

## Rôle des centrales d'alarme

# Les procédures d'aide aux gestes de secours (PAGS)

Fabrice Dami<sup>a, c</sup>, Vincent Fuchs<sup>a</sup>,  
Nicolas Vasey<sup>b</sup>, Bertrand Yersin<sup>c</sup>

a Fondation FUS-144, Lausanne

b Centrale 144, Genève

c Centre des urgences, CHUV,  
Lausanne

- 1 Zipes DP, Wellens HJJ. Sudden cardiac death. *Circulation*. 1998; 98:2334-51.
- 2 Nichol G, Stiell IG, Laupacis A, et al. A cumulative meta-analysis of the effectiveness of defibrillator-capable emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med*. 1999;34:517-25.
- 3 Bang A, Ortgren P-O, Herlitz J, Währborg P. Dispatcher-assisted telephone CPR: a qualitative study exploring how dispatchers perceive their experiences. *Resuscitation*. 2002;53:135-51.
- 4 Rea TD, Eisenberg M, Culley L, Becker L. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and survival in cardiac arrest. *Circulation*. 2001;104:2513-6.
- 5 Rea TD, Eisenberg M, Culley L, Becker L. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and survival in cardiac arrest. *Circulation*. 2001;104:2513-6.

\* Dans ce texte, ce terme est spécifique aux régulateurs sanitaires.

Correspondance:  
Dr Fabrice Dami, MBA  
Médecin répondant  
Fondation FUS-144  
Rue César-Roux 31  
CH-1005 Lausanne  
Tél. 076 516 34 17  
Fax 021 213 78 70

fabrice.dami@chuv.ch

## Introduction

La nécessité et l'efficacité de la chaîne des secours ne sont plus à démontrer. Les derniers maillons en particuliers, les services d'urgences et les soins intensifs, sont depuis longtemps reconnus comme compétents pour accueillir les blessés les plus graves. Depuis 20 ans, on assiste également au développement et à la professionnalisation de la médecine d'urgence préhospitalière et nous bénéficions aujourd'hui de médecins urgentistes et d'ambulanciers très bien et spécifiquement formés à cette activité.

Le maillon faible de cette chaîne demeure cependant les premiers soins apportés spontanément aux victimes par les témoins (fig. 1, lettre B), ou par l'intermédiaire de la centrale 144 (fig. 1, lettre A). Pour exemple, il est globalement admis que la survie lors d'un arrêt cardio-respiratoire (ACR) hors de l'hôpital ne dépasse en moyenne pas les 5% [1, 2]. Ce taux peut doubler si des manœuvres de réanimation de base sont réalisées par les témoins [3, 4].

Plus que de nouveaux algorithmes de réanimation ou de nouvelles technologies, c'est du développement des PAGS par les témoins profanes dont nous avons besoin pour améliorer de manière significative la survie des patients présentant des urgences vitales.

Si tout individu avait bénéficié au cours de son éducation de l'enseignement des rudiments de la réanimation cardio-pulmonaire et de rappels pratiques occasionnels, il est évident que la mortalité de l'ACR en extrahospitalier serait nettement inférieure à ce que l'on observe aujourd'hui. La difficulté de diffuser ces notions à large échelle est cependant évidente. Les pays nordiques semblent représenter l'avant-garde en ce qui concerne cette formation généralisée des manœuvres de réanimation de base. Si nous sommes en retard sur ce point, nous avons néanmoins pu assister récemment dans nos régions au développement de campagnes de sensibilisation aux événements cardio-vasculaires, à la diffusion de plus en plus large de défibrillateurs automatiques dans les lieux publics, et surtout, à des rappels concernant la nécessité de faire appel au 144 en cas de besoin de secours sanitaires urgents.

## Anleitung zur Ersten Hilfe (AEH) – Rolle der Notruf-Leitstelle

Die Mortalität nach ausserklinischem Atem- und Kreislaufstillstand ist nach wie vor sehr hoch. Es ist eindeutig nachgewiesen, dass Reanimationsmassnahmen durch Laienhelfer die Überlebenschancen signifikant verbessern. Während es schwierig ist, die gesamte Bevölkerung angemessen in lebensrettenden Massnahmen zu schulen, kann der Disponent in der Leitstelle des Rettungsdienstes (144) dem Laien, der den Notruf gewählt hat, ohne weiteres telefonische Instruktionen erteilen, bis die professionellen Helfer eintreffen. Eine solche Anleitung zur Ersten Hilfe (AEH) kann die Mortalität und Morbidität verschiedener schwerer Notfälle und Erkrankungen signifikant verringern.

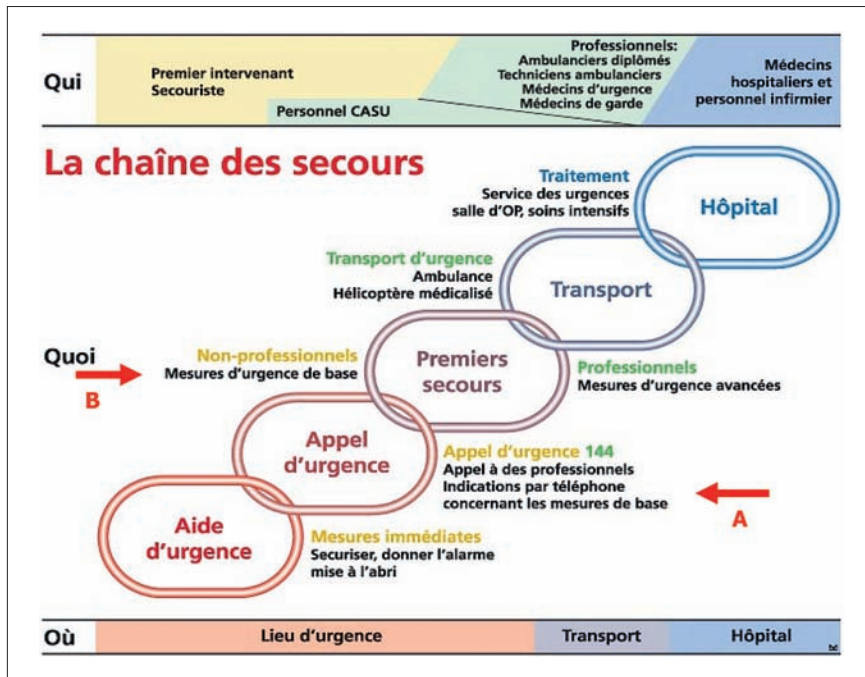
Contrairement aux manœuvres de réanimation, le 144 est une notion extrêmement bien connue en Suisse du grand public. Les campagnes d'information pour ce numéro unique semblent avoir porté leurs fruits. Par exemple dans le canton de Vaud, en 2006, seuls 11% des appels destinés au 144 ont transités par les centrales de la police ou des pompiers soit par méconnaissance du numéro, soit parce qu'il s'agissait d'une mission commune à plusieurs partenaires. Sur un total de 75 000 appels urgents par an, cette quantité négligeable nous témoigne que la population fait bon usage de ce numéro et par conséquent confirme que la centrale sanitaire constitue le vecteur de choix pour la diffusion des PAGS.

Une autre perspective encourageante est le fait reconnu qu'une réanimation réalisée par un profane sous la conduite téléphonique d'un régulateur\*, ou celle initiée spontanément par un témoin (professionnel ou non), semblent avoir des résultats très proches en terme de pronostic [5]. Le potentiel d'amélioration de la survie lors de l'ACR hors de l'hôpital est donc important.

Figure 1

Chaîne du sauvetage (avec l'autorisation de l'IAS).

A = distribution de PAGS par la centrale 144; B = application de PAGS par le témoin.



### Les PAGS dans l'ACR

Dans quelle(s) situation(s) est-il utile, pertinent et possible de proposer des gestes de secours par téléphone? L'ACR arrive naturellement en tête de liste de par sa fréquence (50/an/100 000 habitants dans le canton de Vaud) et de par son issue souvent dramatique mais néanmoins potentiellement évitable. Les difficultés relatives à la proposition de telles manœuvres de réanimation sont cependant multiples.

### Difficultés diagnostiques

Il s'agit tout d'abord de pouvoir déterminer, selon les informations obtenues par téléphone, si le patient présente effectivement un ACR. Faisant parfois face à des témoins en état de choc [6, 7], il peut être difficile pour le régulateur, malgré l'algorithme à sa disposition (fig. 2), d'obtenir les informations nécessaires pour estimer l'état de conscience du patient ainsi que son status respiratoire. Des manœuvres de réanimation ne sont en effet proposées que s'il est suspecté que le patient est inconscient, sans réponse à l'appel ni à la douleur, et que sa respiration est décrite comme anormale (bradypnée) ou absente.

L'erreur la plus fréquente conduisant à des faux négatifs est la respiration agonale, responsable à elle seule selon les séries de 50% des cas où l'ACR n'est pas identifié [8, 9]. Le régulateur et/ou le témoin peuvent en cette circonstance considérer à tort cette respiration comme nor-

male. Il n'est plus rare aujourd'hui, la majorité des appels provenant d'appareils portables, de demander au témoin de placer le téléphone devant la bouche du patient. L'écoute directe de la respiration peut constituer une aide significative pour le régulateur dans sa démarche diagnostique.

Les crises convulsives, dans une moindre mesure, peuvent dans de rares situations résulter d'une hypoxie cérébrale consécutive à une fibrillation ventriculaire, et donc également induire de faux-négatifs. Le régulateur et/ou le témoin peuvent en effet à tort considérer l'épisode comme une crise d'épilepsie [10].

Pour pallier à ces véritables pièges que représentent la respiration agonale et la crise convulsive, notre algorithme (fig. 2) suggère de ne pas attendre l'absence de ventilation chez le patient inconscient pour le considérer en ACR mais de proposer de débiter un massage cardiaque dès que la respiration est décrite comme anormale (bradypnée) par le témoin. De même, lors de crises convulsives, particulièrement chez un patient adulte, le régulateur a pour consigne de rappeler le témoin après deux minutes afin de réévaluer l'état de conscience et le status respiratoire du patient. En cas de crise convulsive consécutive à un ACR, le patient sera toujours inconscient et la respiration risque d'être absente ou agonale, alors qu'en cas de crise d'épilepsie le patient pourrait avoir repris conscience et sa fréquence respiratoire sera efficace.

### Manœuvres proposées

Les manœuvres proposées en cas d'ACR adulte non traumatique (fig. 3) sont issues des recommandations de l'American Heart Association (AHA) de 2005 [11], qui favorisent le massage à la ventilation. L'abandon de la ventilation par le témoin profane, souvent mal effectuée et surtout délétère à un massage efficace, devrait également permettre de diminuer les réticences de certains témoins à participer à de telles manœuvres.

### Les PAGS dans d'autres situations

D'autres manœuvres peuvent être proposées aux témoins: pratiquer une réanimation pédiatrique (avec ventilation), placer le patient en position latérale de sécurité lorsqu'il est inconscient mais que sa respiration est normale, réaliser une manœuvre de Heimlich (adulte et enfants), conduire un accouchement, dépendre un pendu, éteindre toute source d'énergie en présence d'un électrocute, etc.

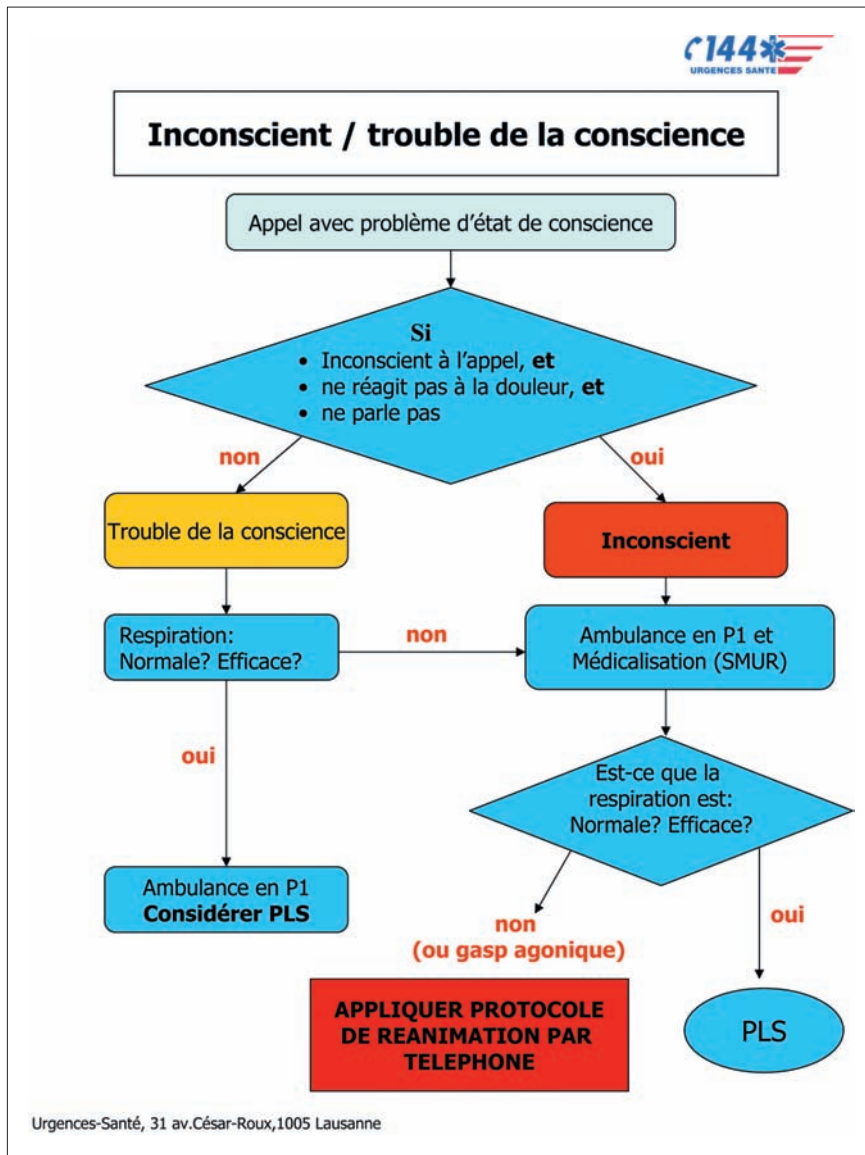
A l'inverse de l'ACR, la littérature est bien plus pauvre pour ces situations à l'exception de

- Bang A, Herlitz J, Martinell S. Interaction between emergency medical dispatcher and caller in suspected out-of-hospital cardiac arrest calls with focus on agonal breathing. A review of 100 tape recordings of true cardiac arrest cases. *Resuscitation*. 2003;56:25-34.
- Meron G, Frantz O, Sterz F, Müllner M, Kaff A, Laggne AN. Analysing calls by lay persons reporting cardiac arrest. *Resuscitation*. 1996;32:23-6.
- Vaillancourt C, Verma A, Trickett J, Crete D, Beaudoin T, Nesbitt L, Wells GA, Stiell IG. Evaluating the effectiveness of dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation instructions. *Acad Emerg Med*. 2007;14(10):877-83.
- Bohm K, Rosenqvist M, Hollenberg J, Biber B, Engerström L, Svensson L. Dispatcher-assisted telephone-guided cardiopulmonary resuscitation: an underused lifesaving system. *Eur J Emerg Med*. 2007;14:256-9.
- Clawson J, Olola C, Heward A, Patterson B. Cardiac arrest predictability in seizure patients based on emergency medical dispatcher identification of previous seizure or epilepsy history. *Resuscitation*. 2007;75:298-304.

Figure 2

Algorithme de tri pour les patients inconscients ou présentant des troubles de la conscience (centrale 144 Vaud).

P1 = ambulance en urgence avec feux bleus et sirène; PLS = position latérale de sécurité.



- 11 American Heart Association. Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2005;112(24 Suppl):IV1-203
- 12 Lapostolle F, Desmaizières M, Adnet F, Aubertin M, Lapandry C. Réalisation d'une manœuvre de Heimlich sur instructions téléphoniques du médecin régulateur du Samu. Ann Fr Anesth Reanim. 2000;19:71.
- 13 Ma MH, Lu TC, Ng JC, Lin CH, Chiang WC, Ko PC, et al. Evaluation of emergency medical dispatch in out-of-hospital cardiac arrest in Taipei, Resuscitation. 2007;73;236-45.

quelques «case reports» [12]. Mais même si leur application n'est pas toujours aussi spectaculaire que la réanimation cardio-pulmonaire, ces procédures parfois extrêmement simples à réaliser, méritent d'être systématiquement appliquées car elles permettent probablement d'améliorer le pronostic des patients. Cela doit encore être démontré de manière scientifique.

#### Limitations à l'application des PAGS

Nous avons évoqué ci-dessus les difficultés propres au diagnostic de l'ACR par nos régulateurs. Il existe cependant des problématiques génériques à l'application des PAGS.

#### Collaboration du témoin

En plus de pouvoir disposer d'informations fiables, il est essentiel de pouvoir obtenir l'accord du témoin. Or le régulateur se trouve parfois confronté à des personnes en état de choc, incapables de secourir le patient, à des témoins physiquement trop diminués pour porter secours ou encore avec lesquels il n'est pas possible de communiquer de manière satisfaisante (langues étrangères). Dans certaines situations (10–15%), l'appel provient d'une personne qui ne se trouve pas à proximité du patient. Finalement et contre toute attente, les réticences liées à la transmission de maladies contagieuses sont rares, ceci est principalement dû au fait que la majorité des ACR a lieu à domicile et que les témoins sont souvent des proches de la victime [13]. La respiration artificielle ayant été abandonnée pour l'ACR adulte non traumatique, ce frein partiel ne concerne aujourd'hui plus que la réanimation pédiatrique et traumatologique.

Un point essentiel: si l'accord du témoin pour réaliser une réanimation n'est pas obtenu, aucune pression ne saurait être exercée. Il lui sera alors uniquement transmis des conseils relatifs à sa propre sécurité (accident de la circulation, électrocution), et rappelé que les secours sont en route.

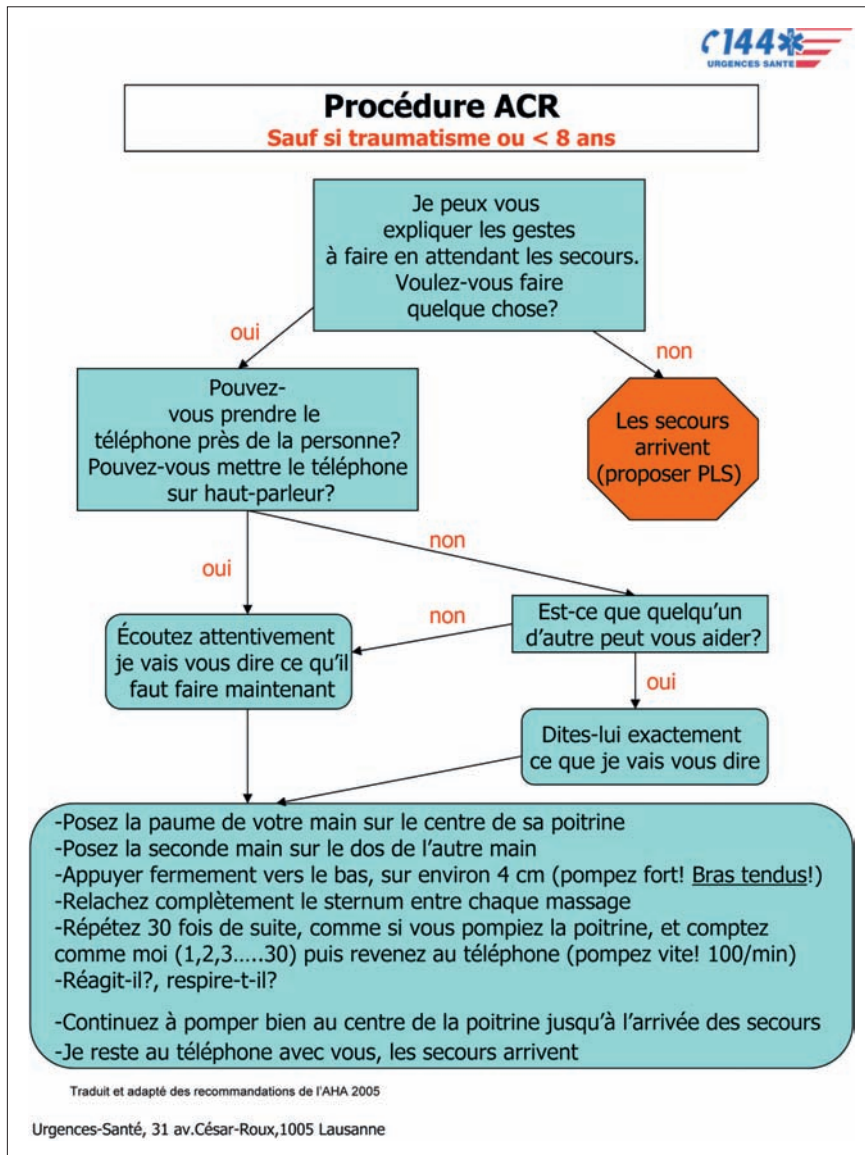
#### Efficacité de l'application

Une fois l'accord du témoin obtenu, reste à lui expliquer en détails les manœuvres et à l'accompagner dans leurs réalisations. Si pour nous professionnels de la santé, la seule évocation d'un massage cardiaque rappelle certains souvenirs pratiques plus ou moins lointains, cela ne signifie parfois strictement rien aux témoins. L'explication pas à pas peut s'avérer particulièrement laborieuse et parfois constituer une motivation pour le régulateur d'interrompre la réanimation par téléphone.

En 2003, notre centrale a filmé des profanes réanimant un mannequin suivant les conseils téléphoniques de régulateurs sanitaires professionnels [14]. Cette expérience a bien démontré qu'il est impossible pour le régulateur d'estimer si la procédure de réanimation qu'il dirige est correctement appliquée et efficace [15]. La compréhension du témoin est parfois très différente de l'intention du régulateur. L'avenir réside certainement dans le développement de la téléphonie mobile qui permettra, lorsque deux témoins seront présents, que l'un filme et transmette les images au 144, pendant que l'autre effectue la réanimation. L'apport de la vidéo apportera non seulement une aide diagnostique, mais permettra également de corriger si nécessaire les gestes effec-

Figure 3

PAGS ACR adulte non traumatique (centrale 144 Vaud).  
PLS = position latérale de sécurité.



- 14 Fishman D, Fuchs V. Vidéo Urgence-Santé Vaud 2003.
- 15 Cheung S, Deakin C, Hsu R, Petley G, Clewlow F. A prospective manikin-based observational study of telephone-directed cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2007;72:425-35.
- 16 Johnsen E, Bolle SR. To see or not to see – better dispatcher-assisted CPR with video-calls? A qualitative study based on simulated trials. *Resuscitation*. 2008;78(3):320-6.
- 17 You JS, Park S, Chung SP, Park JW. Performance of cellular phones with video telephony in the use of automated external defibrillators by untrained laypersons. *Emerg Med J*. 2008;25:597-600.

tués et améliorer la qualité de la réanimation [16, 17] en attendant l'arrivée des secours professionnels.

### Capacité/volonté du régulateur

Certaines expériences [18–20] ont démontré que des mesures d'aides ne sont parfois pas proposées par les régulateurs, ces derniers estimant que le témoin ne serait pas capable de les appliquer, ou que le patient serait déjà décédé. Certains régulateurs craignent également de ne pas être à la hauteur, de faire du mal au patient en proposant un massage cardiaque si leur diagnostic (ACR) n'est pas exact, ou encore peuvent décider de préserver leur disponibilité pour d'autres appels plutôt que de se consacrer entièrement à proposer des gestes de secours par téléphone.

Au vu du peu d'informations à disposition, de la description d'une situation par un témoin généralement non professionnel, les régulateurs ne devraient pas être habilités à proposer une abstention thérapeutique, à l'exception de la présentation de signes de mort évidentes comme la rigidité cadavérique, ou de lésions incompatibles avec la vie lors d'accidents. Ils devraient dans tous les cas, si la situation le permet, proposer des PAGS aux témoins et ne pas préjuger de leur éventuelle incompétence.

L'accompagnement du témoin lors de l'application de PAGS est une activité peu courante dans le quotidien d'un régulateur, et certains ont admis se sentir peu à l'aise en ces circonstances. Cela nécessite en effet une «proximité» avec le témoin et la scène du drame, ceci dans la durée, ce qui contraste avec leur activité principale à savoir le tri et l'engagement de moyens de secours sanitaires lors de conversations téléphoniques qui en moyenne ne dépassent pas les deux minutes.

Cet élément rappelle combien il est important que la pratique des PAGS puisse être discutée, débriefée, et surtout entraînée au sein des centrales d'urgence. C'est quand ils se sentiront parfaitement à l'aise et surtout soutenus par leur hiérarchie dans l'application de ces nouvelles procédures, que les régulateurs seront les plus aptes à les appliquer de manière systématique.

### Impact logistique

L'accompagnement de témoins pour l'application de PAGS est extrêmement chronophage. Or l'activité même d'une centrale d'urgence est basée sur la disponibilité des régulateurs. Les directives de l'Interassociation de sauvetage (IAS) imposent un délai maximum de 10 secondes pour décrocher le téléphone et de 60 à 90 secondes pour gérer l'appel du début à la fin. C'est seulement ainsi que l'on peut prendre des décisions rapides dans l'engagement des secours. Or, l'assistance aux PAGS contraint le régulateur à rester en ligne plusieurs minutes avec le témoin, parfois certes de manière intermittente (mise en attente pendant la prise d'un autre appel), mais souvent jusqu'à l'arrivée des secours (3 à 15 minutes dans le canton de VD). Il «bloque» ainsi le 50% des moyens de la structure puisque dans nos centrales (GE, VD) seuls deux régulateurs sont présents simultanément, ceci 24h/24. Cela signifie une surcharge d'appels pour le deuxième régulateur et une augmentation des délais de réponse et d'engagement. En France, comme dans d'autres pays [21], lors de situations similaires, le régulateur peut basculer l'appel vers un médecin ou infirmier spécialisé pour l'application des PAGS, et ainsi rester disponible et concentré sur son activité de pre-

- 18 Bang A. Dispatcher-assisted telephone CPR: a qualitative study exploring how dispatchers perceive their experiences. *Resuscitation*. 2002;53:135-51.
- 19 Hauff S, Rea T, Culley L, Kerry F, Becker L, Eisenberg M. Factors impeding dispatcher-assisted telephone cardiopulmonary resuscitation. *Ann Emerg Med*. 2003; 42(6):731-7.
- 20 Bohm K, Rosenqvist M, Hollenberg J, Biber B, Engerström L, Svensson L. Dispatcher-assisted telephone-guided cardiopulmonary resuscitation: an underused lifesaving system. *Eur J Emerg Med*. 2007;14(5):256-9.
- 21 Ma MH, Lu TC, Ng JC, Lin CH, Chiang WC, Ko PC, et al. Evaluation of emergency medical dispatch in out-of-hospital cardiac arrest in Taipei. *Resuscitation*. 2007;73:236-45.

mière ligne, de réponse et d'engagement. Dans nos deux cantons, une telle structure de soutien n'existe pas. Si tous nos régulateurs (ambulanciers ou infirmiers) ont les compétences nécessaires, contrairement au système français, pour mener à bien des PAGS, le développement et surtout la systématisation de l'application de PAGS pourrait nécessiter la présence d'un troisième régulateur en centrale, la journée tout au moins.

### Conclusion

Les procédures d'aide aux gestes de secours existent de longue date et sont diversement appliquées dans les pays disposant de centrales d'urgence sanitaire. Elles concernent principalement l'ACR. Il existe cependant un large éventail d'autres situations méritant l'application de PAGS. Un effort doit être consenti afin de mieux systématiser leur application, en précisant les situations qui nécessitent ces mesures, de même qu'en protocolant pour chaque situation les conseils précis qui doivent être donnés. Actuellement, l'utilisation de PAGS ainsi que leurs contenus, sont trop souvent laissés à la libre appréciation du régulateur en fonction de ses prédispositions et de son expérience personnelle. En systématisant les PAGS, il y a aura lieu d'en mesurer les

conséquences en terme de mortalité et morbidité, ainsi que d'estimer les moyens supplémentaires nécessaires pour leur bonne application.

Avec les PAGS, la mission des centrales d'urgence sanitaires ne constitue plus uniquement à envoyer dans les meilleurs délais les moyens appropriés, mais également de pouvoir aider les témoins à porter secours en attendant l'arrivée des professionnels. Dans ce contexte, il est urgent que dans un proche avenir, toutes les régions suisses puissent enfin disposer de régulateurs sanitaires professionnels au service de la population, homogénéisant ainsi les premiers maillons de la chaîne de secours.

Si la chaîne de survie a bénéficié d'importants développements au cours des deux dernières décennies en terme de formation des ambulanciers et des médecins urgentistes, ainsi que du développement de moyens techniques aux urgences et aux soins intensifs, le maillon faible demeure les premiers gestes de secours apportés par les témoins. L'application systématique de PAGS dans diverses situations, comme cela a été démontré dans l'ACR, pourrait améliorer de manière significative la survie lors d'incidents majeurs.