

C A P S U

Conseil d'Action pour la Prévention des accidents et les Secours d'Urgence



Hommage au Professeur Marcel ARNAUD

Les « 5 gestes qui sauvent » au Sénat

Les accidents domestiques

Les feux de forêts

Les risques industriels

Organisation de la Protection Civile

Bulletin n° 32
Novembre 2003

Dans ce bulletin n° 32,

- Nous évoquons la mémoire et l'œuvre du **Professeur Marcel ARNAUD**.

Avant la sortie du tome III, nous avons eu le plaisir de converser par téléphone avec le Médecin Colonel Michel HERAUT, aujourd'hui à la retraite, le Professeur Pierre JOLIS, le Professeur Maurice CARA, Madame SERRE, le Docteur François NEUVEUX, Madame ARDOINO.

La fille du Professeur ARNAUD, le Médecin Colonel Charles PRIM, le Professeur Alain LARCAN nous ont écrit. Ainsi, par ce travail de mémoire pour l'œuvre de Marcel ARNAUD, nous conservons ces contacts.

- Nous pouvons retenir que ce qui fut le plus important pour nous en cette année 2003, c'est enfin l'inscription dans un projet de loi, donc dans un texte législatif, de la mise en place d'un enseignement pratique de Secourisme pour les candidats à un permis de conduire, sur la base de notre projet des « 5 gestes qui sauvent ».
- Nous revenons sur les accidents domestiques (voir bibliographie), ainsi que sur les feux de forêts et leurs conséquences qui ont été dramatiques pour notre Pays. Nous reparlons de ce fait du débroussaillage, une des multiples actions préventives à mener.
- L'explosion de l'usine AZF à Toulouse nous a rappelés que nous n'étions pas à l'abri, en France ou en Europe, d'une catastrophe d'origine industrielle. Membres du CAPSU, nous sommes des préventeurs donc des militants de la Protection Civile. A ce titre, nous devons savoir pour agir.
- Nous pensons que le moment est favorable également pour revoir l'organisation de la Protection Civile. D'autres organisations y sont favorables, comme la Fédération Nationale des Sapeurs-pompiers ou le Haut Comité Français pour la défense civile (HCFDC).

Parmi nos travaux prévus en 2004 :

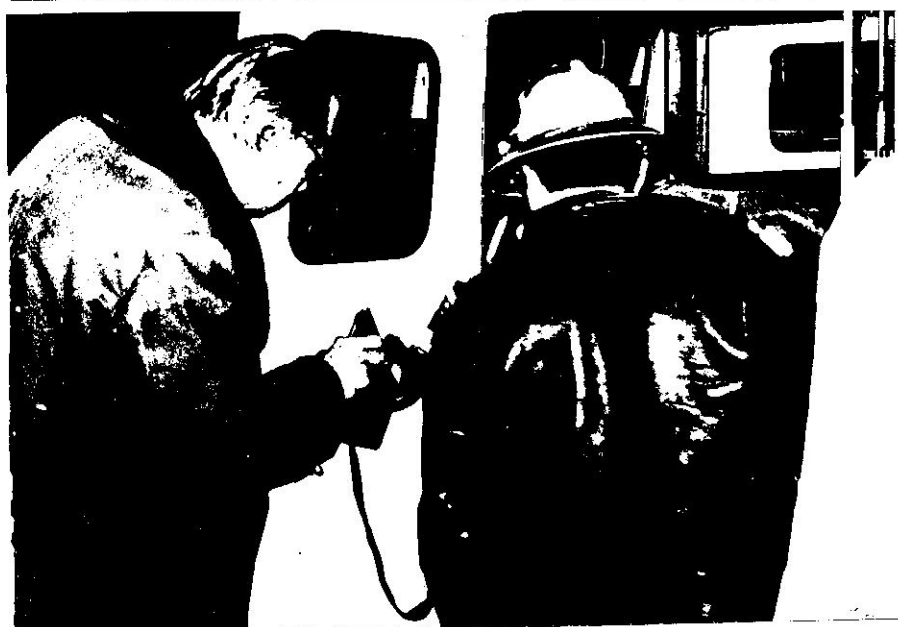
- 9^{ème} mémoire sur les « 5 gestes qui sauvent » consacré aux relations avec le Ministère des transports, le CISR et, depuis peu, le CNSR (Conseil National de sécurité routière).
- Un dossier sur le Secourisme (1965 à 1967) - tome 1.

Professeur Marcel ARNAUD

La sortie de notre bulletin coïncide avec la publication du tome III sur l'œuvre de notre Maître, le Professeur ARNAUD (un exemplaire de lecture est disponible pour les membres du CAPSU qui le souhaitent).

Ce tome III a été dédié à M. Robert DEJOUR, qui créa la revue « La Route » du Secours Routier Français. Il aida particulièrement le Professeur ARNAUD dans son œuvre de diffusion du Secourisme routier et pour la formation du grand public aux « premiers gestes ».

Nous avons retrouvé, dans les archives du Professeur Louis SERRE, fondateur du 1^{er} SAMU, à Montpellier, à qui sera dédié le tome IV, deux photos (ci-dessous) où on le retrouve, sur le terrain, avec Secouristes et Sapeurs-Pompiers, comme il aimait à le faire lors de ses formations.



**Didier Burggraeve
poursuit l'écriture
des mémoires du Pr Arnaud**

Dans un communiqué, M. Didier Burggraeve, lyssois et président du CAPSU, nous fait savoir qu'après l'écriture du tome 1 en 1997, du tome 2 en 1999, il vient de terminer début septembre l'écriture du tome 3 consacré à l'œuvre du professeur Marcel Arnaud. Ce tome a été remis à la bibliothèque de Lys et peut y être consulté sur place, ainsi qu'aux villes de Hem et Leers qui ont apporté leur aide pour la sortie de ce document. Il dédie ce document à M. Robert Dejour, du secours routier français, organisme qui aida le Pr Arnaud dans son action afin de médicaliser les secours aux accidentés de la route et diffuser son enseignement du secourisme, qu'il mit au point au début des années 60. Ce tome 3 relate notamment l'inauguration à Roubaix, en 1987 de la 3ème rue au nom de Pr Arnaud, par le médecin-chef Michel Heraut, médecin chef des sapeurs pompiers du Pas de Calais et M. André Diligent, sénateur-maire.

Le CAPSU, association qui vise à promouvoir les secours d'urgence, a introduit dans ses statuts renouvelés, en 1999, un article visant à faire connaître l'œuvre du Pr Arnaud afin de rendre hommage à son action efficace et désintéressée. Déjà, Didier Burggraeve travaille pour la publication du tome 4, qui sera dédié au Pr Louis Serre, fondateur du premier SAMU en 1963 à Montpellier, qui avait inauguré la première rue du Pr Arnaud à Lys en avril 1985.

12 SEP 2003

Devant les tentatives « d'appropriation » de la paternité de la création du SAMU, nous souhaitons apporter ou rappeler une précision historique.

A la demande de Marcel ARNAUD, le Professeur Paul BOURRET créa, au sein de l'hôpital de Salon de Provence, en 1957, une structure afin de Médicaliser les secours aux accidentés de la route, un médecin se déplaçant pour la première fois, avec l'ambulance, sur les lieux mêmes des accidents. Cette structure fut appelée « GMUR ». Ce fut le 1^{er} SMUR.

Collaborateur très proche du Professeur ARNAUD, le Professeur Louis SERRE organisa à Montpellier le même service, un peu plus tard, mais assurera une réponse à toutes les détresses médicales.

Il mit surtout en place une coordination, ce qui deviendra ensuite un service médical d'urgence pour le département de l'Hérault. Ce fut le 1^{er} SAMU, à partir de 1963, qui servira de modèle.

Le CAPSU est détenteur des archives du Professeur ARNAUD. Afin de rappeler son œuvre, autant désintéressée qu'efficace, nous avons réalisé à ce jour 3 dossiers (tomes 1 à 3).

Ils comprennent des témoignages, le rappel des cérémonies à la mémoire de Marcel ARNAUD, l'action de ses disciples et, surtout, des documents issus de ses archives, ses propres travaux, publications, ses notes personnelles.

Nous insérons dans ce bulletin, en lui rendant ainsi à nouveau un juste et mérité hommage, un texte, signé de sa main, relatif aux « grands blessés de la route » avec ce titre « Comment les Secourir ? ».

Il confirme et rappelle le rôle de la vitesse dans la fabrication de ces blessés particuliers, les « polytraumatisés » et décrit, avec précision, ce que les Secouristes doivent savoir pour intervenir avec efficacité.

Ce document est un tiré à part, texte paru en octobre 1962.

Les grands blessés de la route

Comment les Secourir ?

par Marcel ARNAUD

Chirurgien-Consultant des Hôpitaux de Marseille

C'EST LA VITESSE, SURTOUT, QUI DONNE A L'ACCIDENT SA GRAVITÉ.

C'est surtout lorsqu'ils surviennent à grande vitesse que les accidents de la circulation deviennent graves. La lecture et l'étude des statistiques sont très éducatives sur ce point ; elles font ressortir que, pour les victimes d'accidents survenus dans les centres urbains (accidents des rues, des boulevards, des avenues), la mortalité globale est, en France, de 2,36 % (2,58 % à Paris et dans le département de la Seine), tandis qu'elle atteint 5,68 % pour l'ensemble des victimes d'accidents survenus en rase campagne. *Les accidents de la route sont donc deux fois plus graves que les accidents de rues.*

POURQUOI ET COMMENT LE FACTEUR VITESSE INTERVIENT-IL ?

Que l'intensité des dommages et, partant, leur nocivité dépende directement de la vitesse, qui pourrait sérieusement s'en étonner ? Nous savons bien qu'un homme de 70 kg, animé d'une vitesse de 60 km/h, développe alors une énergie de 9.800 kg ($E = \frac{1}{2} MV^2$).

Et qui devrait aujourd'hui oublier les lois de la décélération, et que le passager d'un véhicule lancé à 100 km/h et stoppé sur un obstacle en 1/10 de seconde voit instantanément augmenter son propre poids et le poids de tous ses viscères ? Ainsi, dans l'exemple choisi, le foie passe-t-il de 1,700 kg à 47,600 kg ; le rein et le cœur, d'un poids normal de 300 g, atteignent l'un et l'autre 8,400 kg ; l'encéphale passe de 1,500 kg à 42 kg, et la masse sanguine, normalement estimée à 5 kg, atteint brusquement 140 kg !

Tout cela permet d'imaginer les dégâts. Chacun peut, de même, aisément calculer, s'il le désire, quelques homologues d'énergie entre les décélération brutales infligées à une masse et la chute libre de cette masse : c'est ainsi qu'un « stop » brusque infligé à un corps lancé à 100 km/h est l'homologue physique d'une chute libre de 39,40 m de hauteur !

Ces diverses formules imagées ont l'ambition de faire réfléchir. Puisse-t-elles avoir la prétention de faire comprendre ! Il est clair en tout cas que la

force de frappe, génératrice des dégâts et, partant, de l'intensité des dommages, a un rapport direct avec la vitesse du véhicule au moment de sa fortuite décélération. Tout cela, d'ailleurs, permet même de préfigurer le style, le type et l'étendue des dégâts subis par les structures anatomiques des victimes ayant à supporter de telles agressions physiques.

DE LA CONJONCTION DE DEUX STYLES DE MÉCANISMES AGRESSEURS NAÏT LE « POLY-TRAUMATISÉ » DE LA ROUTE.

Il importe de connaître les deux styles, les deux modes que revêtent les mécanismes agresseurs. Où et comment sont frappées les victimes ?

D'une part, il s'agit d'actions percutantes pures, d'impacts « directs » partis de l'extérieur : ces actions-là produisent les érosions, les plaies, les ecchymoses, les fractures, les écrasements (des membres ou des viscères).

D'autre part, et simultanément, des mécanismes agresseurs procèdent de l'intérieur ; il n'y a pas d'impact direct ; ils sont déterminés par l'intensité même de la cinétique et des vibrations qui en résultent. Le style de ce second mécanisme est très caractéristique des accidents à grande vitesse :

C'est ainsi qu'en arrêt brusque sur des sujets assis, la cinétique plie le corps et surtout ses segments ballants ; la tête, en particulier, est lancée en avant, puis en arrière (ou vice-versa, suivant le sens du « stop »), ce qui disloque le cou, ses vertèbres et sa jonction bulbo-médullaire ; le cerveau, violemment ballotté dans sa boîte, s'abîme sur les parois ; le cœur tire sur l'aorte et peut en déchirer la crosse ; le foie tend ses amarres diaphragmatiques et peut les briser ou se déchirer sur elles... Et les conséquences lésionnelles de traumatismes sans impact direct constituent les surprises de la traumatologie moderne par grandes décélération. La surprise se poursuit d'ailleurs à l'observation même des victimes et de leurs états de détresse.

De ces deux styles agressifs, caractéristiques des grands drames de la route, dont les effets nocifs se superposent, naissent ces victime particulières que sont les POLYTRAUMATISÉS DE LA ROUTE.

LE FAIT « POLYTRAUMATISME » EST CAPITAL POUR COMPRENDRE LES « BLESSÉS DE LA ROUTE ».

Ces victimes-là sont atteintes à la fois par des IMPACTS EXTERNES, par des plaies à la face et aux membres (c'est là que se trouvent habituellement les lésions les plus évidentes, les plus spectaculaires) ou par des fractures ou luxations et par des IMPACTS INTERNES, par des lésions internes provisoirement muettes dans leurs expressions pathologiques spécialisées, lésions souvent topographiquement éloignées des impacts externes signalés, eux, par des érosions, des ecchymoses ou des plaies.

Toute la convenance et toute l'efficacité des tactiques de prompts-secours aux grands blessés de la route découle d'une parfaite compréhension de ce FAIT CAPITAL : Les victimes des accidents survenus à grande vitesse (soit 95 % des blessés de la route) sont des polytraumatisés ; ces blessés-là sont atteints de lésions visibles, importantes et souvent même très spectaculaires ; mais ils sont également porteurs d'altérations intimes, profondes et cachées ; ce sont ces altérations-là qui sont presque toujours déterminantes de l'état immédiat de détresse dans lequel se trouvent ces blessés ; de même ces altérations conditionnent-elles la survie dans les heures qui vont suivre, ainsi que les très graves complications, immédiatement inapparentes, mais en instance de rapide survenue.

OÙ SONT LES « POINTS NOIRS » DU POLYTRAUMATISÉ ?

Quels sont les sièges habituels de ces lésions essentielles et cachées ? Quels sont les « points noirs » du polytraumatisé ? Où se situent donc ces altérations dues à la cinétique et qui déterminent ces troubles graves des grandes fonctions vitales ? Il importe de les bien situer afin d'éviter, à l'heure des secours, de maladroïtement dégrader encore des fonctions déjà compromises.

Ce sont essentiellement les STRUCTURES ANATOMIQUES MÉDIANES ET HAUTES du corps qui constituent ces « points noirs ». On peut les distinguer en trois complexes essentiels : complexe crânio-cervical, complexe thoraco-rachidien et complexe abdomino-pelvien. Ce sont les atteintes graves d'éléments constitutifs de ces complexes qui sont meurtrières pour les polytraumatisés, à moins que, d'emblée, la sauvegarde des victimes ait été strictement assurée par d'habiles actions protectrices de prompts-secours.

Beaucoup plus rares, en effet, sont, semble-t-il, les lésions des structures distales (des membres en particulier) capables d'entraîner la mort rapide, même si les dommages ne sont pas d'emblée secourus par des mains fort habiles.

QUELLES ERREURS FAUT-IL ÉVITER ET COMMENT ?

Dans les cas d'altération des zones dangereuses, de ces « points noirs » ci-dessus indiqués, toute erreur de tactique dans le secours, dans le relevage et le

transport risque d'être très chèrement payée. Ces erreurs doivent être évitées. Voici pour cela quelques conseils :

I. — Les plus graves polytraumatisés de la route (ceux qui posent les plus délicats problèmes) sont dans le coma, en syncope (ou en collapsus) et en grandes difficultés « respiratoires » (en dyspnée ou même en apnée, mais sûrement en dette progressivement croissante en oxygène).

La première erreur est de CROIRE UNE VICTIME « MORTE » alors qu'elle est en syncope grave. Se défier, donc, des blessés (vus à leur stade immédiat) privés de souffle, de pouls et d'expression de vie ; ne pas les abandonner sans secours, après avoir hâtivement décrété leur trépas. Seul un témoin hardi et compétent pourra quelquefois sauver des victimes de ce type-là : s'il n'est pas, en effet, procédé sur-le-champ à leur RESSUSCITATION RESPIRATOIRE, l'asphyxie par apnée provoquera, dans les 5 ou 10 minutes, la mort définitive.

II. — Eviter que les blessés ne s'étouffent. De fait, ils s'étouffent très souvent, au stade du bord de route, non par brusque asphyxie, mais par le fait d'une gêne respiratoire entretenue ; la dette en oxygène s'accroît de minute en minute, provoquant la désastreuse ANOXIE, dangereuse dans ses répercussions viscérales (cérébrales surtout) et très difficilement réversible. Ces victimes s'étouffent par le fait d'obstacles ou d'obstruction au niveau de l'oro-pharynx (corps étranger chu au fond de la gorge, fractures maxillaires...) ; elles s'étouffent par leurs propres vomissements entraînés dans les voies aériennes (accident habituel chez les comateux), elles s'étouffent par vice d'ampliation thoracique (fracture du volet costal, épanchement thoracique, lésion du diaphragme) ; elles s'étouffent par raréfaction du vecteur hémoglobine d'oxygénation cérébrale (pertes sanguines graves, collapsus vasculaire). LA DETTE EN OXYGÈNE est l'accident le plus fréquent et le plus grave qui altère l'état des blessés de la route. C'est une lourde faute que d'omettre d'y remédier d'urgence et en priorité.

III. — NE PAS REMUER, sans raison impérieuse et sans précautions spéciales, les polytraumatisés au bord de la route. Eviter surtout de les placer TÊTE HAUTE : remuer en tête haute un polytraumatisé, c'est ouvrir le cycle du shock traumatique ou en précipiter l'évolution ; c'est également provoquer des saignements viscéraux (cérébraux en particulier).

Une faute, trop fréquente, hélas ! consiste à ne pas imposer un repos absolu allongé, tête basse, à toute victime d'un accident de la circulation pour peu qu'elle ait ressenti une « commotion ». Vingt à trente minutes de repos ainsi passé sur place, suivies d'un transport semi-allongé et de 24 heures de lit, éviteraient 90 % des séquelles pénibles aux petits et aux moyens blessés de la circulation... et quelques-unes des complications mortelles brutales qui ne sont pas exceptionnelles, même chez ce type de victimes estimées « bénignes ».

IV. — Eviter le plus possible de placer un garrot : essayer toujours auparavant de contrôler le saignement des plaies (qui est déjà rare pour les plaies par écrasement ou pour les fractures ouvertes à ce stade de bord de route) par la compression digitale du tronc artériel à la racine du membre. Quinze à vingt minutes de

cette compression, un *pansement compressif de la plaie* (sous beaucoup de coton et par bande élastique) et une *immobilisation du membre* et du blessé en *position déclive* évitent 9 fois sur 10 le garrot.

V. — S'il est indispensable de déplacer un grand polytraumatisé, n'y procéder qu'avec beaucoup de précautions pour *transférer en MASSE les 3 complexes dangereux plus haut décrits* (crâne, cou, thorax, abdomen, bassin) et *ne jamais le saisir par les membres seuls*.

VI. — Ne jamais commettre l'erreur de *s'emparer d'un blessé de la route* et de le transporter dans un *véhicule inadapté* et sans précautions spéciales vers un *Centre de Soins hypothétiquement équipé* :

TOUJOURS DONNER L'ALERTE A LA GENDARMERIE ; il ya partout des brigades alertables instantanément par téléphone. La gendarmerie est actuellement en mesure d'appeler les prompts-secours efficaces, prévus et organisés dans chaque secteur routier ; elle est surtout informée des possibilités chirurgicales et des organisations d'urgence prévues par la Santé Publique dans leur secteur d'intervention.

QUELS ACTES IMMÉDIATS DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS SUR PLACE ?

Il ne faut pas croire que le temps mort qui est nécessaire pour qu'interviennent auprès des victimes les services d'alerte et de secours (téléphoniquement ou directement prévenus) soit un temps dangereusement perdu pour les blessés : **QUELQUES ACTES TRÈS SIMPLES**, auxquels devraient être rompus les témoins (c'est-à-dire le public, les *automobilistes en particulier*) et qu'il faut faire le plus vite possible rendent au contraire très bénéfiques les quelques quarts d'heure d'attente.

- 1° Allonger sur une couverture et au sol la victime *couchée sur LE COTÉ*, en **POSITION LÉGÈREMENT DÉCLIVE**.
- 2° *Dégager son cou, son thorax, son abdomen* de toutes strictions ou pressions et surveiller *l'ampleur de ses mouvements* **RESPIRATOIRES**.
- 3° Si la respiration est gênée tant soi peu : vérifier la *liberté de la gorge*, *défléchir la tête* en arrière en *tirant sur elle* par une prise occipito-mentonnière ; la déflexion ouvre l'oro-pharynx ; la traction protège la moelle en cas de fracture ou de dislocation cervicale.
- 4° Si cette manœuvre est insuffisante : pratiquer aussitôt une **RESPIRATION ASSISTÉE** par *manœuvre dite du « bouche à bouche »*. *Ne jamais pratiquer d'autre mode de respiration artificielle chez les blessés de la route* dans l'ignorance où l'on se trouve à ce stade-là d'une altération thoracique diaphragmatique ou vertébrale. Poursuivre cette assistance respiratoire jusqu'à l'arrivée des prompts-secouristes et de leurs oxygénateurs de secours.
- 5° *Maintenir le dos et les lombes* en **LORDOSE** : c'est le seul moyen de préserver la moelle en cas de fracture de la colonne vertébrale.

6° Contrôler par *compression digitale* à distance (racine du membre) une éventuelle (mais rare) hémorragie artérielle et faire placer par un témoin habile un *pansement compressif* (compresser le pansement à la main au besoin) sur la plaie. Attendre ainsi l'arrivée des prompts-secours.

7° Dès cette position, initialement donnée à la victime, **NE PLUS LA BOUGER DU TOUT** au cours des diverses manœuvres secourantes ci-dessus indiquées : *l'immobilité*, la *déclivité* (légère position de Trendelenburg), *l'assistance respiratoire*, la *tête en arrière*, la *position latérale*, le contrôle immédiat d'un saignement sont les meilleurs moyens, sur le terrain même de l'accident, pour éviter la **SURVENUE RAPIDE** du Shock et la naissance de nouvelles altérations dues à des déplacements intempestifs de structures brisées (paraplégie).

Il est bien entendu que la victime sera protégée contre les intempéries (couvertures, toiles de tente...).

Plus délicate est l'aide immédiate à apporter à des victimes incarcérées dans leur voiture : le principe est, dans ces cas-là :

- 1° de **SECOURIR avant toute manœuvre** LA **RESPIRATION** si elle est gênée, fût-ce par une assistance respiratoire « bouche à bouche » effectuée sur la victime incarcérée ;
- 2° de ménager les orifices nécessaires dans la carrosserie pour que le blessé puisse être *saisi EN MASSE* (protection absolue des 3 complexes où siègent les « points noirs ») et **NON EXTRAIT par des tractions** ;
- 3° au cours de ces manœuvres, qui sont délicates et, partant, un peu longues, s'il existe *une plaie qui saigne*, il ne faut pas craindre d'*empaumer* directement cette plaie à main nue et d'en contrôler ainsi, localement, l'hémorragie.

Aujourd'hui, sont déjà organisés, sur les routes de France, plusieurs secteurs protégés par des prompts-secouristes volant au secours dès l'alerte. Cette organisation se poursuit. Il est cependant absolument indispensable que le nombre des automobilistes ayant quelques idées et habitudes des secours que je viens d'esquisser se multiplie. Car les premières dix minutes, pour les grands traumatisés, sont déterminantes... et ces minutes-là, seuls les témoins immédiats peuvent aider les victimes à les survivre.

