dans leur formation, ont été éduqués à la perfection dans le diagnostic et le traitement, et l'erreur est inacceptable ; le concept du « rôle modèle » en médecine renforce ce concept d'infaillibilité : les maîtres ne sont pas supposés se tromper, et cela crée une forte pression à cacher son erreur plutôt qu'à l'admettre [24] : « J'étais fatigué, j'avais peur d'être traité d'incompétent, alors je n'ai pas osé appeler les personnes dont j'avais réellement besoin. Je n'étais pas supposé appeler. C'est un signe que tu es un nul », témoigne un étudiant en médecine [25].

La deuxième victime après le patient, on l'oublie assez souvent, est le médecin. Presque tous les médecins ou infirmières ont eu cette expérience, souvent plus d'une fois. L'impact émotionnel d'une erreur est profond : à la fois la culpabilité, la colère, l'humiliation, la peur (d'être découvert, du jugement). Les erreurs médicales sont niées par des concepts d'infaillibilité et par la peur (fig. 1) : peur face aux collègues (que vont-ils penser de moi ?), face à l'administration, face à l'autorité (jugement, licenciement), face aux patients (réputation) et enfin face à soi-même (mal-être si on cache une erreur, honte de soi). Face à ce mythe de la perfection et de l'infaillibilité des professionnels de santé, les efforts de prévention des erreurs en médecine reposent sur le postulat suivant : si les médecins et infirmières sont correctement formés et motivés, alors ils ne feront plus d'erreurs. Les méthodes utilisées jusque-là ont été la formation (l'adhésion rigide à des protocoles pour les infirmières et l'accumulation de connaissances pour les médecins) et la punition (à travers l'opprobre sociale ou la désapprobation des pairs). Les erreurs sont vues comme des fautes in-

dividuelles, liées à la négligence du professionnel, plutôt qu'à un dysfonctionnement du système [26]. Cette approche traditionnelle du monde médical face aux erreurs n'est manifestement pas efficace. Le paradoxe réside dans le fait que le standard médical est basé sur l'infaillibilité alors que les erreurs sont inévitables. Il en existera toujours. Comment alors les gérer ?

QUE PEUT-ON APPRENDRE DES AUTRES SECTEURS ?

Le secteur de l'aviation est un des secteurs qui a le mieux exploré les erreurs humaines et les stratégies pour les réduire [27]. Sans reprendre en détails toutes les similitudes et différences qui lient le monde médical au monde de l'aviation, on peut observer que dans l'aviation, plutôt que de la cacher et de la nier, l'erreur humaine est considérée comme inévitable et tout un système de documentation de ces erreurs a été graduellement mis en place (formation continue, recyclage, horaires de travail, système institutionnalisé de déclaration confidentielle des erreurs sans pénalisation,...).

Le secteur industriel de pointe, où une erreur humaine peut avoir aussi de lourdes conséquences, a beaucoup travaillé sur le fonctionnement mental et la psychologie cognitive pour réduire les erreurs humaines. Reason [28] a classé les erreurs en trois catégories :

- a) *les dérapages*. — Ils désignent les actes involontaires lorsque l'attention est divertie, lorsqu'il se produit une cassure dans le geste routinier (par exemple, prendre la mauvaise seringue, injecter un antibiotique à un autre patient) ; une variété de facteurs peuvent déconcentrer tels que des facteurs physiques (manque de sommeil, alcool, drogues, maladie), des facteurs psychologiques (ennui, frustration, peur, anxiété, colère, stress) ou des facteurs environnementaux (bruit, chaleur, stimuli visuels) ;

- b) *les violations des règles*. — Il s'agit du non respect des protocoles, des procédures, des standards : soit c'est une violation consciente des règles pour gagner du temps, pour éviter une procédure compliquée (problème de motivation, de morale, mauvais exemples des seniors, gestion inadéquate), soit c'est une mauvaise analyse de la situation qui conduit à un mauvais choix de protocole, l'erreur est alors inconsciente ;

- c) *les erreurs d'analyse*. — Elles sont les plus complexes : la personne se retrouve face à un problème pour lequel il n'existe pas de solutions préprogrammées ; les erreurs peuvent survenir par manque de connaissance ou par mauvaise interprétation du problème.

La nature complexe de la connaissance et les inévitables manques d'information font que les humains, en règle générale, commettent de multiples erreurs chaque jour. Les dérapages sont les erreurs les plus communes, puisqu'une grande partie de notre fonctionnement mental est automatique, mais le taux d'erreur dans le processus d'analyse d'une nouvelle situation basé sur nos connaissances est plus élevé. Dans les situations complexes, comme c'est le cas du monde médical, la survenue des erreurs ne peut s'expliquer par le comportement d'un seul professionnel de santé. Elle est le résultat d'une chaîne d'événements, d'un processus qui mène à l'erreur. Il existe, bien sûr, des variables individuelles, mais elles ne constituent qu'un élément du système.

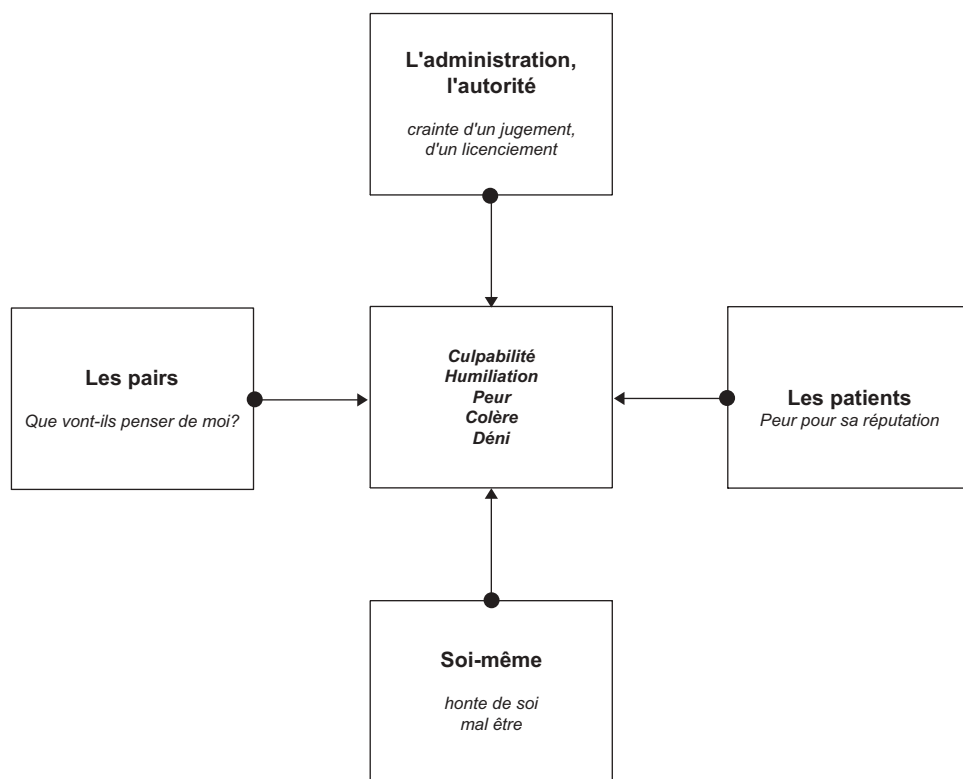


FIG. 1. — Impact émotionnel d'une erreur sur le personnel soignant. D'après un modèle développé par Kegels [51] sur les quatre pôles de reconnaissance du professionnel de santé.

DÉVELOPPEMENT D'UN CADRE D'ANALYSE DU RISQUE ET DE LA SÉCURITÉ EN MÉDECINE

Le chemin qui mène à l'accident décrit par Reason [28] a été conçu pour des accidents organisationnels dans le secteur industriel. Vincent a repris ce cadre d'analyse pour l'adapter au domaine médical [29] en incluant des particularités importantes pour la médecine telles que les caractéristiques du patient, le travail d'équipe, la réglementation spécifique de la médecine et le contexte économique. La grille suggérée par Vincent propose un ordre hiérarchique. Les causes proximales des erreurs résultent généralement d'une combinaison entre l'équipe, un des ses membres, la tâche exécutée et le patient. Cook et Woods [30] ont appelé cette partie de la hiérarchie de Vincent, la partie saillante (*sharp end*) du système de soins de santé (fig. 2). Chaque niveau d'analyse peut fournir plus de détails sur les composantes de chaque grande catégorie de facteurs (annexes 1 et 2).

Ce cadre permet la revue systématique de chaque facteur. L'échec de nos stratégies de réduction des erreurs humaines pourrait provenir du fait qu'on s'est focalisé sur seulement un ou deux aspects comme la formation des médecins ou l'adhésion à un pro-

tocole en oubliant les autres facteurs. Il faut admettre cependant que même si on réduit significativement le nombre d'erreurs en

Facteurs influençant la pratique clinique

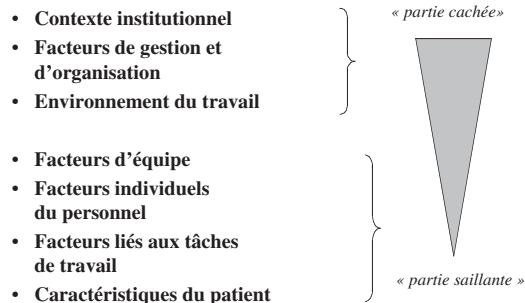


FIG. 2. — Cadre d'analyse adapté à la pratique clinique [29].

agissant sur l'ensemble des facteurs, il en subsistera toujours. Que mettre en œuvre pour en gérer les conséquences ?

LES PROPOSITIONS DE NOLAN POUR AMÉLIORER LA SÉCURITÉ DU PATIENT

Nolan [31] reconnaît que si nous ne pouvons changer les aspects cognitifs humains qui aboutissent à l'erreur, nous pouvons construire des systèmes qui réduisent les erreurs ou qui les rendent moins dangereuses pour le patient. Il définit trois types d'actions (fig. 3) : prévenir les erreurs, les rendre visibles, atténuer leurs effets.

Prévenir les erreurs

Dans un système aussi complexe que la médecine, les erreurs proviennent de multiples causes. La partie visible, c'est-à-dire les facteurs d'équipe, les facteurs individuels ou le patient, doit être considérée dans la planification du système de soins mais les facteurs moins visibles, tels le contexte institutionnel, la gestion, l'environnement de travail, c'est-à-dire la partie cachée du système, doivent aussi être traités.

Rendre les erreurs visibles

Même si le système ne peut réduire les erreurs à zéro, il convient de réduire à zéro les circonstances où l'erreur crée un tort au patient. Un système sûr est un système qui possède des procédures pour rendre les erreurs visibles pour ceux qui travaillent dans le système afin de leur permettre de les corriger avant qu'elles ne causent du tort. Il s'agit d'un système d'inspection, de double contrôle :

- par un autre professionnel : contrôle des prescriptions du médecin par le pharmacien, contrôle des calculs de doses d'une infirmière par une autre collègue ;

- par le patient lui-même : si les patients sont informés de leur traitement dans un contexte de confiance réciproque, les patients peuvent aussi détecter des erreurs ; ils doivent être encouragés à poser des questions et à parler quand des événements inhabituels ou non prévus se produisent ;

- par des machines : l'ordinateur est de plus en plus utilisé pour stocker des informations (dossiers médicaux), mais aussi pour calculer des doses de médicaments, pour vérifier la bonne délivrance des médicaments (code barre au pied du lit du patient avec données sur le poids, la taille, les allergies) ;

- et enfin par le professionnel lui-même (auto-évaluation à l'aide de *check-lists*).

Le Danemark et le Royaume-Uni — et les Pays-Bas prochainement — ont introduit un système national de déclaration des erreurs médicales qui ne sont pas reprochées à ceux qui les ont commises (*blame free*) à moins d'être le résultat d'erreurs coupables (incompétence, négligence) qui, elles, restent à déclarer à l'inspection médicale [12]. L'intention est de mieux comprendre les circonstances des erreurs et ainsi de les diminuer.

Atténuer les effets de l'erreur

Toutes les erreurs ne peuvent être interceptées avant d'atteindre le patient. Quand une erreur n'a pas été détectée, des procédures doivent être mises en place rapidement pour renverser ou arrêter le mal causé au patient. Par exemple, les antidotes pour des médicaments avec des effets secondaires très imprévisibles, quand ils existent, doivent être disponibles sur le lieu d'administration. De même, des kits d'urgence doivent être prêts dans tous les endroits stratégiques.

NOTRE EXPERIENCE D'AUTRES STRATÉGIES POSSIBLES

Les audits, les revues d'incidents critiques ou de décès figurent parmi les méthodes, généralement citées, qui favorisent la visibilité des erreurs par des échanges entre pairs. Si ces approches semblent conceptuellement attractives, peu d'articles présentent une analyse de leurs apports et des difficultés rencontrées par les professionnels dans ce domaine. Notre expérience des revues de cas au Maroc et nos échanges avec des enseignants de MEDUNSA (*Medical University of Southern Africa*), université qui a développé des ateliers de discussions sur les erreurs, peuvent offrir matière à une réflexion sur le potentiel de cette approche.

L'expérience des revues de cas obstétricaux de *near miss* au Maroc

L'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers, en partenariat avec l'Institut National d'Administration Sanitaire de Rabat, a été impliqué entre 1998 et 2001 dans un projet de recherche au Maroc sur l'étude des cas de *near miss*¹ ou échappée-belle (femme qui a failli mourir au cours de la grossesse ou de l'accouchement). Des revues des dossiers de patientes « *near miss* » étaient réalisées avec les membres de l'équipe soignante hospitalière dans le but d'améliorer les pratiques au sein de l'hôpital, en particulier la prise en charge des cas graves. Le processus de revue de cas implique à un certain moment la reconnaissance d'erreurs médicales : erreurs de diagnostic, erreurs de traitement, omissions. Même si l'analyse du projet a pu montrer des améliorations dans l'organi-

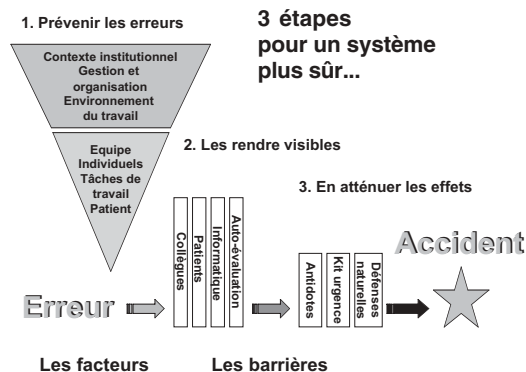


FIG. 3. — Stratégies possibles pour améliorer la sécurité du patient.

1. Cette étude fait partie d'une recherche multicentrique, initiée par Ronsmans et Filippi de la London School of Hygiene and Tropical Medicine au Bénin, Côte d'Ivoire, Ghana et Maroc. Elle a été financée par la Commission Européenne (INCO-DC) et DFID.

sation du service, (disponibilité d'un stock de médicaments d'urgence, diminution du délai d'intervention, protocoles de soins élaborés et suivis), la reconnaissance de ses propres erreurs devant ses pairs reste difficile, voire impossible pour certains soignants [32, 33]. Des alliances implicites se sont créées au fil des séances. Ainsi a-t-on pu observer des gynécologues qui s'épargnaient entre eux, ne posant pas de questions embarrassantes à leurs collègues et attendant la réciprocité quand un cas les concernant était présenté. Les remises en causes se sont faites essentiellement entre les différentes catégories de médecins : gynécologues et anesthésistes. Les sages-femmes, elles, ont continué à craindre la hiérarchie et les retombées d'une prise de parole. Elles n'osaient pas contredire un médecin au cours de l'audit, mais se confiaient au chercheur après la séance. Quelques dossiers ont aussi été falsifiés (par exemple, heures de traitement changées) avant la séance d'audit pour éviter les remarques. Certains soignants ont fait de fausses déclarations : « je suis passé toutes les deux heures la nuit surveiller la femme », alors que la personne avait pris son service le matin. Cette absence de discussion franche lors de revue de cas de morbidité et de mortalité a été soulignée par d'autres auteurs [34-37]. Une enquête auprès de 114 internes, révèle que même si les erreurs sont abordées en partie dans les staffs matinaux (57 %) et les conférences de mortalité et morbidité (31 %), les problématiques les plus difficiles, les points les plus gênants, ne sont pas abordés [21]. L'analyse des revues de dossiers au Maroc, nous a aussi révélé l'importance du leadership dans la bonne conduite des audits. Un chef de service, reconnaissant ses propres erreurs, est sans doute le meilleur incitatif pour encourager l'expression des erreurs par les autres soignants [37]. Dans le cas des services obstétricaux, le choix d'analyser des cas de *near miss* plutôt que des décès maternels avait été retenu avec l'idée que la discussion serait moins menaçante pour le personnel soignant puisque la femme est vivante [38], mais cela ne semble pas suffisant pour mettre les professionnels à l'aise. Il faut certainement d'autres conditions pour que cela se produise, ou bien un autre type de forum.

Des ateliers pour médecins généralistes en Afrique du Sud et en Australie

Existerait-il un cadre « plus intimiste » qui favoriserait la reconnaissance et le partage de ses erreurs ? Couper, professeur au département de médecine générale à la *Medical University of Southern Africa* de Pretoria, a proposé et expérimenté un cadre de discussions pour aborder la question des erreurs en médecine. Couper s'intéresse à l'erreur comme clinicien, il a lui-même publié deux cas d'erreurs en obstétrique dont il se sent responsable : « Deux patientes et un médecin » [22]. À la suite de son expérience et des sentiments qu'il a dû affronter (peur, culpabilité, perte de confiance en soi, isolement), il a initié cette approche pour aborder la question des erreurs en médecine [39]. Les participants sont invités en petits groupes de cinq à huit personnes à parler d'une erreur récente ou d'une erreur plus ancienne, mais qui les marque encore. La conviction de Couper est que nous ne pouvons apprendre de nos erreurs que si nous reconnaissons également leur impact émotionnel et qu'il faut donc créer un espace de parole, d'écoute pour libérer cette charge émotionnelle. En l'absence de mécanismes de gestion des erreurs, les profession-

nels de santé trouvent leur propre méthode pour les appréhender et pas toujours la bonne : certains se défendent en rejetant la faute sur le patient ou sur un autre membre de l'équipe ; certains nient ; d'autres peuvent perdre confiance en eux et chercher un réconfort dans la drogue ou l'alcool [20, 35, 40-42] : « Je voulais quitter la médecine, j'étais fatigué, je voulais juste ne plus avoir toutes ces responsabilités (...) Je n'ai pas dormi pendant plusieurs nuits, j'ai mis six mois avant de me sentir de nouveau à l'aise dans ma pratique clinique, et un an et demi pour échapper à ces pensées qui vous traversent l'esprit sans crier gare » [25]. La détresse chez le soignant après une erreur, que les médecins interrogés par Wu *et al.* [21] cotent à 71,3 sur une échelle de 100, peut aussi conduire dans des cas extrêmes au suicide [43]. L'impact émotionnel est trop souvent négligé, et cette expérience en petits groupes de parole semble favoriser le témoignage. Ainsi Couper [39] relate que, lors des ateliers, un médecin formateur expérimenté, qui ne voulait pas parler au début, a demandé finalement la parole pour partager une erreur qui datait de 27 ans mais qui pesait encore sur sa conscience. Le but de ces ateliers n'est pas « d'expier sa faute ». Si ces ateliers sont l'occasion pour certains de reconnaître leurs gestes, ils peuvent, *a contrario*, aider d'autres soignants à relativiser certaines erreurs. Des professionnels très sensibles peuvent avoir des réactions disproportionnées par rapport aux événements prenant toute la responsabilité sur eux alors qu'il y avait tout un contexte latent favorisant les erreurs (manque de personnel, matériel usagé, etc.) ou que l'état du patient était très critique. L'important est de rompre l'isolement dans lequel se trouve le soignant. Ces expériences restent encore rares et impliquent plus souvent les médecins généralistes [37, 39, 44]. Le médecin généraliste travaillant en première ligne a, sans doute, une manière différente d'appréhender une erreur que son collègue spécialiste dans un grand hôpital universitaire, ou la multitude des lieux, des soignants et des gestes donnés entraînent une dilution des responsabilités [45]. Le généraliste est le seul acteur, il sera le premier visé en cas de problème ; il est donc plus exposé et plus fragile face au jugement extérieur. Ceci pourrait en partie expliquer pourquoi il a plus besoin d'en parler et de se rassurer sur ses compétences professionnelles [23].

L'enseignement des erreurs pendant la formation

La formation médicale ne prépare par les futurs médecins à la reconnaissance de leurs erreurs ; c'est même parfois le phénomène inverse qui s'opère. Le comportement des étudiants en médecine évolue au fur et à mesure qu'ils avancent dans leur carrière. Les étudiants idéalistes et ouverts les premières années commencent, après quelque temps, à être sur la défensive et à construire leur carapace professionnelle protectrice. Stelling et Bucher [46], qui ont suivi des étudiants en médecine (psychiatrie et médecine interne) tout au long de leur internat, ont mis en évidence les *vocabularies of realism* qui apparaissent au cours de l'internat et qui permettent de surmonter ou d'accepter les échecs ou les erreurs au cours de leur exercice hospitalier. Ainsi les étudiants apprennent à invoquer les limitations des actes médicaux, ils parlent de « zones d'ombre » en médecine pour expliquer que la médecine n'est pas une science exacte et qu'on n'a pas toujours réponse à tout. Et enfin, le leitmotiv « on fait de notre mieux »,

qu'on retrouve chez la majorité des soignants, laisse difficilement place à un jugement ou une sanction extérieure.

La question est de savoir à qui les médecins souhaiteraient s'adresser s'ils pensent avoir commis une faute. Envers qui se sentent-ils redevables ? Mizrahi [40], dans une étude ayant suivi 105 internes pendant trois ans aux États-Unis, a montré comment, au cours de leur socialisation, les étudiants apprennent à faire cavalier seul. L'observation et les entretiens auprès de ces internes travaillant pour la majorité dans un grand hôpital public montraient qu'ils ne reconnaissent pas les mécanismes de contrôle de leur faculté de médecine et de la hiérarchie. Les pairs, les collègues semblent les seuls tolérés, et encore, à condition que ce soit pour donner un avis ou une assistance, et non pour les superviser ou leur donner des directives. Les patients sont les derniers envers qui les internes interrogés se sentent redevables : « ils ne sont pas capables de juger si ce que vous faites est bien ou pas ».

Dans l'étude de Wu *et al.* [21], seulement 24 % des internes ayant commis une erreur se sont entretenus avec le patient ou sa famille. Si la peur de parler aux patients peut être liée à la peur d'être poursuivi en justice, plusieurs études montrent pourtant que les médecins qui parlent à leurs patients sont moins sujets aux poursuites. C'est plus la coupure dans la communication et l'attitude du soignant — le manque d'explications, le sentiment d'être ignoré et de ne pas être pris en considération — que l'erreur en elle-même qui pousse le patient ou la famille à engager des poursuites [47-49].

Finalement, les médecins estiment qu'ils sont leurs pires juges et que, par conséquent, ils devraient être leurs seuls juges : « je suis personnellement suffisamment conscient pour me punir moi-même pour ça, je n'ai pas besoin d'être puni par quelqu'un d'autre » [40].

En prenant en compte ce processus de socialisation des étudiants en médecine, quelques universités « pionnières » ont introduit dans leur curriculum de formation un module sur les erreurs médicales et la sécurité du patient. C'est le cas de la MEDUNSA, où Ian Couper a introduit plusieurs sessions sur les erreurs médicales dans le cadre du module intitulé « Développement personnel et professionnel ». Au New York Medical College, un module sur les erreurs en médecine existe depuis l'année académique 2000-2001 ; il en est à sa troisième édition [50]. Ce module est présenté aux étudiants en troisième année. On y aborde l'épidémiologie des erreurs en médecine, les réactions des médecins face à leurs erreurs, les approches recommandées pour dévoiler les erreurs (aux collègues, à l'administration ou aux patients). Les étudiants participent également à un exercice de simulation (exercice individuel) où une erreur est reconnue et discutée avec le patient. La scène est filmée, puis visionnée et commentée avec le formateur. Une enquête est réalisée six mois après pour savoir si les étudiants ont, depuis leur formation, été confrontés à une erreur et comment ils l'ont gérée.

CONCLUSION

Les erreurs dans la pratique médicale sont inévitables. Une pratique plus sûre est possible si les professionnels prennent conscience de la potentialité des erreurs en médecine et construisent une stratégie de réduction à chaque niveau de la pratique. La difficulté est

d'assurer la délicate balance entre les causes systémiques (problème de formation, de locaux, d'organisation des gardes, etc.) et les raisons individuelles (médecin négligent, incompetent, malade).

Les décideurs politiques, les gestionnaires des hôpitaux doivent prendre les mesures nécessaires pour protéger les patients des erreurs liées au contexte, et les soignants doivent être également encouragés à accepter leur responsabilité face à leurs erreurs. Cela nécessite certainement une refonte des études en médecine où la notion d'infailibilité doit être revue [37]. Des étudiants sont demandeurs pour que « les horreurs non dites de nos expériences puissent être discutées », « je suis effrayé de l'impact que mes négligences ou mon ignorance peuvent avoir sur la vie de quelqu'un d'autre » [21]. Un des premiers exemples que les étudiants pourraient suivre est celui de leur mentor, de leur modèle, lequel accepterait de parler de ses propres erreurs. Nous invitons les différents professionnels à trouver un espace de parole et d'échanges pour parler de leurs pratiques dans leur lieu de travail : réunions d'équipe, revues de cas, groupes de parole, ... L'important est de créer une atmosphère qui permette de décrypter ses erreurs, de déposer son « fardeau » et progresser par l'adoption de changements constructifs. L'enseignement de la médecine et les soins aux patients ont tout à gagner d'une médecine moins opaque, capable de se remettre en question.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient particulièrement les professeurs Jannie HUGO et Ian COUPER de MEDUNSA pour les échanges et discussions qui ont pu enrichir ce travail de recherche.

● F. Richard⁽¹⁾, H. Filali⁽²⁾, V. De Brouwere⁽¹⁾

(1) Département de Santé Publique, Institut de Médecine
Tropicale, Nationalestraat, 155, B-2000 Anvers, Belgique.

E-mail : frichard@itg.be

(2) Centre d'Études et de Recherches Démographiques, Rabat,
Maroc.

Références

1. Sackett DL, Haynes B. On the need for evidence-based medicine. *Evidence-based Medicine* 1995; 1: 5-6.
2. Mead N, Bower P. Patient-centredness: a conceptual framework and review of the empirical literature. *Soc Sci Med* 2000; 51: 1087-110.
3. Zhan C, Miller MR. Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA* 2003; 290: 1868-74.
4. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Washington: National Academy Press, 1999.
5. Schuster MA, McGlynn EA, Brook RH. How good is the quality of health care in the United States? *Milbank Q* 1998; 76: 517-63, 509.
6. Leape LL. Error in medicine. *JAMA* 1994; 272: 1851-7.
7. Goldman L, Sayson R, Robbins S, Cohn LH, Bettmann M, Weisberg M. The value of the autopsy in three medical eras. *N Engl J Med* 1983; 308: 1000-5.
8. Cameron HM, McGoogan E. A prospective study of 1152 hospital autopsies. I-Inaccuracies in death certification. *J Pathol* 1981; 133: 273-83.

9. Donchin Y, Gopher D, Olin M, Badihi Y, Biesky M, Sprung CL, *et al*. A look into the nature and causes of human errors in the intensive care unit. 1995. *Qual Saf Health Care* 2003; 12: 143-8.
10. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, *et al*. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med* 1991; 324: 370-6.
11. Leape LL, Lawthers AG, Brennan TA, Johnson WG. Preventing medical injury. *QRB Qual Rev Bull* 1993; 19: 144-9.
12. Sheldon T. Netherlands plans system for reporting errors. *BMJ* 2004; 329: 68.
13. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, Burdick E, Laird N, Petersen LA, *et al*. The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Adverse Drug Events Prevention Study Group. *JAMA* 1997; 277: 307-11.
14. Windsor JA, Pong J. Laparoscopic biliary injury: more than a learning curve problem. *Aust N Z J Surg* 1998; 68: 186-9.
15. Lesar TS, Briceland LL, Delcours K, Parmalee JC, Masta-Gornic V, Pohl H. Medication prescribing errors in a teaching hospital. *JAMA* 1990; 263: 2329-34.
16. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The quality in Australian health care study. *Med J Aust* 1995; 163: 458-71.
17. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Small SD, Servi D, *et al*. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group. *JAMA* 1995; 274: 29-34.
18. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, *et al*. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med* 1991; 324: 377-84.
19. Hilfiker D. Facing our mistakes. *N Engl J Med* 1984; 310: 118-22.
20. Christensen JF, Levinson W, Dunn PM. The heart of darkness: the impact of perceived mistakes on physicians. *J Gen Intern Med* 1992; 7: 424-31.
21. Wu AW, Folkman S, McPhee SJ, Lo B. Do house officers learn from their mistakes? *JAMA* 1991; 265: 2089-94.
22. Couper ID. Obstetric errors — two patients and a doctor. *S Afr Fam Pract* 1996; 17: 61-6.
23. Newman MC. The emotional impact of mistakes on family physicians. *Arch Fam Med* 1996; 5: 71-5.
24. McIntyre N, Popper K. The critical attitude in medicine: the need for a new ethics. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1983; 287: 1919-23.
25. Ely JW, Levinson W, Elder NC, Mainous AG III, Vinson DC. Perceived causes of family physicians' errors. *J Fam Pract* 1995; 40: 337-44.
26. Feinstein AR. System, supervision, standards, and the "epidemic" of negligent medical errors. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1285-9.
27. Li G, Baker SP, Grabowski JG, Rebok GW. Factors associated with pilot error in aviation crashes. *Aviat Space Environ Med* 2001; 72: 52-8.
28. Reason J. Human error. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
29. Vincent C, Taylor-Adams S, Stanhope N. Framework for analysing risk and safety in clinical medicine. *BMJ* 1998; 316: 1154-7.
30. Cook RI, Woods DD. Operating at the sharp end: the complexity of human error. In: Bogner MS, ed. *Human error in medicine*. Hillsdale: Erlbaum, 1994: 255-310.
31. Nolan TW. System changes to improve patient safety. *BMJ* 2000; 320: 771-3.
32. Sahel A, De Brouwere V. L'apport des audits de near miss pour l'amélioration de la qualité des soins. Rapport d'analyse. Rabat: INAS, Ministère de la Santé, 2001.
33. Richard F, Filali H, Lardi M, De Brouwere V. Accouchement à l'hôpital au Maroc, ou comment concilier des logiques différentes. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2003; 51 (1 Pt 1):39-54.
34. Volpp KG, Grande D. Residents' suggestions for reducing errors in teaching hospitals. *N Engl J Med* 2003; 348: 851-5.
35. Wu AW. Medical error: the second victim. The doctor who makes the mistake needs help too. *BMJ* 2000; 320: 726-7.
36. Pierluissi E, Fischer MA, Campbell AR, Landefeld CS. Discussion of medical errors in morbidity and mortality conferences. *JAMA* 2003; 290: 2838-42.
37. Levinson W, Dunn PM. A piece of my mind. Coping with fallibility. *JAMA* 1989; 261: 2252.
38. Filippi V, Brugha R, Browne E, Gohou V, Bacci A, De Brouwere V, *et al*. Obstetric audit in resource-poor settings: lessons from a multi-country project auditing 'near miss' obstetrical emergencies. *Health Policy Plan* 2004; 19: 57-66.
39. Couper I. What do we do about mistakes? *S Afr Med J* 2002; 92: 433-5.
40. Mizrahi T. Managing medical mistakes: ideology, insularity and accountability among internists-in-training. *Soc Sci Med* 1984; 19: 135-46.
41. Hilfiker D. Healing the wounds. A physician looks at his work. New York: Penguin, 1985.
42. Anonymous. Looking back. *BMJ* 2000; 320: 812.
43. Cooper-Mahkorn D. Series of errors led to 300 unnecessary mastectomies. *BMJ* 2000; 320: 597.
44. Kennedy EM, Heard SR. Making mistakes in practice. Developing a consensus statement. *Aust Fam Physician* 2001; 30: 295-9.
45. Vollaire C. De la plasticité. *Pratiques. Les Cahiers de la Médecine Utopique* 2004; (24): 40-3.
46. Stelling J, Bucher R. Vocabularies of realism in professional socialization. *Soc Sci Med* 1973; 7: 661-75.
47. Levinson W. Physician-patient communication. A key to malpractice prevention. *JAMA* 1994; 272: 1619-20.
48. Hickson GB, Clayton EW, Entman SS, Miller CS, Githens PB, Whetten-Goldstein K, *et al*. Obstetricians' prior malpractice experience and patients' satisfaction with care. *JAMA* 1994; 272: 1583-7.
49. Beckman HB, Markakis KM, Suchman AL, Frankel RM. The doctor-patient relationship and malpractice. Lessons from plaintiff depositions. *Arch Intern Med* 1994; 154: 1365-70.
50. Halbach J, Sullivan L. Medical errors and patient safety: a curriculum guide for teaching medical students and family practice residents. New York: New York Medical College, Department of Family Medicine, 2003.
51. Kegels G. Qualité, excellence et reconnaissance : une exploration. *Lettre du RIAC* 1999 ; 4-9.

ANNEXE 1. — Facteurs influençant la pratique clinique selon Vincent [29].

Contexte institutionnel

Économie et réglementations
Système de santé national
Schéma de management des erreurs médicales dans les institutions

Facteurs de gestion et d'organisation

Ressources financières et contraintes
Structure organisationnelle
Standards de la politique du service et buts
Culture de la sécurité et priorités

Environnement du travail Mélange des niveaux et habilité du personnel

Charge de travail et organisation des gardes
Types, maintenance et disponibilité des équipements
Support administratif et gestionnaire

Facteurs d'équipe

Communication verbale
Communication écrite
Supervision et possibilité de demander de l'aide
Structure de l'équipe

Facteur individuels du personnel

Connaissance et dextérité
Motivation
Santé physique et mentale

Facteurs liés aux tâches de travail

Plan de travail et clarté de la structure
Disponibilité et utilisation de protocoles
Disponibilité et validité des résultats d'examens

Caractéristiques du patient

Conditions (complexité et gravité)
Langage et communication
Personnalité et facteurs sociaux

ANNEXE 2. — Facteurs d'équipes selon Vincent [29].

Communication verbale

Communication entre staff junior et staff senior
Communication entre les professionnels du service (médecins-infirmières-auxiliaires)
Communication entre les différentes spécialités et départements de l'hôpital
Transmission adéquate

Communication écrite

Lisibilité et signature des dossiers médicaux
Plan de gestion adéquate
Disponibilité des dossiers
Qualité des références et des sorties

Supervision et demande d'aide

Disponibilité et sympathie du staff senior
Définition claire des responsabilités
Volonté du staff junior de demander de l'aide

Structure de l'équipe

Complémentarité des compétences dans l'équipe
Balance junior-senior
Balance entre staff médical et infirmier

Résumés de mémoires de DEA

Dans cette rubrique de *RESP Informations*, nous vous présentons les résumés d'une sélection de mémoires, soutenus pour l'obtention du Diplôme d'Études Approfondies, en provenance de Bordeaux (Master Recherche Épidémiologie et Biostatistique, ex-DEA d'épidémiologie et intervention en santé publique), de Nancy (DEA d'épidémiologie clinique et évaluation des actions de santé) et de Villejuif (DEA de santé publique). Cette présentation se fait avec l'agrément de l'étudiant et du directeur de mémoire. Le résumé est préparé par l'auteur du mémoire, puis soumis par le responsable du DEA à la Revue, dont la Rédaction se réserve le droit de ne pas retenir les résumés qu'elle jugerait hors de son domaine.

R. MICOL *Intérêt de la mesure de l'antigénémie cryptococcique dans le diagnostic de la cryptococcose chez les patients infectés par le VIH au Cambodge en 2004*

Master Recherche Épidémiologie et Biostatistique, option Épidémiologie d'Intervention, Isped, Université Bordeaux II.

Directeur de mémoire : A. Fontanet, Unité d'Épidémiologie des Maladies Émergentes, Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, 75015 Paris.

Introduction — Afin d'améliorer la prise en charge des patients infectés par le VIH au Cambodge, nous avons évalué l'intérêt du dépistage de l'antigénémie cryptococcique chez les patients vus en consultation et hospitalisation à Phnom Penh.

Méthodes — Tous les patients infectés par le VIH et avec un taux de lymphocytes T CD4+ < 200/mm³ vus pour la première fois en consultation/hospitalisation ont répondu à un questionnaire, ont été examinés, et ont donné un échantillon de sang pour détection de l'antigène cryptococcique. À la suite du bilan d'extension, les patients étaient classés en cryptococcose neuro-méningée (CNM, traitement par amphotéricine B/fluconazole), pulmonaire, ou antigénémie cryptococcique positive isolée (ACPI, traitement par fluconazole 200 mg/jour pendant trois mois).

Résultats — Du 29 mars au 15 août 2004, 252 patients ont été inclus dans l'étude. La prévalence de l'antigénémie cryptococcique a été de 47/252 = 18,7 % (IC 95 % : 14,0 %-24,0 %). En analyse multivariée, les facteurs significativement et indépen-

damment associés avec une antigénémie cryptococcique étaient : céphalées, signes neurologiques, signes d'altération de l'état général (index corporel < 15 kg/m² et index de Karnofsky ≤ 50), et lymphocytes T CD4+ ≤ 50/mm³. Trente-cinq patients souffraient d'une CNM, et 9 d'une ACPI. Quatorze des 48 (29,2 %) cryptococcoses diagnostiquées dans cette étude n'auraient pas été identifiées en l'absence du test. Les lymphocytes T CD4+ étaient < 70/mm³ chez tous les patients avec cryptococcose.

Conclusion — Au vu de ces résultats, il semble pertinent de proposer le dépistage systématique de l'antigène cryptococcique aux patients avec des lymphocytes T CD4+ < 100/mm³. Une analyse coût-efficacité devra valider le bénéfice en santé publique d'une telle stratégie comparée à l'absence de dépistage pratiquée actuellement.

A. KLA MINGA *Étude des facteurs associés à la progression clinique dans une cohorte de sujets adultes infectés par le VIH-1 à date de séroconversion, ANRS 1220 primo-CI*

Master Recherche Épidémiologie et Biostatistique (ex-DEA Épidémiologie et Intervention en Santé Publique), Bordeaux.

Directeurs de mémoire : X. Anglaret, Ch. Huët, Unité Inserm 593, 146, rue Léo-Saignat, 33076 Bordeaux Cedex.

En Afrique sub-saharienne, l'infection par le VIH constitue un problème majeur de santé qui nécessite d'accentuer la prévention de nouvelles contaminations et la prise en charge adéquate des personnes infectées par ce virus dans un contexte d'accès très limité aux thérapeutiques antirétrovirales hautement actives.

L'objectif de ce travail était de déterminer les facteurs associés à la progression clinique de l'infection par le VIH depuis l'inclusion dans une cohorte de patients adultes à date de contamination connue inclus entre juin 1997 et juillet 2003 à Abidjan, Côte d'Ivoire.

Les personnes participant à l'étude étaient les patients de la cohorte ANRS 1220 primo-CI chez qui un recueil d'informations a pu être effectué à l'inclusion et systématiquement tous les six mois. Une chimioprophylaxie contre les infections opportunistes était prescrite à l'inclusion et les médicaments antirétroviraux, depuis que ceux-ci sont disponibles à Abidjan, étaient prescrits quand les patients répondaient aux critères de prescription en Côte d'Ivoire. La progression clinique était définie par : la survenue d'un événement des stades III ou IV de la classification de l'OMS, et/ou le passage du chiffre des lymphocytes CD4 en dessous de 200/mm³ et/ou la survenue du décès.

Après la description des caractéristiques des patients à l'inclusion, la probabilité de ne pas présenter de progression clinique a

été estimée par la méthode de Kaplan-Meier. La recherche des facteurs associés à la progression clinique a été faite par des modèles de Cox univariés puis multivariés.

Cent soixante et onze patients de la cohorte ANRS 1220 primo-CI répondaient aux critères d'inclusion de notre étude. Le délai médian entre la date estimée de contamination et l'inclusion était de huit mois (intervalle interquartile (IIQ) : 5-16 mois) ; 115 de ces patients (67 %) étaient des hommes. La contamination par le VIH était essentiellement d'origine hétérosexuelle. Vingt-quatre patients (14 %) avaient un bas niveau scolaire (non scolarisés ou avaient un niveau primaire non achevé). Cent six (62 %) ne vivaient pas en couple. La médiane d'âge était de 28 ans (IIQ : 25-34 ans). La médiane du nombre de lymphocytes CD4 était de 502/mm³ (IIQ : 345-674). La médiane de l'ARN VIH-1 plasmatique était de 4,65 log₁₀/ml (IIQ : 4-5,10) et celle de l'ADN proviral était de 3 log₁₀ copies/10⁶ cellules mononucléées périphériques (IIQ : 2,7-3,4).

Cinq ans après l'inclusion, la probabilité de survie était estimée à 92 % (IC 95 % : 77-99), la probabilité de maintenir les lymphocytes au dessus de 200/mm³ était estimée à 61 % (IC 95 % : 48-73), la probabilité de ne pas avoir présenté un événement stade III et IV de la classification de l'OMS était estimée à 77 % (IC 95 % : 64-90), et la probabilité de ne pas évoluer vers la progression clinique était estimée à 58 % (IC 95 % : 47-70). En analyse multivariée, les facteurs initiaux indépendamment associés à un risque de progression clinique plus élevé étaient : un nombre de lymphocytes CD4 < 500/mm³, un ARN VIH-1 plasmatique > 4,7 log₁₀ copies/ml, un ADN proviral > 3 log₁₀ copies/10⁶ de cellules mononucléées périphériques, et la positivité de l'antigène HBs.

La survie et les facteurs associés à la progression clinique s'avèrent donc comparables à ce qui a été décrit dans les pays industrialisés. Les chiffres de probabilité de progressions clinique permettent d'anticiper les besoins en antirétroviraux dans ce contexte, et suggèrent de recommander un suivi régulier précoce pour bien préparer cette mise sous traitement.

D. MONTAGNIER *Évolution de la prévalence des symptômes dépressifs et de la consommation d'antidépresseurs chez la personne âgée entre 1988 et 1999 : données de la cohorte PAQUID*

Master Recherche Épidémiologie et Biostatistique (ex-DEA Épidémiologie et Intervention en Santé Publique), Bordeaux.

Directeurs de mémoire : A. Fourrier, Pharmacologie Clinique, Université Victor-Segalen Bordeaux 2, 33076 Bordeaux Cedex ; P. Barberger-Gateau, Isped, Université Victor-Segalen Bordeaux 2, 33076 Bordeaux Cedex.

Objectif — Le trouble dépressif est une maladie mentale fréquente chez le sujet âgé, mais souvent non dépistée ou traitée de façon inadéquate. Les moyens thérapeutiques, notamment médicamenteux, ont beaucoup évolué depuis les quinze dernières

années, avec notamment l'apparition de nouveaux antidépresseurs. L'objectif de cette étude était de déterminer s'il existait une association entre la diminution de la prévalence des symptômes dépressifs et l'augmentation de l'utilisation d'antidépresseurs, observées dans la cohorte PAQUID entre 1988 et 1999, en tenant compte des facteurs de confusion et biais potentiels.

Méthode — Dans un premier temps, les caractéristiques des sujets inclus dans la cohorte et suivis ont été décrites à chaque temps de suivi entre 1988 et 1999. Dans un deuxième temps, l'évolution de la prévalence des symptômes dépressifs a été analysée de façon longitudinale à l'aide d'un modèle de régression logistique à effets aléatoires.

Résultats — Entre 1988 et 1999, la prévalence de la symptomatologie dépressive a diminué de façon significative de 13,8 % à 8,3 % dans la cohorte PAQUID. Cette diminution était significativement plus marquée chez les sujets ayant rapporté des antécédents dépressifs à l'inclusion. De plus, elle s'accompagnait pendant la même période d'une augmentation de la consommation d'antidépresseurs (de 5,2 % à 11,9 %) concernant essentiellement les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine. Elle s'accompagnait également d'une diminution de la proportion de sujets présentant une symptomatologie dépressive et ne consommant pas d'antidépresseurs.

Conclusion — Bien que des limites méthodologiques ne nous aient pas permis de conclure à l'existence ou non d'une association significative entre la diminution de la prévalence de la symptomatologie dépressive et l'augmentation de la consommation d'antidépresseurs, cette étude a mis en évidence une amélioration de la prise en charge du trouble dépressif chez les sujets âgés dans la cohorte PAQUID entre 1988 et 1999.

A. PARIENTE *Évaluation de l'association entre la prise de benzodiazépines et la survenue de chute grave chez la personne âgée. Étude cas-témoins nichée dans la cohorte PAQUID*

Master Recherche Épidémiologie et Biostatistique, Bordeaux.
Directeurs de mémoire : A. Fourrier-Réglat, EA 3676, Université Victor-Segalen Bordeaux 2, 33076 Bordeaux Cedex ; J.-F. Dartigues, Inserm U593, 33076 Bordeaux Cedex.

Contexte — Environ 30 % des personnes de 65 ans et plus chutent au moins une fois par an. Les chutes graves peuvent entraîner hospitalisations, fractures, traumatismes crâniens ou décès et constituent un sous-groupe particulier de chutes. L'exposition aux benzodiazépines est un facteur reconnu de chute chez la personne âgée, son association à la survenue de chute grave est moins claire. La prévalence de cette exposition chez les personnes âgées en France est très élevée, de l'ordre de 30 %. L'objectif de cette étude était d'étudier la relation entre la prise de benzodiazépine et la survenue de chute grave chez la personne âgée non gabataire.

Méthode — Une étude cas-témoins nichée dans la cohorte PAQUID a été réalisée à partir des données enregistrées entre 1988 et 1998. Seul le premier épisode de chute grave a été considéré pour chaque cas. Une période index a été définie correspondant à la période écoulée entre le temps de suivi d'enregistrement de la chute grave et le temps de suivi précédent. Un assortiment de fréquence portant sur la période index, le département de résidence, et le statut vital à l'issue de la période index a été réalisé, retenant un effectif de trois témoins par cas. L'exposition aux benzodiazépines et les autres variables explicatives ont été mesurées en début de la période index. L'analyse statistique a consisté en une régression logistique ajustée sur les variables d'assortiment et les principaux facteurs de risques de chute. L'incidence des chutes graves dans la cohorte PAQUID a été calculée par la méthode des personne-années.

Résultats — Trois cent quatre-vingt deux cas ont été identifiés et assortis à 1 146 témoins. L'incidence de chute grave a été estimée à 2,3/100 personne-années. Cette incidence était de 3,3/100 personne-années chez les exposés. L'exposition aux benzodiazépines était associée à la survenue de chute grave avec un rapport de cotes de 1,6 (IC 95 % : 1,2-2,0).

Conclusion — L'exposition aux benzodiazépines apparaît significativement associée à la survenue de chutes graves pouvant modifier considérablement l'état de santé et les conditions de vie des personnes âgées. Si le caractère causal de cette association était confirmé, l'impact de la consommation de benzodiazépines en terme de chutes graves chez la personne âgée serait très important, compte tenu de la forte prévalence de cette exposition en France.

V. PETIOT *Recherche et validation d'une méthodologie d'imputation de données manquantes : application sur les données de sclérose en plaques*

DEA *Épidémiologie clinique et évaluation des actions de santé, Nancy.*

Directeur de mémoire : C. Quantin, Service d'Informatique Médicale, Hôpital du Bocage, Dijon.

État de la question — La sclérose en plaques (SEP) est une maladie chronique affectant le système nerveux central. L'évolution de la pathologie s'exprime principalement par le handicap. Bien que certaines études aient isolé des facteurs pronostiques de passage à un score de handicap plus sévère, l'évolution de la SEP n'avait jamais été étudiée par un modèle multi-états de Markov permettant de considérer trois états de handicap (léger, modéré et sévère). Il s'est toutefois avéré que le délai de passage à un état de handicap modéré était manquant pour certains patients. L'objectif de cette étude a été de déterminer une méthodologie d'imputation des délais manquants de passage à un état de handicap modéré.

Matériel et méthodes — La population d'étude se composait de 313 patients atteints de SEP issus de la banque de données EDMUS (European database for multiple sclerosis). Dans cette popu-

lation, le délai de l'état 1 à l'état 2 était manquant pour certains patients. Les dossiers cliniques de ces patients ont été systématiquement revus, afin de constituer une base de données complète (référence). Deux méthodes ont été étudiées afin de prendre en compte les données manquantes : une analyse des observations complètes (exclusion des patients avec données manquantes) et une imputation multiple avec approche paramétrique. Les résultats du modèle de Markov appliqué après ces deux méthodes ont été comparés avec ceux obtenus à partir de la base de données de référence.

Résultats — Les résultats de l'analyse des observations complètes ont montré des erreurs dans l'estimation de l'influence de certains paramètres en particulier pour l'âge. L'imputation multiple a permis d'obtenir des résultats reflétant la réalité clinique, tels qu'ils étaient observés sur la base de référence.

Conclusion — Il ressort de notre étude qu'exclure les patients avec observations incomplètes n'est certainement pas la méthode à retenir pour évaluer l'effet des facteurs pronostiques d'évolution de la SEP par un modèle multi-états de Markov. L'imputation multiple semble constituer une méthode plus appropriée pour estimer les données manquantes.

A. POZET *Influence de la ruralité sur la survie du cancer bronchique dans trois départements français*

DEA *Épidémiologie clinique et évaluation des actions de santé, Nancy.*

Directeurs de mémoire : M. Mercier, V. Westeel, Unité de Recherche SERF EA 2276, Université de Franche-Comté, Besançon.

État de la question — Plusieurs études ont montré des inégalités de santé liées à la ruralité. En France, les études relatives à l'influence de la ruralité sur la survie du cancer bronchique ont apporté des résultats contradictoires. Le but de cette étude était de préciser l'impact de la ruralité sur les caractéristiques, la prise en charge et la survie du cancer bronchique dans trois départements de Franche-Comté.

Matériel et méthodes — Cette étude rétrospective a été conduite sur tous les nouveaux cas de cancer bronchique recueillis par le Registre des tumeurs du Doubs, diagnostiqués entre le 1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2001 dans les départements du Doubs, de la Haute-Saône et du Territoire de Belfort. Un nouvel indicateur complexe de ruralité, élaboré à partir de l'analyse factorielle des correspondances de paramètres socio-démographiques et agricoles issus du recensement de 1999, a permis d'attribuer à chaque patient, un degré de ruralité en fonction de son lieu de résidence.

Résultats — Parmi les 895 cas recensés, 802 patients (90,2 %) ont pu être analysés. Vingt-et-un pour cent résidaient en zone rurale, 11 % en zone semi-urbaine et 68 % en zone urbaine. Les taux de survie globale à deux ans étaient respectivement de 18 %, 32 % et 24 % ($p = 0,04$; test du Log-rank). La survie des ruraux était significativement moins bonne que celle des semi-urbains (OR = 1,42 ; IC 95 % : 1,06-1,90 ; $p = 0,02$ régression de Cox). Il

n'existait pas de différence de survie entre les résidents des zones semi-urbaines et urbaines. Ni les caractéristiques des patients et de leur tumeur, ni le bilan d'extension, ni le traitement initial ne variaient avec le degré de ruralité.

Conclusion — Résider en zone rurale apparaît comme un facteur de mauvais pronostic de la survie des cancers bronchiques. L'hypothèse d'une moins bonne compliance thérapeutique, de particularités socio-économiques et culturelles peut être avancée. La définition multidimensionnelle de la ruralité doit être intégrée dans l'organisation des réseaux de soins.

E. RAGE *Effets de la pollution atmosphérique sur la sévérité de l'asthme dans l'étude EGEA*

DEA de Santé Publique, option Épidémiologie, Paris.

Directeur du laboratoire : T. Moreau, Inserm U 472 —

Épidémiologie et Biostatistique, Paris.

Directeur de mémoire : F. Kauffman.

État de la question — Les études à court terme ont mis en évidence des relations entre les pics de pollution atmosphérique et l'aggravation de l'asthme. Mais la relation de causalité entre la pollution atmosphérique et la sévérité de l'asthme n'a toujours pas été établie. Assez peu d'études ont porté sur les effets à long terme de la pollution atmosphérique sur l'asthme et très peu sur la sévérité de l'asthme. L'objectif de ce travail est de savoir si l'exposition à la pollution atmosphérique des douze derniers mois est liée à la sévérité de l'asthme chez les adultes. Un autre objectif, d'intérêt méthodologique, consiste à évaluer la faisabilité de l'estimation de la pollution atmosphérique de manière rétrospective.

Matériel et méthodes — L'étude a porté sur les 213 cas asthmatiques adultes issus de l'enquête cas-témoins EGEA (Étude épidémiologique des facteurs génétiques et environnementaux de l'asthme, l'hyperréactivité bronchique et l'atopie), recrutés entre 1991 et 1995 dans des services hospitaliers répartis dans cinq villes françaises. La sévérité de l'asthme, avec son aspect multidimensionnel, étant difficile à définir en épidémiologie, des travaux précédents d'EGEA ont proposé d'étudier la sévérité de l'asthme à l'aide de plusieurs variables : un score clinique de sévérité, la prise de corticoïdes inhalés les douze derniers mois, l'hospitalisation durant la vie pour asthme et le niveau de la fonction ventilatoire (VEMS). Une méthode permettant d'évaluer l'exposition individuelle des sujets à la pollution atmosphérique à long terme, à partir des adresses résidentielles et à partir des banques de données de pollution, a été mise au point.

Résultats — L'estimation de l'exposition des cas adultes à la pollution atmosphérique sur une année a pu être réalisée et il a été possible d'attribuer des mesures d'exposition au NO₂ pour 90 % des sujets, au SO₂ pour 84 %, à O₃ calculé sur 1 an et 24 heures pour 89 %, à O₃ calculé en nombre de jours où la moyenne des 8 heures est supérieure à 110 µg/m³ pour 88 % et à O₃ calculé sur 6 mois et 8 heures pour 53 %. Un contraste entre les niveaux d'exposition des sujets à la pollution atmosphérique a été observé. L'étude a montré une rela-

tion proche de la signification entre O₃ calculé sur 1 an et 24 heures et le score clinique (OR = 1,59 (0,86-2,93)). Cette relation était plus nette après ajustement sur le sexe, l'âge, le statut tabagique et l'exposition professionnelle (OR = 2,00 (0,91-4,38)). Après stratification sur le statut tabagique, cette relation était exclusivement observée chez les ex-fumeurs et devenait très significative (OR = 5,40 (1,52-19,15)). Aucune relation significative n'a été mise en évidence entre la prise de corticoïdes inhalés dans les douze derniers mois et la pollution atmosphérique, mais après prise en compte du sexe, de l'âge, du statut tabagique et de l'exposition professionnelle, une relation proche de la signification apparaissait avec NO₂ (OR = 1,93 (0,84-4,43)). Aucune relation significative n'a été mise en évidence entre l'ozone et l'hospitalisation durant la vie pour asthme. De façon inattendue, le VEMS a été trouvé significativement plus élevé chez les sujets plus exposés à O₃ calculé en nombre de jours (p = 0,04).

Conclusion — Les résultats de cette étude étayent l'hypothèse avancée par les études de panel selon laquelle la pollution atmosphérique aurait réellement un effet sur la sévérité de l'asthme.

H. RAMAROSON *Relation entre prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et d'aspirine et la survenue de démence et de maladie d'Alzheimer*

Master Recherche Épidémiologie et Biostatistique, 2^e année, Bordeaux.

Directeur de mémoire : C. Helmer, PAQUID —
Inserm U 593, 33076 Bordeaux Cedex.

La maladie d'Alzheimer (MA) représente l'étiologie d'environ deux tiers des démences diagnostiquées et aucun traitement curatif n'est disponible à ce jour. Toute stratégie de prévention permettant de diminuer le risque ou de retarder le début de la maladie aurait donc un intérêt majeur en terme de santé publique. Parmi les facteurs « protecteurs » évoqués figure l'utilisation des AINS. Cependant, les résultats des études épidémiologiques restent contradictoires. L'objectif de cette étude était d'étudier la relation entre la prise d'AINS ou d'aspirine et la survenue d'une démence et d'une MA et d'identifier les facteurs qui pourraient intervenir dans cette relation, notamment les douleurs et les pathologies articulaires chroniques présentées par les patients.

Cette étude a été réalisée à partir des données de la cohorte PAQUID dans laquelle les sujets ont été revus régulièrement depuis maintenant treize ans. Les renseignements concernant les médicaments consommés ainsi que les symptômes présentés ont été recueillis lors de chaque visite. Une recherche active de la démence a été réalisée à chacun des suivis. Des modèles de survie (modèles de Cox à entrée retardée) ont été utilisés pour étudier le risque de survenue de démence et de MA en fonction des différents niveaux d'exposition aux AINS et à l'aspirine (une fois ou deux fois ou plus) évalués sur trois périodes différentes tout au long du suivi.

Aucune diminution de risque de survenue de démence chez les sujets exposés aux AINS n'a été retrouvée (RR = 1,10, IC 95 % (0,79-1,53) pour les sujets exposés une fois, et RR = 1,37, IC 95 % (0,85-2,22) pour les exposés deux fois ou plus). De même, aucune liaison n'a été trouvée entre l'exposition à l'aspirine et la survenue de démence (RR = 0,95, IC 95 % (0,67-1,33) pour les sujets exposés une fois, et RR = 1,12, IC 95 % (0,78-1,62) pour les exposés deux fois ou plus). Par ailleurs, l'exposition aux AINS ne diminuait pas le risque de MA (RR = 1,23, IC 95 % (0,86-1,77) chez les exposés une fois et RR = 1,65, IC 95 % (0,58-2,75) chez les exposés deux fois ou plus). Le risque de survenue de la MA était inférieur à 1 pour les sujets exposés à l'aspirine, mais cette diminution n'était pas significative (RR = 0,82, IC 95 % (0,55-1,24) pour les sujets exposés une fois, et RR = 0,99, IC 95 % (0,64-1,54) pour les exposés deux fois ou plus). La prise en compte des symptômes et pathologies ainsi que des autres variables de confusion telles que le sexe et le niveau d'études n'a pas modifié les résultats. Les résultats d'un essai thérapeutique de prévention chez des sujets âgés « normaux » actuellement en cours devraient permettre de préciser la relation entre AINS et survenue de la MA.

M. RIPERT *Consommation maternelle de tabac, d'alcool et de café et les leucémies aiguës de l'enfant*

DEA de santé publique option épidémiologie, Paris.
Directeur de mémoire : J. Clavel, Inserm U170, Villejuif.

État des connaissances — La consommation maternelle de tabac pendant la grossesse ne semble pas être en cause dans la survenue des leucémies de l'enfant, d'après la littérature accumulée sur cette relation. En revanche, la relation entre leucémie de l'enfant et les consommations maternelles d'alcool et de café est suggérée et n'a encore été que très peu étudiée.

Matériel et méthodes — L'échantillon incluait 472 cas incidents de leucémie aiguë, recrutés par le Registre National des Leucémies et des Lymphomes de l'Enfant, et 567 témoins tirés au sort dans la population générale, en respectant la répartition par âge et sexe des cas pour chaque région. Les données ont été recueillies par un auto-questionnaire détaillé et standardisé. L'analyse a été réalisée par régression logistique, non conditionnelle, ajustée sur les variables de stratification âge, sexe et région d'habitation.

Résultats — Nous avons observé une relation significative entre la consommation maternelle d'alcool de plus d'un verre par jour pendant la grossesse et le risque de LA (OR = 2,3 (1,1-4,7)). La LA était également associée à la consommation maternelle, pendant la grossesse, de plus de trois tasses de café par jour (OR = 1,5 (0,9-2,4)). Enfin, la consommation parentale de tabac n'était pas associée à la LA, et ce, quelle que soit la période étudiée, pré-conceptionnelle, gestationnelle ou post-natale.

Conclusion — Comme la majorité des études publiées, notre étude n'apporte pas d'éléments en faveur d'un rôle de la consommation de tabac parentale dans les leucémies de l'en-

fant. En revanche, nos résultats sont en faveur d'un rôle des plus fortes consommations maternelles d'alcool et de café pendant la grossesse. Ces associations, qui concernent des consommations relativement fréquentes chez les femmes enceintes, sont encore très peu étayées par la littérature et méritent d'être approfondies.

H. ROMAN *Facteurs liés à la césarienne en cours de travail dans les tentatives de voie basse en cas de présentation du siège à terme*

DEA de Santé Publique, Option Épidémiologie, Paris.
Directeur de mémoire : F. Goffinet, Unité Inserm 149,
Hôpital Cochin — Port-Royal, 75014 Paris.

Objectif — Démontrer que la réalisation d'une césarienne en cours de travail lors d'une tentative d'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège à terme n'est pas seulement liée à des raisons obstétricales intra-partum.

Méthodes — Nous avons extrait de la population de l'enquête PREMODA les 2 575 femmes ayant eu une tentative d'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège à terme. Le critère de jugement principal était la réalisation d'une césarienne en cours de travail tous motifs confondus. Les critères de jugement secondaires étaient la réalisation d'une césarienne en cours de travail respectivement pour souffrance fœtale aiguë, pour stagnation de la dilatation cervicale et pour d'autres motifs. Les facteurs analysés étaient les caractéristiques maternelles, les caractéristiques des maternités, les facteurs intervenant dans la décision de la voie d'accouchement et les facteurs liés au travail. Les relations entre les variables explicatives et les critères de jugement ont été estimées par les odds ratio bruts et ajustés à l'aide de modèles logistiques mixtes.

Résultats — Mille huit cent soixante-dix neuf femmes (69,5 %) ont accouché par voie basse et 786 (30,5 %) par césarienne en cours de travail. Les césariennes ont été pratiquées en raison de la stagnation de la dilatation cervicale (24 %), de la souffrance fœtale aiguë (13,2 %), de l'association des deux (9,9 %) et d'autres motifs (44,8 %). La primiparité, l'antécédent de césarienne, la rupture des membranes avant le travail, le poids fœtal supérieur ou égal à 3 800 g et le diamètre bi-pariétal supérieur à 95 mm étaient significativement liés à la réalisation d'une césarienne, quel que soit le motif. Les statuts de CHU et CHG des maternités et le taux de césariennes programmées en cas de présentation du siège dans la maternité supérieur à 80 % ont été significativement liés aux césariennes pratiquées en raison de la stagnation de la dilatation, des autres motifs et tous motifs confondus. L'absence de certains éléments intervenant avant le travail dans la décision de la voie d'accouchement a été significativement liée aux césariennes pratiquées en raison de la souffrance fœtale aiguë, d'autres motifs et tous motifs confondus.

Conclusion — La réussite des tentatives d'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège à terme dépend de facteurs non-obstétricaux liés aux caractéristiques des maternités : le statut de la maternité et le taux de césariennes programmées dans la maternité en cas de présentation du siège. Près de la moitié des césariennes en cours de travail ne sont pas dues aux deux motifs classiques qui sont

la stagnation de la dilatation ou la souffrance fœtale aiguë. La décision de césarienne apparaît liée également à l'absence de certains éléments intervenant dans la décision préalable de la voie d'accouchement et à des facteurs obstétricaux connus avant le travail, mais considérés *a priori* comme de moins bon pronostic pour l'accouchement par voie basse. Ces résultats remettent en question, pour certaines maternités, la rigueur de la politique d'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège à terme.

R. SHAABAN *Protéine C réactive (CRP) et fonction respiratoire : étude transversale et longitudinale*

DEA de Santé Publique, Paris.
Directeurs de mémoire : F. Neukirch, M. Zureik,
Inserm U408 Épidémiologie, Faculté de Médecine X.-Bichat,
BP 416, 75018 Paris.

Objectif — Une fonction respiratoire amputée ou un déclin accéléré de la fonction respiratoire est un facteur de risque important de la mortalité et de la morbidité cardio-vasculaire en population générale. Les déterminants de la fonction respiratoire ne sont pas complètement connus et l'inflammation systémique pourrait être parmi eux. La connaissance épidémiologique de la relation entre l'inflammation systémique et la fonction respiratoire est limitée. Nous avons étudié en transversal et en longitudinal l'association entre la CRP (marqueur de l'inflammation systémique) et la fonction respiratoire estimée par le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS), chez des adultes d'âge moyen.

Méthodes — Mille cent quatre-vingt quatorze participants, âgés de 20 à 44 ans, ont été recrutés en population générale en 1992 dans deux des centres français (Paris et Grenoble) participant entre 1992 et 1993 à l'étude européenne sur la santé respiratoire (European Community Respiratory Health Survey). Les données recueillies à l'examen initial incluaient un interrogatoire détaillé, des épreuves fonctionnelles respiratoires (la fonction pulmonaire a été appréciée par le VEMS en pourcentage du VEMS théorique : VEMS%th), un bilan allergologique et une prise de sang.

Ces sujets ont été convoqués de nouveau en 2000/2001 pour un deuxième examen. Le protocole de suivi était strictement standardisé par rapport à la première étude. La sérothèque constituée dans les centres de Paris et de Grenoble (dans les deux phases de l'étude) nous a permis de réaliser en 2002-2003 une mesure centralisée de la CRP.

Résultats — Les analyses transversales et longitudinales ont été effectuées chez 531 sujets (âge moyen à l'examen initial : 37 ± 7 ans, 50 % de femmes et 42 % de non fumeurs) pour lesquels tous les paramètres d'intérêt à l'examen initial et au suivi étaient disponibles.

En transversal : une association négative significative entre la CRP et le VEMS%th a été observée ($p < 0,005$). L'ajustement sur les facteurs de confusion potentiels ne modifiait pas ces résultats. Les moyennes ajustées du VEMS%th dans les tertiles de la CRP étaient respectivement (%) : 107 ± 14 , 107 ± 13 et 102 ± 14 .

En longitudinal : une association significative entre le déclin du VEMS et l'augmentation de la CRP pendant la période de 10 ans

du suivi a été trouvée. Cette association persistait après la prise en compte des facteurs de confusion ($p = 0,002$).

L'ensemble des résultats de l'analyse transversale et longitudinale a été observé dans plusieurs sous groupes stratifiés selon le sexe et le statut tabagique.

Conclusion — Ce travail montre que la CRP est liée à la fonction respiratoire en transversal et en longitudinal. La nature de la relation entre l'inflammation systémique et la fonction respiratoire mérite être plus largement étudiée.

S. SINNO-TELLIER *Effet de l'exposition gonadique masculine aux rayonnements ionisants d'origine médicale sur la probabilité de grossesse des couples*

DEA de Santé Publique, Paris.
Directeurs de mémoire : R. Slama, J. Bouyer,
Unité mixte Inserm-Ined (U569), Le Kremlin-Bicêtre.

Contexte — L'étude de l'effet de l'exposition gonadique masculine aux rayonnements ionisants sur la fonction de reproduction humaine a principalement porté sur l'état de santé de la descendance (mortalité, poids de naissance, cancer de l'enfance). Peu d'études ont porté sur la fécondabilité, ou probabilité mensuelle de grossesse des couples ayant une activité sexuelle en l'absence de contraception. La fécondabilité est un indicateur synthétique de la fonction de reproduction depuis la spermatogenèse jusqu'au développement intra-utérin de l'œuf fécondé. Les rayonnements ionisants seraient à l'origine d'une baisse de la fécondabilité par diminution de la concentration spermatique ou par augmentation des lésions radicalaires de l'ADN spermatique. Dans les pays industrialisés, le radiodiagnostic (examens de radiographie, scintigraphie et tomographie) serait responsable d'environ 50 % de la dose d'irradiation annuelle totale des organes sensibles au risque cancérogène. Les doses par habitant et par an directement absorbées par les organes (en milliGray (mGy) ou quantité d'énergie transmise par gramme de tissu vivant), dont les gonades, ne sont cependant pas connues.

Matériel et méthodes — Nous avons étudié la relation entre l'exposition gonadique masculine au radiodiagnostic et la fécondabilité pour 1 259 périodes sans contraception (1 210 grossesses dont l'issue était naissance vivante et 49 périodes d'infécondité involontaire de plus de 12 mois), chez 761 couples tirés au sort et interrogés par téléphone en 2000 parmi les habitants du canton de Beaumont-Hague (Normandie) et quatre communes proches de Saint-Brieuc (Bretagne). Après avoir défini, à partir de la littérature et de l'avis d'experts, une dose moyenne aux gonades en mGy pour chaque examen (procédé d'imagerie et localisation anatomique donnés), nous avons additionné les doses moyennes aux gonades (dose cumulée) des examens réalisés dans deux fenêtres d'exposition : trois ans avant l'arrêt de la contraception, entre 18 ans et l'arrêt de la contraception. Les examens incomplètement renseignés ont été remplacés par une dose nulle (résultats présents). Une procédure d'imputation aléatoire simple a été proposée. La fécondabi-

lité a été estimée à partir du « délai nécessaire pour concevoir » (DNC), durée de survie discrétisée correspondant au nombre de mois écoulés entre l'arrêt de la contraception des couples ayant au moins un rapport sexuel mensuel et le début de la grossesse éventuelle. Il a été analysé par le modèle de Cox discret, adapté aux données hiérarchiques.

Résultats — La dose cumulée aux gonades en mGy depuis l'âge de 18 ans variait de 0 à 70,01 (50^e, 75^e et 95^e percentiles, respectivement 0, 0,02 et 4,34). Le DNC médian était de 3 mois. La fécondabilité valait 23 % et 86 % après respectivement un et douze mois d'arrêt de contraception. Elle diminuait avec l'âge ou un antécédent uro-génital de l'homme ou de la femme, la durée ou l'irrégularité du cycle menstruel, et la consommation maternelle de tabac au cours de la période sans contraception. Les risques relatifs de grossesse ajustés, pour un mois sans contraception donné, valaient : 1 (0 mGy, n = 669), 0,95 (0,01-2 mGy, n = 383), 1,15 (2,01-5 mGy, n = 50), 0,98 (5,01-10 mGy, n = 19) et 1,37 (plus de 10 mGy, n = 27), p = 0,84. Ils étaient similaires pour les deux doses cumulées aux gonades. L'exclusion des périodes sans contraception où un examen était incomplètement renseigné induisait un biais de sélection. Le remplacement aléatoire simple des dates d'examen manquantes ne modifiait pas les résultats.

Discussion — Notre étude, la première à notre connaissance recherchant un effet de l'exposition gonadique masculine au radiodiagnostic sur la fécondabilité des couples, ne montre pas cette association. Son originalité est double : l'estimation d'une dose moyenne aux gonades pour chaque examen et l'inclusion des périodes d'infécondité involontaire de plus de douze mois, difficilement prises en compte dans les études rétrospectives. L'exclusion des grossesses sous contraception, non spécifique aux études rétrospectives, a été responsable d'une surestimation des risques relatifs de grossesse (biais de planification). La principale limite de l'étude est le biais de mémorisation vraisemblablement non différentiel des examens (sous-déclaration ou déclaration inexacte), diminuant la puissance. L'utilisation de sources de données exhaustives du radiodiagnostic réalisé en secteurs ambulatoire et hospitalier, actuellement non disponibles, pourrait être une alternative.

A. SOUDRY *L'automédication chez les personnes âgées non institutionnalisées en France*

DEA *Épidémiologie clinique et évaluation des actions de santé, Nancy.*

Directeurs de mémoire : C. Bonithon-Kopp, F. Clinard, Centre d'Épidémiologie de Population de Bourgogne, Inserm CIE 01, Faculté de Médecine et Pharmacie, Dijon.

État de la question — En France, les personnes âgées consomment un tiers des médicaments prescrits alors qu'ils ne représentent que 15 % de la population. Ils ont également recours, de façon notable, à l'automédication. Cependant, ils représentent une population particulière, à risque iatrogène élevé. Les déterminants de l'automédication sont mal connus, en particulier chez les personnes âgées. L'objectif de cette étude est d'étudier le recours à l'automédication chez les personnes âgées et de rechercher les déterminants de l'auto-

médication à partir de caractéristiques démographiques, socioéconomiques, d'habitudes de vie et du statut psychologique et clinique.

Matériel et méthodes — Une étude transversale chez 1 020 personnes âgées de 65 ans et plus, non institutionnalisées, a été conduite à Dijon (France). Cette étude s'est déroulée de novembre 2003 à mai 2004. Les données ont été collectées par des psychologues, au centre d'examen de santé ou au domicile du patient. Les participants étaient considérés comme s'automédiquant s'ils rapportaient la consommation d'un produit pharmaceutique au moins une fois par semaine. L'automédication recouvrait les médicaments achetés sans ordonnance, les médicaments provenant d'une prescription antérieure et prélevés directement dans la « pharmacie familiale », et les « remèdes » de médecines alternatives.

Résultats — Quarante-neuf pour cent des participants ont rapporté une automédication. L'automédication était significativement plus élevée chez les femmes, les personnes les plus âgées, vivant seules, et ayant des revenus moins élevés. L'automédication était également significativement associée au nombre total de médicaments prescrits, en particulier les psychotropes et les médicaments symptomatiques, aux symptômes dépressifs mesurés avec le CES-D, à une mauvaise santé perçue et à la fréquence des visites chez le généraliste. En analyse multivariée, les facteurs indépendants de l'automédication étaient le sexe féminin, l'existence de symptômes dépressifs, la perception d'une mauvaise santé et nombre élevé de médicaments prescrits.

Conclusion — L'automédication est un comportement fréquent chez les personnes âgées et est étroitement lié aux composantes psychologiques du patient. La communauté médicale doit prendre conscience de ce phénomène afin de limiter le stockage de médicaments, leur consommation et la survenue d'éventuels effets iatrogènes.

C. STRACZEK *Traitement hormonal de la ménopause et risque de thrombose veineuse : impact des mutations thrombogènes*

DEA de Santé Publique, Option *Épidémiologie.*

Directeur de mémoire : P.-Y. Scarabin, Inserm U258, Villejuif.

État de la question — En France, la ménopause concerne environ dix millions de femmes. Près d'une femme ménopausée sur trois utilise un traitement hormonal. Les bénéfices démontrés de ce traitement sont la correction des troubles fonctionnels liés à la carence estrogénique et la prévention de l'ostéoporose. L'utilisation d'estrogènes expose à une augmentation du risque de cancer du sein et de thrombose veineuse. Des données récentes suggèrent que les estrogènes transdermiques, largement utilisés en France, ont peu d'effet sur le risque thrombotique. L'impact du traitement hormonal sur le risque de thrombose veineuse peut être modulé par des facteurs de risque génétique (facteur V Leiden et mutation G20210A du facteur II).

Le but de la recherche a donc été d'étudier les interactions entre les mutations thrombogènes et l'utilisation du traitement hormonal de la ménopause en tenant compte de la voie d'administration des estrogènes.

Matériel et méthodes — Nous avons analysé les résultats de l'étude cas-témoins ESTHER portant sur des femmes ménopausées âgées de 45 à 70 ans. Cette analyse a porté sur 200 cas de thrombose veineuse et 511 témoins appariés sur l'âge et le centre.

Résultats — Les résultats de cette étude confirment l'augmentation du risque de thrombose associée à la présence d'une mutation thrombogène ou aux estrogènes oraux. La présence simultanée de ces deux facteurs a pour effet de multiplier 25 fois le risque thrombotique (OR = 25,0, IC 95 % : 6,0-104,2 ; $p < 0,0001$). Les estrogènes transdermiques n'augmentent pas significativement le risque de thrombose chez les femmes porteuses ou non d'une mutation thrombogène.

Conclusion — En conclusion, les femmes utilisant des estrogènes oraux et porteuses d'une mutation constituent un sous groupe à haut risque thrombotique veineux. Les estrogènes transdermiques semblent présenter une meilleure sécurité vis-à-vis de ce risque, en particulier chez les femmes porteuses d'une mutation thrombogène. Ces premiers résultats peuvent avoir d'importantes retombées dans la prévention de la maladie veineuse thromboembolique.

Conclusion — De futures interventions en promotion de la santé devraient inclure l'AP et encourager les sujets, notamment les femmes d'âge moyen 50 ans, à pratiquer ou à augmenter leur niveau d'AP dans le but de maintenir ou d'augmenter la composante mentale de leur QV après trois ans.

S.TESSIER *Évolution de l'activité physique de loisir et qualité de vie liée à la santé : un suivi sur trois ans de participants à l'essai de prévention SU.VI.MAX*

DEA Épidémiologie clinique et évaluation des actions de santé, Nancy.

Directeur de mémoire : A. Vuillemin.

Directeur du Laboratoire : S. Briançon, EA 3444, Ecole de Santé Publique, Faculté de Médecine, Vandœuvre-lès-Nancy.

État de la question — La relation entre la qualité de vie liée à la santé (QV) et l'activité physique de loisir (AP) en population générale a été essentiellement étudiée dans le cadre d'études transversales. L'objectif de cette étude est d'évaluer si le niveau d'AP et sa variation au cours d'une période de trois ans sont associés à la variation du niveau de QV.

Matériel et méthodes — Parmi les participants à l'essai de prévention primaire SU.VI.MAX, 3 891 sujets ont rempli, en 1998 et 2001, les auto-questionnaires MOS SF-36 et Modifiable Activity Questionnaire pour mesurer, respectivement, le niveau de QV et AP. Des régressions logistiques et linéaires ont été mises en œuvre pour déterminer le rôle de la variation du niveau habituel d'AP sur la variation du niveau de QV.

Résultats — Les analyses transversales montrent qu'un niveau élevé d'AP est associé à un niveau élevé de QV, à la fois chez les hommes et les femmes, quelle que soit la dimension considérée. Après trois ans de suivi, une augmentation du niveau d'AP est associée à une augmentation des scores de QV de la composante mentale principalement chez les femmes. Une augmentation d'une heure d'AP est associée à une augmentation de 4 points de cette composante, indépendamment des niveaux d'AP et de QV initiaux. Cette relation n'est pas significative chez les hommes.

RÉSUMÉS D'OUVRAGES

• **Les maladies à prion.** P. Beauvais. *Collection : Monographies.* Paris : Flammarion, 2005 : 208 pages. ISBN 2-257-15567-X

Connues de longue date, les maladies à prions sont revenues au premier plan de l'actualité pour des raisons :

a) épidémiologiques, avec l'apparition d'un nombre croissant de cas de maladie de Creutzfeldt-Jakob parmi les enfants ayant reçu de l'hormone de croissance humaine et chez certains patients ayant reçu une greffe de dure-mère ; enfin, avec l'émergence d'une nouvelle forme de la maladie liée à la maladie bovine ;

b) biochimiques, avec la création par Prusiner, en 1982, du concept de prion, particule protéique infectante qui serait responsable par elle-même de ces maladies et de leur transmissibilité ;

c) génétiques, avec en particulier l'étude des formes familiales, la découverte du gène codant la protéine prion.

Les connaissances progressent et de nouvelles questions se posent : ces maladies à prion resteront-elles limitées à des maladies cérébrales, les EST, ou pourraient-elles expliquer d'autres pathologies ? Comment expliquer le caractère encore mystérieux de sa transmission infectieuse sans ADN décelable, l'intrication étroite des facteurs génétiques et environnementaux dans le déclenchement de la maladie ?

Cet ouvrage a le mérite de fournir une mise au point exhaustive et claire sur le sujet, traitant successivement de la protéine-prion, des aspects génétiques, des encéphalopathies, des voies de propagation du prion, des encéphalopathies spongiformes transmissibles, animales, humaines avec, en particulier, la maladie de Creutzfeldt-Jakob, les EST génétiques, les EST iatrogènes, les essais thérapeutiques, les risques de transmission du prion, les précautions et recommandations.

Au total, un ouvrage clair, actuel, complet. (Résumé éditeur)

• **Santé et droits de l'homme : Les maladies de l'indifférence.** Vol. 1. Y. Reinharz-Hazan, Ph. Chastonay. *Chêne-Bourg (Suisse) : Éditions Médecine & Hygiène, 2005 : 262 pages. ISBN 2-88049-2122*

L'accès à la santé est un droit fondamental, indispensable à l'exercice des autres droits de l'homme. Or, à l'aube du XXI^e siècle, les disparités entre pays riches et pauvres, entre populations aisées et socialement défavorisées sont telles, qu'il est plus que jamais nécessaire de réfléchir à la portée des choix que nous faisons en tant que professionnels et citoyens. Il importe de comprendre les enjeux, les cadres structurels et les initiatives en faveur d'une plus grande justice en matière de santé, et cela en lien avec un plus grand respect des droits de la personne. Prenons à titre d'exemple l'accès aux médicaments. Des médicaments efficaces, disponibles dans nos contrées, sont inaccessibles dans la plus grande partie du monde pour des raisons essentiellement économiques. Or, les maladies nécessitant ces traitements, le Sida en particulier, déciment des populations entières. Par ailleurs, tant au niveau de la recherche que de la production de médicaments, certaines maladies orphelines, comme par exemple les maladies tropicales, bénéficient d'un soutien modeste en comparaison des ravages qu'elles causent au plan mondial. Cette situation exprime de façon éloquente le désintérêt économique des nations nanties qui échappent à ces maladies. Face à ces perspectives, nous sommes mis au défi de promouvoir à la fois des compétences nouvelles et des prises de responsabilité individuelles et collectives. Ainsi, sensibiliser les acteurs politiques et sociaux de même que les citoyens aux implications éthiques, politiques et économiques de la mondialisation pour la santé devient une démarche indispensable, que cet ouvrage entend favoriser.

Premier volet de trois volumes dédiés au thème de la santé et des droits de l'homme, ce livre est l'aboutissement du cycle de conférence « Santé, droits de l'homme et mondialisation », conçu par le Forum de l'Université de la Société Académique de Genève (Résumé éditeur).

Séminaires — Enseignement

Sous la coordination de l'École nationale de la santé publique, 5 universités et écoles européennes de santé publique rassemblent leurs pôles d'excellence pour offrir un **Master européen en santé publique** intitulé :

EUROPUBHEALTH

European Public Health Master

Le master Europubhealth ouvre à la **rentrée 2005**. Il s'effectue en 2 ans et s'appuie sur des cours de 5 universités et écoles partenaires :

- **L'Université de Copenhague — Institut de Santé Publique (Danemark)**
- **L'École Andalouse de Santé Publique — Grenade (Espagne)**
- **L'Université de Cracovie — Institut de Santé Publique (Pologne)**
- **L'Université de Rennes 1 — Faculté de Droit et de Science Politique (France)**
- **L'École Nationale de la Santé Publique — Rennes (France)**

Le master Europubhealth s'adresse aux professionnels et aux étudiants, européens ou non européens, titulaires d'une licence ou niveau équivalent (bac + 3) dans des disciplines aussi variées que l'économie, le droit, la gestion, les sciences politiques, la médecine, les soins infirmiers, les sciences humaines..... Le master entend offrir une formation de haut niveau reposant sur une *approche transdisciplinaire et professionnelle*. Répondant aux défis internationaux en matière de santé publique, le master Europubhealth offre des *débouchés variés* grâce à un grand choix de spécialisation en seconde année.

L'étudiant effectue un *cursus véritablement européen* puisqu'il a le choix entre *12 sentiers de formation*. Sa seule obligation est de suivre des cours dans au moins 2 des universités ou écoles partenaires (il recevra d'ailleurs un diplôme des 2 établissements) :

- la première année les enseignements du tronc commun se suivent, au choix, au Danemark, en Pologne ou en Espagne ;
- en seconde année, l'étudiant doit choisir une spécialité proposée par l'une des 4 autres écoles ou universités partenaires.

De ce fait, l'étudiant doit *maîtriser au moins 2 des langues* suivantes : danois, espagnol, français, polonais et anglais (des enseignements de seconde année au Danemark ou en Pologne se font en anglais).

Inscriptions pour la première promotion : avant le 31 mai 2005

Toutes les informations, renseignements et dossier d'inscription : www.europubhealth.org

Courriel ENSP : Fanny.Helliot@ensp.fr

Vient de paraître

- **Neuroepidemiology: from principles to practice.** *M.A. Hernán, G. Logroscino. Edited by L.M. Nelson, C.M. Tanner, S.K. Van Den Eeden, V.M. McGuire.* New York: Oxford University Press, 2004. 480 pages. ISBN 0-19-513379-X.
- **Viral fitness. The next SARS and West Nile in the making.** *J. Goudsmit.* New York: Oxford University Press, 2004. 202 pages. ISBN 0-19-513034-0.
- **Evaluating health promotion. Practice and methods.** *Edited by M. Thorogood and Y. Coombes.* 2nd ed. UK: Oxford University Press, 2004. 186 pages. ISBN 0-19-852880-9.
- **Social movements in health.** *Edited by P. Brown and S. Zavestoski.* Blackwell Publishing, 2005. 208 pages.
- **Le suicide et sa prévention. Émergence du concept, actualité des programmes.** *Coordonné par A. Batt-Moillo, A. Jourdain.* France: Éditions ENSP, 2005. 272 pages. ISBN 2-85952-902-0.
- **Petits moments d'histoire de la psychiatrie en France.** *P. Clervoy, M. Corcos.* Collection « Essais ». Paris : EDK Éditions médicales et scientifiques, 2004. 276 pages. ISBN 2-84254-102-2.
- **Clinical epidemiology. The essentials softbound.** *R.H. Fletcher, S.W. Fletcher.* 4th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2005. 288 pages.
- **Dictionnaire d'épidémiologie enrichi d'un lexique anglais-français.** *J. Last.* Traduction : L. Talbot-Belair, M. Thuriaux. Paris : Maloine, 2004. 306 pages. ISBN 2-224 028407.
- **Programmes de prévention des infections nosocomiales.** *L. Quenon, M. Rothan-Tondeur, M. Brodin, S. Gottot.* Paris : Frison-Roche, 2004. 110 pages. ISBN 2-87671-4655.
- **Médecine, maladie, société. Les maladies infectieuses.** *Coordonné par L. Visier.* Montpellier : Sauramps Médical, 2005. 187 pages. ISBN 2-84023-4114.
- **Handbook of epidemiology.** *Edited by W. Ahrens, I. Pigeot.* Springer Verlag, 2005. 1 617 pages. ISBN 3-540 005668.
- **Community-based health organizations: advocating for improved health.** *M. Bayne-Smith, Y. Graham, S. Guttmacher.* Jossey-Bass, 2005. 384 pages. ISBN 0-7879-6486-7.
- **Spatial and syndromic surveillance for public health.** *Edited by A.B. Lawson and K. Kleinman.* London: Wiley, 2005, 284 pages. ISBN: 0-470-09248-3.
- **Stockage des déchets et santé publique. Synthèse et recommandations.** *Coordonné par l'InVS.* Saint-Maurice : Institut de Veille Sanitaire, 2005. ISBN 2-11-095110-9. http://www.invs.sante.fr/display?doc=presse/2005/communiqués/dechets_160305/index.html
- **Situation et évolution des apports alimentaires de la population en France, 1997-2003.** *Usen, InVS, Cnam.* Saint-Maurice : Institut de Veille Sanitaire, 2005. 49 pages + annexes.
- **Surveillance dans le domaine de la reproduction et de la périnatalité.** *J. Bouyer, G. Bréart, E. de La Rochebrochard, E. Sarlon.* Inserm/InVS. Saint-Maurice : Institut de Veille Sanitaire, 2004. 83 pages. ISBN 2-11-094815-9. <http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm>
- **Prévention et prise en charge de la tuberculose en France. Synthèse et recommandations du groupe de travail du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (2002-2003).** *DGS/InVS.* Saint-Maurice : Institut de Veille Sanitaire, 2004. 144 pages. ISBN 2-11-094809-4. <http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm>
- **Estimate of the number of cases of certain types of cancer that are attributable to occupational factors in France.** *E. Imbernon.* Saint-Maurice: Institut de Veille Sanitaire, 2005. 22 pages. <http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm>
- **Baromètre santé : nutrition 2002. Photographie et évolutions des comportements alimentaires des Français.** *Sous la direction de P. Guilbert et H. Perrin-Escalon.* Saint-Denis : Inpes, 2004. 259 p.
- **Le point de vue du nombre (1936).** *M. Halbwachs, A. Sauvy, avec la collaboration de H. Ulmer et G. Bournier. Édition critique sous la direction de M. Jaisson et E. Brian.* Paris : INED, 2005. 480 pages. ISBN 2-7332-1032-1.
- **Pratique des essais cliniques en Afrique.** *J.-P. Chippaux.* Collection « Didactiques ». Paris : IRD Éditions, 2004. ISBN 2-7099-1549-9
- **L'expérience de la sexualité chez de jeunes adultes. Entre errance et conjugalité.** *A. Giami, M.-A. Schiltz.* Collection « Questions en santé publique ». Paris : Éditions Inserm, 2004, 404 pages. ISBN 2-85598-816-0.
- **Rapport mondial sur les drogues 2004. Vol. I & II.** *Department: United Nations Office on Drugs and Crime.* Publishing Agency: United Nations (UN), 2005. 444 pages. ISBN 9212481205.
- **L'épidémiologie de la drogue : problèmes éthiques, principes et lignes directrices. Programme mondial d'évaluation de l'abus de drogues (GAP). Module 7 du référentiel.** *Department: United Nations Office on Drugs and Crime.* Publishing Agency: United Nations (UN), 2005. 52 pages. ISBN 9212481264.
- **Handbooks of cancer prevention. Vol. 10- Cervix Cancer Screening.** IARC Press, 2005. 302 pages. ISBN 928323010 2.

Agenda

- | | | | |
|------------------------------|--|---|--|
| 18 août 2005 | <i>Québec, Canada</i> | International symposium on human health effects of fruits and vegetables | FAV Health 2005 Secretariat
a/s Agora Communication
2680-2600, boulevard Laurier
Tél : +1 418 658-6755
Fax : +1 418 658-8850
E-mail : favhealth2005@agoracom.qc.ca
Site Internet : www.favhealth2005.org |
| 22-25 août 2005 | <i>Strasbourg, France</i> | 17th Ozone world congress | CPIC – Groupe ENSIC
47, rue Henri-Déglin
BP 451, F-54001 Nancy, France
Tél : 03 83 17 52 68
Fax : 03 83 17 52 15
E-mail : cpic@ensic.inpl-nancy.fr /
ioa17@ensic.inpl-nancy.fr
Site Internet : http://www.ensic.inpl-nancy.fr/IOA17/ |
| 31 août-
2 septembre 2005 | <i>Londres, United Kingdom</i> | International mental health second annual conference | Jolanta Zanelli
E-mail : imh@iop.kcl.ac.uk
Site Internet : http://www.iop.kcl.ac.uk/international/conference |
| 13 septembre 2005 | <i>Tanta, Égypte</i> | Water, health and environment 2005 | E-mail : bakenaz@dec1.tanta.edu.eg
Site Internet : http://www.cig.ensmp.fr/~iahs/conferences/2005TANTA.pdf |
| 5-7 octobre 2005 | <i>Atlanta, Georgia, United States</i> | International conference on environmental exposure and health 2005 | Contact : Katie Banham
Conference Secretariat EEH 2005
Wessex Institute of Technology
Ashurst Lodge, Ashurst
Southampton, SO40 7AA
Tél : 44 (0) 238 029 3223
Fax : 44 (0) 238 029 2853
E-mail : kbanham@wessex.ac.uk
Site Internet : http://www.wessex.ac.uk/conferences/2005/eeh05/index.html |
| 1-2 décembre 2005 | <i>Miami, Florida, United States</i> | 2005 World AIDS day 2nd annual women's conference | Contact : Lisa Hamilton
E-mail : wadconf@yahoo.com |
| 24-26 décembre 2005 | <i>Indore, Madhya Pradesh, India</i> | 2nd International congress of chemistry and environment | Contact : Dr. S.L. Gargh
Sector A/80, Scheme No. 54, Vijay Nagar
A.B. Road, Indore-452 010 (MP), India
Tel : (0731) 5004000
Fax : +91-731-2552837
E-mail : iccechem@sancharnet.in
Director's E-mail : sgargh@gmail.com
Site Internet : www.chemenviron.org |

- 2-4 mars 2006 *Miami, Florida, United States* **Work, stress and health 2006: making a difference in the workplace**
 Contact : Wesley Baker
 Conference Coordinator: American Psychological Association Women's Programs Office
 750 First Street, NE
 Washington, DC 20002-4242
 Tél : 202-336-6033
 Fax : 202-336-6117
 E-mail : wbaker@apa.org
 Site Internet : <http://www.apa.org/pi/work/callforpapers.html>
- 30-31 mars 2006 *Lille, France* **10^e Colloque de l'ADEREST. Épidémiologie en santé-travail**
 E-mail : aderest2006@univ-lille2.fr
- 14-18 octobre 2006 *Amsterdam, Pays-Bas* **6th International conference of the hospital infection society**
 Contact : Congress Secretariat HIS 2006
 Concorde Services Limited
 4B/50 Speirs Wharf, Glasgow, G49TB, UK
 Tél : +44 141 331 0123
 Fax : +44 141 331 0234
 E-mail : info@his2006.com
 Site Internet : <http://www.his2006.com>
- 30 avril-4 mai 2006 *Vancouver, British Columbia, Canada* **17th International conference on the reduction of drug related harm**
 Contact : Conference Management Team
 c/o Advance Group Conference Management
 101-1444 Alberni Street
 Vancouver, British Columbia, V6G 2Z4
 Canada
 Tél : 1 604 688 9655 ex. 2
 Fax : 1 604 685 3521
 E-mail : info@harmreduction2006.ca
 Site Internet : <http://www.harmreduction2006.ca>
- 13-19 août 2006 *Toronto, Ontario, Canada* **XVI International AIDS conference**
 Contact : IAS Conference Secretariat
 Ch. de l'Avanchet, 33
 CH - 1216 Cointrin, Geneva, Switzerland
 Tél : +41-(0)22-7 100 800
 Fax : +41-(0)22-7 100 899
 E-mail : info@aids2006.org
 Site Internet : <http://www.aids2006.org/>
- 2-6 septembre 2006 *Paris, France* **ISEE/ISEA Conférence internationale d'épidémiologie et d'exposition environnementale**
 E-mail : paris2006@afsse.fr
 Site Internet : <http://www.paris2006.afsse.fr/>