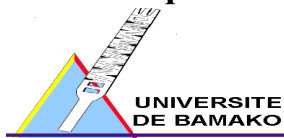


Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique



République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi



Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2010-2011



Thèse



**LE DELAI DE PRISE EN CHARGE PRE-HOSPITALIERE
DES ACCIDENTES DE LA CIRCULATION ROUTIERE
PAR LE CENTRE DE SECOURS DE LA PROTECTION
CIVILE DE SOGONIKO EN COMMUNES V ET VI DU
DISTRICT DE BAMAKO, MALI**

Présentée et soutenue publiquement le 24/11/2011
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et
d'Odonto-Stomatologie

Par M. Vamouty BAMBA

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)

Jury

Président : Pr. Mamadou KONE

Membres: Col. Bah SAMAKE

Dr. Broulaye M SAMAKE

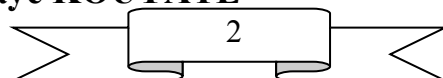
Directeur: Pr. Tiéman COULIBALY

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

mon oncle Feu Abdoulaye KOUYATE

Thèse de médecine



M. Vamouty BAMBA

Papa, en ce jour, je ne peux qu'exprimer mon amertume en constatant ton absence. Toi qui avait tant préparé et attendu ce jour. J'avais tant souhaité marcher auprès de toi sous le statut de Docteur mais le DIEU le tout puissant en a décidé autrement. Ce travail est la réalisation de mon rêve; reçois-le comme le fruit de tous tes efforts. C'est toi qui a gagné le pari et non mon père. Dors en paix papa, tu a bien rempli ta mission sur terre. Que DIEU, le très grand te reçoit dans la plus bonne parti de son paradis, Amen.

A ma grande mère Feue Aminata GUIDJILAYE

La seule personne au monde qui m'a aimé plus que moi même. Tu as été plus qu'une mère pour moi. Grand – mère chérie, je n'oublierai jamais tous les sacrifices, tous les conseils que tu m'as donné, toutes ces prières que tu as fait pour que je sois un jour Médecin. Mais vous n'êtes pas là aujourd'hui pour exprimer ta joie. Je te dédie ce travail avec mon affection.

A mon père Feu Kossa BAMBA et à ma mère Feue Assétou SY

Merci de m'avoir confié à mon oncle pour mon éducation. Je pense qu'il a belle et bien rapporté son pari. Mais malheureusement, personne d'entre vous trois n'est là aujourd'hui, pour savourer le fruit de la graine que vous avez semé. Je sais que là vous êtes aujourd'hui, vous êtes fière de votre fils, devenu Médecin. Je vous le dédie ce travail, pour cette marque de confiance à l'égard de mon oncle, et qui m'a permis aujourd'hui d'être Médecin. Que Dieu, le miséricordieux, vous accorde son beau paradis, Amen.

A ma tante Mme KOUYATE Salimatou KOUYATE

Tu t'es sacrifiée afin que nous ne manquions de rien. Alors maman me voici médecin, ceci grâce à tous tes efforts, ton éducation souple quand il le fallait et dure quand il le fallait. Maman, le médecin de la famille que tu voulais est enfin là. Je te dédie ce travail pour tout l'amour et la merveilleuse éducation que nous avons reçue de toi.

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, rendons grâce au bon DIEU, le tout puissant, pour nous avoir prêté longévité, santé, et intelligence nécessaire à la réalisation de ce modeste travail.

Je remercie du fond du cœur tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration de cette œuvre.

Aux familles, Kouyaté à Bamako et Sissoko à Ségou et à Bamako : Rien ne m'à jamais manqué depuis ma première année, alors que pourrais-je dire de plus, sinon grand merci !

Mes tantes : tanti Awa (Kanté) Sissoko, tanti Dalla Sissoko, tanti Fatou Sissoko. Avec vous, j ai eu la confirmation qu'un enfant n'appartient pas qu'à ses parents. Puisse le très haut vous accorder encore longue vie et beaucoup de bonheur. Merci pour les bénédictions.

Mes tontons : tonton Kader Sissoko, tonton Moussa Sissoko, tonton Boubacar Sissoko dit Faculté. Vous êtes en partie des acteurs dans ma vie. Le soutien me va droit au cœur et je vous suis très reconnaissant. Puisse DIEU vous accorder encore longue vie.

Mes frères : Drissa Kouyaté, Gaoussou Kouyaté, Kalifa Bamba, Mouctar Kouyaté, Aboubacar Bamba, Mamadou Bamba, Gonvallet Bamba. Je suis flatté de vous avoir tous à mes cotés car vous êtes les meilleurs et rien ni personne ne peut remplacer la place que vous occuper dans mon cœur.

Mes sœurs : Fatou Bamba, Mariam Kouyaté, Massingo Bamba, et toutes celles que je n'ai pas pu citer. Vous m'avez toujours soutenu même dans les moments difficiles. Merci !

Mes amis : Sidi Bane, Ibrahim Diboua Keïta, Issa Diarra, Abdoulaye Tamboura, Mahamadou Kola Traoré et tous ceux que je n'ai volontairement pas cités. Je remercie le TOUT PUISSANT de vous avoir mis sur mon chemin. Cet enfin l'heure que vous avez tant attendu, certainement que si vous n'étiez pas là pour me distraire j'aurai déjà fait une dépression. Merci pour votre soutien indéfectible et toutes ces années de joie.

A toi JULIA merci de m'avoir aidé à mûrir et d'être l'homme que je suis aujourd'hui. Je te garderai toujours cette place dans mon cœur.

Au corps professoral et à l'administration de la FMPOS : Rien que je puisse dire ne suffira pour vous honorer tant pour la qualité de l'enseignement reçu que pour les conseils particuliers que vous m'avez prodigué. Puisse Dieu vous récompenser pour le grand service rendu et faire rayonner l'image de cette faculté.

A la Direction Générale de la Protection Civile et au centre de secours de Sogoniko: à tous les pompiers en particulier au Major Abdoulaye TAMBOURA, à l'Adjudant Issiaka DIAKITE, au chef de centre de secours de Sogoniko le sous Lieutenant Mahamadou SACKO. Travailler avec vous a été pour moi un plaisir et un moment unique de me sentir utile dans ma vie car sacrifier sa vie en sauvant une autre sort de l'imaginaire mais vous vous attellez à cette tâche avec volonté et bravoure. Le ciel vous récompensera.

Aux services de la Réanimation Pédiatrique du CHU Gabriel Touré ;

Docteur DICKO Fatoumata: vous m'avez accepté sans hésiter, vous m'avez confié des responsabilités très importantes, je n'espérais pas plus. Je vous dois entièrement tout ce que j'ai assimilé en Réa Pédiatrique et je vous promets que s'il m'arrive d'exercer ailleurs je ne vous décevrai pas quand à la prise en charge de mes patients, surtout les enfants prématurés. Merci encore.

Aux médecins seniors : Diall, Maï Diawara, Léonel, Stéphane et les juniors : Seydou, Sonia. J'ai été très heureux d'avoir appris à vos côtés les gestes de réanimation pédiatrique, je vous promets d'en faire autant avec les jeunes frères.

Aux camarades : Waïssoun Touré, Djibril Barry, Moussa Soumoutéra et tous les autres : le parcours fut difficile, mais à force de croire, on y parviendra un jour. Tout le plaisir que j'ai eu à vos côtés durant ces quelques années ne se dissipera pas de si tôt. Le stress de la FMPOS a été presque inexistant tant vous m'avez comblé de joie. Merci mes frères.

Aux personnels de Centre de Formation des Techniciens Socio-Sanitaires de Bamako : M. Arounan Sidibé, Mme Sangaré Oumou Keïta, M. El Hadj Kaourou Cissoko, Mme Robichaud Assétou Sangaré et tous les autres. Vos soutiens n'ont jamais fait défaut au cours de l'élaboration de ce travail. Soyez en remercié.

HOMMAGES AUX HONORABLES MEMBRES DU JURY

A notre Maître et président du jury :

Professeur Mamadou KONE

- **Professeur en physiologie à la FMPOS ;**

- **Directeur Général Adjoint du Centre National des Œuvres Universitaires du Mali (CNOU) ;**
- **Directeur technique des compétitions sous régionales des établissements polytechniques ;**
- **Médecin du sport ;**
- **Membre du Comité Scientifique International de la revue française de médecine du sport (Medisport) ;**
- **Membre du Groupement Latin et Méditerranéen de Médecine du Sport (GLMMS) ;**
- **Membre de l'Observatoire de Mouvement (ODM) ;**
- **Président du collège Malien de réflexion en médecine du sport ;**
- **Secrétaire général de la fédération Malienne de taekwondo ;**

Cher maître nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations

Nous avons été séduits par votre sympathie, votre disponibilité, votre humilité et votre rigueur dans le travail bien fait.

Vous êtes un homme de science rigoureux et pointilleux. Vous avez été l'un des piliers du développement de la physiologie au Mali. Nous vous remercions ; cher maître que vous êtes un véritable modèle pour toutes les générations.

Permettez nous de vous exprimer ici ; monsieur le président ; le témoignage de notre profond respect.

A notre Membre du jury :

Col. Bah SAMAKE

- **Officier de la Gendarmerie Nationale du Mali**
- **Sous-directeur des Etudes et de la prévention à la Direction Générale de la Protection Civile du Mali**

Votre présence à cette séance est la marque d'un grand honneur et nous en sommes fiers. Vous nous avez accompagné dans ce travail du début à la fin. Votre

sens très élevé du devoir, votre amour pour le travail bien fait, votre disponibilité, votre amitié profonde pour vos collaborateurs et élevés, la simplicité et l'estime qui vous caractérisent ont forgé notre admiration.

Veillez, trouver ici, cher Juge, l'expression de notre profonde gratitude et notre reconnaissance éternelle.

A notre Maître et Juge :
Dr Broulaye M SAMAKE

- ✓ **Anesthésiste -Réanimateur au CHU Gabriel TOURE**
- ✓ **Maître Assistant à la FMPOS**

Cher maître vous avez accepté d'être membre de ce jury. Ce fut un plaisir pour nous de vous avoir comme membre de ce jury. Cher maître vous avez toujours été à l'écoute de vos élèves, votre savoir, votre rigueur dans le travail bien fait, votre attention sans pareille vis- à- vis des autres vous valent toute notre admiration.

En acceptant d'apprécier ce modeste travail vous contribuer cher maître à son amélioration.

Recevez, à travers cette étude l'expression de notre profonde gratitude et notre respect.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Tiéman COULIBALY

- ❖ **Spécialiste en chirurgie orthopédique et traumatologique**
- ❖ **Maître de conférences en chirurgie orthopédique et traumatologique**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)**
- ❖ **Chef de service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel TOURE**

Plus qu'un directeur de thèse vous avez été notre guide, notre éducateur, notre ami.

Vous avez dirigé ce travail avec amour et joie, sans ménager aucun effort.

Votre esprit communicatif, votre détermination à faire avancer la science font de vous la vitrine de la nouvelle génération.

Nous sommes fiers d'avoir appris à vos côtés.

Soyez rassuré cher Maître de notre profond attachement et de notre grand respect.

SIGLAISSON ET SOMMAIRE

SIGLES ET ABREVIATIONS

1. **A.C** : Arrêt Cardiaque
2. **A.C.R** : - Accidentés de la Circulation Routière
- Arrêt Cardio – Respiratoire
3. **A.I.S** : Abbreviated Injury Scale (*Score de Blessure Abrégé*)
4. **A.M.M** : Autorisation de Mise sur le Marché
5. **A.M.U** : Aide médicale d'urgence
6. **A.NA.SE.R** : Agence National de Sécurité Routière

7. **A.V.P** : Accident de la Voie Publique
8. **B.A.B** : Bouche A Bouche
9. **B.A.M.U** : Besoin d'Aide Médicale d'Urgence
10. **Cao2** : Contenu artériel en Oxygène
11. **C.A.T** : Conduite à tenir
12. **C.C.F** : Camion Citerne Feu de forêt
13. **C.C.I** : Camion Citerne Incendie
14. **C.D.A** : Compression et Décompression Active
15. **C.H.U** : Centre Hospitalier Universitaire
16. **C.F.R** : Certified First Reponders
17. **C.R.R.A** : Centre de Réception et de Régulation des Appels
18. **C.S.Com** : Centre de Santé Communautaire
19. **C.S.Ref** : Centre de Santé de Référence
20. **D.A.M.U** : Demande d'Aide Médicale d'Urgence
21. **D.D** : Décubitus dorsal
22. **D.G.P.C** : Direction Générale de la Protection Civile
23. **DIR-MED** : Directeur des soins Médicaux
24. **D.R.P.C** : Direction Régionale de la Protection Civile
25. **D.S.A** : Défibrillateur Semi Automatique
26. **D.S.M** : Directeur des Secours Médicaux
27. **E.C.G** : Electrocardiogramme
28. **E.M.S** : Emergency Medical Service (*Service Medical d'Urgence*)
29. **E.M.T-B**: Emergency Medical Technician – Basic
30. **E.M.T-I**: Emergency Medical Technician – Intermediate
31. **E.M.T-P**: Emergency Medical Technician - Paramedic
32. **E.U** : Urgence Extrême
33. **F.C** : Fréquence Cardiaque
34. **F.M.P.O.S** : Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odonto-Stomatologie

35. **F.R** : Fréquence Respiratoire
36. **F.S.R** : Fourgon Secours Routier
37. **F.V** : Fibrillation Ventriculaire
38. **G.C.S** : Glasgow Coma Scale
39. **G.E.S** : Gestes Elémentaires de Survie
40. **G.G.A** : Gouvernement du Grand Alger
41. **H.E.A** : Hydroxyéthylamidon
42. **H.I.V** : Humain Immuno-Déficient Virus
43. **I.C.D** : International Classification Deassece (Classification Internationale des Maladies)
44. **I.S.S** : Injury Severity Score (Score de gravité des blessures)
45. **L.V.A** : Libération des Voies Aériennes
46. **L.V.A.S** : Libération des Voies Aériennes Supérieures
47. **L.C.R** : Liquide Céphalo-Rachidien
48. **M.C.E** : Massage Cardiaque Externe
49. **NaCl** : Chlorure de Sodium
50. **OR.SEC** : Organisation des Secours
51. **P.A** : Pression Artérielle
52. **P.A.C** : Pantalon Anti-Choc
53. **P.A.M** : Pression Artérielle Moyenne
54. **PaO2** : Pression partielle d'Oxygène
55. **P.A.S** : Pression Artérielle Systolique
56. **P.C**: Protection Civile / Pression Centrale
57. **P.I.C** : Pression Intra-Crânienne
58. **P.I.T** : Paramédical intervention Team
59. **P.L.S** : Position Latérale de Sécurité
60. **P.N.I** : Pression Non Invasive
61. **R.A.C** : Réseau Administratif de Communication
62. **R.A.CE** : Recensement Electoral à Caractère Administratif

63. **R.C.P** : Réanimation Cardio-Pulmonaire
64. **R.C.P.S** : Réanimation Cardio-Pulmonaire Spécialisée
65. **R.C.P.B** : Réanimation Cardio-Pulmonaire de Base
66. **R.T.S** : Revised Trauma Score
67. **RX** : Radiographie
68. **S.A.M.U** : Service d'Aide Médicale d'Urgence
69. **S.A.U** : Service d'Accueil des Urgences
70. **S.A.U.V** : Service d'Accueil des Urgences Vitales
71. **S.I.U.M** : Système Intégré des Urgences Médicales
72. **S.M.U.R** : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
73. **S.P** : Sapeur Pompier
74. **S.P.O2** : Saturation Pulsée en Oxygène
75. **S.S.C** : Service Sanitaire Coordonné
76. **S.T.A.R.T** : Simple Triage And Rapid Transport
77. **T.A** : Tension Artérielle
78. **TaO2** : Transport Artériel d'Oxygène
79. **T.C** : Temps de Coloration
80. **TDM** : Tomodensitométrie
81. **T.R.I.S.S** : R.T.S + I.S.S
82. **T.T.A** : Tubérosité Tibiale Antérieurs
83. **T V** : Tachycardie Ventriculaire
84. **U.H.F** : Ultra Haute Fréquence
85. **U.M.H** : Unité Mobile Hospitalière
86. **U.R** : Urgence Relative
87. **U.V** : Ultra Violet
88. **U.T.I.M** : Unité de Thérapie Intense Mobile
89. **V.A.S** : Voies Aériennes Supérieures
90. **V.H.F** : Very High Frequency: Très Haute Fréquence
91. **V.I.D** : Véhicule d'Interventions Diverses

- 92. **V.I.P** : Very Important Personality
- 93. **V.S.A.B** : Véhicule de Secours et d'Assistance aux asphyxiés et Blessés.
- 94. **V.S.A.V** : Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes.
- 95. **V.S.R** : Véhicule de Secours Routier

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION ET OBJECTIFS.....	18 - 21
II.	GENERALITES	23 - 114
III.	MATERIELS ET METHODES.....	116 - 133

IV. RESULTATS.....135 - 148

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....150 - 158

VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.160 - 165

VII. REFERENCES.....167 - 169

VIII. ANNEXES171 - 175

I INTRODUCTION ET OBJECTIFS

INTRODUCTION

L'accident de la circulation routière (ACR) est un sujet de préoccupation majeure avec des implications particulièrement sensibles en termes de coûts sociaux et économiques (pertes en vies humaines, ou de capacité productive, destruction des véhicules)

Les traumatismes dus aux accidents de la circulation constituent un immense problème de santé publique et de développement car, dans le monde, ces

accidents de la route tuent 1,2 million de personnes par an, soit une moyenne de 3242 personnes par jour et ils en blessent ou en rendent invalides de 20 millions à 50 millions par an. [21]

La majorité des victimes d'accidents corporels sont des habitants de pays à revenu faible ou intermédiaire avec 90% des accidents de la route mortels, en particulier des jeunes de sexe masculin représentant 73% de l'ensemble des tués sur la route.

D'après les prévisions, les traumatismes dus aux accidents de la circulation deviendront d'ici à 2020 la troisième principale cause mondiale de morbidité. On prévoit que les décès par accident de la route augmenteront de 83% dans les pays à revenu faible ou intermédiaire et diminueront de 27% dans les pays à haut revenu, ce qui se soldera à l'échelle mondiale par un accroissement de 67% d'ici à 2020.

L'immense majorité des décès consécutifs à des accidents de la circulation dans les pays à faible revenu et à revenu moyen surviennent pendant la phase pré-hospitalière. En Malaisie, par exemple, 72 % des décès de motocyclistes se produisent pendant cette phase. Dans les pays à revenu élevé, la moitié au moins des décès consécutifs à des traumatismes intervient avant l'arrivée à l'hôpital. [21]

Les accidents de la circulation routière coûtent à notre pays plus de 60 milliards de Fcfa par an, soit 2,5% du produit intérieur brut, a souligné le ministre des transports et de l'équipement. Ces dernières années, notre pays a enregistré sur les routes 10.510 victimes en 2008 et 9411 victimes en 2009. Pendant le premier semestre de l'année 2010, il y a eu 2365 cas d'accidents d'automobiles dont 178 tués et 1551 blessés, et 2193 cas concernant les engins à deux roues dont 93 tués et 1.162 blessés, a indiqué le ministre. [8]

Ces chiffres viennent, de son point de vue, nous rappeler que la mobilisation doit être maintenue. D'autant plus que l'analyse de la situation fait ressortir que

plus de 60% des accidents de la route concerne les engins à deux roues et que près de 50% de victimes sont des jeunes. Le ministre de l'Équipement et des Transports a, par ailleurs, souligné que les enjeux de la sécurité routière sont de taille.

Le ministre des transports et de l'équipement a enfin souligné que l'insécurité routière, devenue une des plus graves menaces sur la vie et la santé des populations, constitue pour nous une grave préoccupation. Il s'avère urgent de repenser notre politique de sécurité routière. [8]

Malgré tous les efforts consentis au Mali dans la prévention des accidents de la voie publique à travers l'ANASER, et l'assistance aux victimes dont le plus précieux est la création du service de la protection civile pour le ramassage et le transport des blessés, il est à noter que le nombre de morts de la route s'accroît considérablement d'année en année.

Les accidents de la circulation routière sont assimilés à une guerre des routes au regard de leur nombre et de leurs répercussions souvent tragiques. C'est ainsi qu'à la D.G.P.C, au niveau de l'ensemble des centres de secours de la protection civile du district de Bamako, nous avons enregistré en :

- 1 2008: 7122 victimes d'accident de la voie publique dont 123 cas de décès ont été constatés.
- 2 2009: 8520 victimes d'accident de la voie publique dont 145 cas de décès ont été constatés.
- 3 2010 : 13485 victimes d'accident de la voie publique dont 367cas de décès ont été constatées. [11]

Mais nous ne sommes pas en mesure de dire si toutes ces victimes sont décédées en post impact immédiat ou au cours de leur transport, car, en 2009, au niveau du S.A.U du C.H.U Gabriel Touré, 15 décès par mois sont constatés à l'arrivée, 20% des accidentés sont transportés par le V.S.A.B de la Protection Civile et 15% par les taxis [6]

Quelque soit l'ouverture d'esprit des acteurs du progrès médical, longtemps le fatalisme, et l'absence de thérapeutique ont scellé le destin de l'homme en situation d'urgence. [2]

Devant les exigences et les contraintes d'une meilleure prise en charge pré-hospitalière des victimes d'ACR, nous nous sommes fixés les objectifs qui suivent.

OBJECTIFS

- Objectif général :

Analyser la problématique du délai de prise en charge pré hospitalière des victimes d'accidents de la circulation routière en commune V et VI du district de Bamako.

- Objectifs spécifiques :

- 1- Décrire les caractéristiques socio-démographiques
- 2- Décrire et analyser le délai de prise en charge pré- hospitalière des victimes d'ACR secourus par les agents du centre de secours de la protection civile de Sogoniko
- 3- Identifier et analyser les dysfonctionnements liés à ce temps prise en charge
- 4- Répertorier les différents types de traumatismes qu'on peut rencontrer au cours d'un ACR
- 5- Déterminer les différentes sortes d'ACR
- 6- Identifier les structures d'accueils de ces victimes d'ACR

II

GENERALITES

GENERALITES

A- Concept de la prise en charge pré-hospitalière :

Les secours sanitaires d'urgences pré hospitaliers peuvent se définir par l'ensemble des moyens mis en œuvre pour répondre et porter assistance à toute personne se trouvant en difficulté dans un quelconque endroit autre que l'hôpital, et dont l'état de santé inspire inquiétude à l'intéressé, et ou son entourage. Au maximum il peut s'agir de situations constituant de véritables urgences vitales, potentielles ou avérées, qu'il convient de prendre en charge sur les lieux mêmes de la détresse le plus rapidement possible. [2]

La prise en charge médicale pré-hospitalière de l'ère moderne a réellement vu le jour au début des années cinquante. Son essor à cette époque coïncide avec l'émergence des spécialités comme l'anesthésiologie et la réanimation, et répond notamment à la nécessité de porter secours sur le terrain aux accidentés de la route de plus en plus nombreux. Son fondement repose de fait sur la prise de conscience que certaines techniques d'urgences, jusqu'alors réservées à l'intérieur de l'hôpital, pouvaient être efficacement et utilement pratiquées sur les lieux de la détresse, à condition d'intégrer dans ce concept l'importance toute particulière revêtue par le facteur temps [27].

A-1 Généralités sur les accidents

On distingue quatre types d'accidents :

- ❖ Les accidents des voies publiques (AVP) ou de circulation
- ❖ Les accidents de travail
- ❖ Les accidents domestiques
- ❖ Les accidents de loisir (le football, la natation, la chasse)

A-1-1- Définition de l'accident des voies publiques (AVP)

Les accidents de la voie publique (AVP) se répartissent en plusieurs sortes d'accidents, c'est ainsi qu'on distingue :

- Les accidents de la circulation routière
- Les accidents de la circulation aérienne
- Les accidents de la circulation fluviale, et
- Les accidents de la circulation ferroviaire

Il s'agit dans cette étude des accidents de la circulation routière qui se définissent comme des événements imprévus brutaux entraînant des conséquences malheureuses, des dommages matériels ou corporels, survenant sur la route, un chemin ouvert à la circulation et appartenant au domaine public. Selon le ministre français de l'équipement, il s'agit des accidents corporels de la circulation routière [19].

Selon VALLIN et CHESNAIS, ils doivent survenir sur la voie publique, impliquer au moins un véhicule (plus les animaux), et provoquer un traumatisme corporel nécessitant un traitement médical avec ou sans hospitalisation [29].

A-1-2- Les causes des accidents de la route

Il ressort que les causes d'accident **au Mali** sont par ordre de fréquence décroissante [19].

- L'excès de vitesse 27%
- La traversée imprudente de la chaussée 20,68%
- Le déplacement défectueux 18,49%

- Le refus de priorité 9,49%
- L'imprudence des conducteurs 7,5%
- Les défaillances mécaniques apparentes 3,65%
- La circulation à gauche 2,92%
- Les manœuvres dangereuses 2,68%
- Les engagements imprudents 2,68%
- Autres 2,20%
- Les changements brusques de direction 2,19%
- L'inobservation du panneau de stop 0,97%

A-1-3- Quelques définitions :

- Victime

On appelle victime un tué, un blessé grave, un blessé léger par suite d'un accident.

- Traumatisme

Toute lésion de l'organisme due à un choc de l'extérieur.

- *Polytraumatisme* = « tout blessé présentant 2 ou plusieurs lésions traumatiques graves, dont l'une au moins met en jeu le pronostic vital » : chacune des lésions prise isolément ne serait pas à l'origine du décès, mais l'association de ces lésions est délétère

- *Polyblessé* = « tout blessé présentant 2 ou plusieurs lésions traumatiques, pas de pronostic vital mis en jeu »

- *Polyfracturé* = « plusieurs fractures » Un Polyfracturé peut devenir un polytraumatisé. [12]

A-2- Organisation générale des secours

A-2- 1- Protéger

Il faut avant tout geste de secours, en fonction de la nature de l'accident, assurer la protection afin d'éviter un suraccident.

Le suraccident est un deuxième accident qui est provoqué par le premier ou par ses conséquences.

Si un accident de circulation vient de se produire, pour protéger le lieu d'accident, le témoin doit :

- Garer son véhicule après l'accident et à distance de celui-ci pour ne pas gêner la circulation
- Allumer les feux de détresse de son véhicule
- Couper le contact de son véhicule
- Faire un balisage de la zone de l'accident à l'aide d'un triangle de présignalisation placé 150 à 200 mètres avant l'accident. Le balisage doit également être effectué après l'accident s'il s'agit d'une voie à double sens de circulation
- La nuit, il doit utiliser une lampe pour signaler l'accident en restant sur le bas-côté de la route
- Ne pas fumer et empêcher de fumer sur la zone de l'accident
- Interdire l'approche de la zone de l'accident en particulier si un danger persiste (véhicule transportant des matières dangereuses, risque d'explosion...)

A-2- 2- Alerter

a- Alerter : c'est faire intervenir, le plus vite possible, les moyens de secours compétents adaptés au type de l'accident. L'alerte doit être réalisée le plus rapidement possible après avoir effectué la protection de l'accident, un bilan

rapide des victimes et commencer les gestes de secours. L'alerte est effectuée par un témoin de l'accident ou par le sauveteur s'il est seul.

b- Les services alertés :

L'arrivée et l'efficacité des secours vont dépendre de la qualité et de la rapidité de l'alerte; cela dépend à la fois du type de l'accident et du lieu où l'on se trouve.

Les numéros d'appel d'urgence sont **gratuits** à partir des téléphones fixes ou des téléphones portables. A partir des téléphones publics, ils peuvent être composés sans carte de téléphone et sans pièces de monnaie.

- La protection civile : P.C numéro d'appel 18

La P.C, en fonction de l'appel, peut envoyer un véhicule de réanimation avec un médecin ou une ambulance pouvant assurer l'évacuation primaire des blessés vers l'hôpital.

Les sapeurs pompiers (S.P) assurent les premiers secours en cas d'accident, ils éteignent les incendies, effectuent les interventions spécialisées particulières : le déblaiement, la désincarcération ou le dégagement des blessés et leur transport vers l'hôpital.

- La police : numéro d'appel 17

La police et la gendarmerie règlent les problèmes d'ordre public, elles assurent la protection de la zone de l'accident (protection des victimes, des témoins ou secouristes et des biens...) elles établissent les constats et peuvent donner l'alerte à l'échelon supérieur.

c- Le message d'alerte :

Le message d'alerte doit être clair, précis et permettre à l'interlocuteur de comprendre la situation afin d'envoyer les secours adaptés à l'accident.

Le message de l'alerte doit comprendre :

- Le numéro du téléphone du témoin, en cas de nécessité, les secours doivent pouvoir le joindre.

- La localisation exacte de l'accident ou de la victime (commune, quartier, rue)

- La raison de l'appel (accident de la route, incendie, etc...)
- Les circonstances particulières (camion effectuant un transport de produits dangereux, risque d'incendie ou d'explosion, blessés incarcérés...)
- Le nombre de blessés ou de malades
- Le bilan de la ou des victimes
- Les gestes de secours effectués

Lorsque le message d'alerte est achevé, le témoin doit attendre les instructions de son interlocuteur avant de raccrocher.

Il est important de préciser avec exactitude le lieu de l'accident, le sens de la circulation de l'accident et le point kilométrique s'il s'agit d'un accident sur autoroute.

Au cas où le témoin ne reste pas sur les lieux de l'accident, il doit le préciser parce que son numéro peut servir de numéro de contre appel en cas de nécessité.

[14]

A-2- 3- Le déclenchement des secours et la prise en charge de la victime :

Les interventions justifiées pour blessés sur la voie publique font intervenir en priorité les moyens sapeurs pompiers en fonction d'un principe dit de départ réflexe.

Les sapeurs pompiers mettent en oeuvre à cette fin une réponse dite « réponse secouriste » qui constitue l'étape la plus précoce de la chaîne des secours par sa rapidité de mise en oeuvre et à la multiplicité des centres d'incendie et de secours présents presque dans chaque commune.

Les équipes secouristes sapeurs pompiers ont pour mission de déterminer l'état de la victime et de transmettre le plus rapidement possible au médecin régulateur du CRRA un bilan initial et les gestes entrepris afin que celui-ci puisse adapter la prise en charge globale du patient en engageant si nécessaire des moyens complémentaires

- Soit parce que le mobile de l'appel semble nécessiter la présence d'un médecin, qui pourra être selon les cas un médecin sapeur pompier ou un médecin libéral correspondant du SAMU

- Soit parce que l'état de la victime nécessite la présence sur place d'une équipe médicale : les Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation (S.M.U.R)

Le médecin régulateur du SAMU va coordonner cette prise en charge médicale et s'assurer de la pertinence des moyens engagés en vérifiant que l'ensemble des moyens nécessaires arrivent au lieu de l'appel dans les délais compatibles avec le degré de gravité avéré ou supposé de la victime et détermine l'orientation finale du patient.

A-2- 3-1-- Les matériels

La réponse opérationnelle s'articule autour de plusieurs types de moyens

Les moyens sapeurs pompiers sont constitués de véhicules et de matériels

a- Le Véhicule de Secours et d'Assistance aux victimes (VSAV)

Le VSAV est un véhicule de secours d'urgence qui intervient pour des missions de prompt secours sur la voie publique ou pour des accidents de la circulation.

Ce n'est pas une ambulance au sens juridique, car il n'est pas dédié au transport sanitaire, mais au secours d'urgence à victime : il amène du personnel formé aux techniques de prompt secours avec le matériel adéquat, le transport vers un centre hospitalier n'étant que la suite logique de cette intervention.

b- Le Véhicule de Secours routier (VSR) – Fourgon Secours Routier (FSR)

Le véhicule de secours routier (VSR), ou fourgon de secours routier (FSR), est un fourgon spécialisé dans les accidents de la route. Le VSR transporte trois sapeurs pompiers et six pour le FSR ainsi que tout le matériel dont ils peuvent avoir besoin:

- balisage et éclairage : gyromat, cônes de Lübeck, panneaux lumineux, projecteurs ;
- protection incendie : lancette, extincteurs ;
- calage et levage des véhicules : coussins d'air, cales, vérins hydrauliques, bastins, crics...
- césarisation et désincarcération : écarteurs, cisailles...
- Le moteur du VSR fournit l'énergie nécessaire (compresseur pour les outils hydrauliques, pompe pour la lancette, électricité).

Le centre de secours de Sogoniko dispose comme matériels :

- Un Véhicule de Secours et d'Assistance aux Asphyxiés et Blessés (VSAB).
- Un Camion Citerne Incendie (CCI).
- Un Camion Citerne Feux de Foret (CCF)
- Un véhicule d'Interventions Diverses (VID)
- Une station d'écoute radio et d'enregistrement des interventions
- Talkies-walkies pour la liaison permanente avec les équipes du terrain ;
- Matériel de désincarcération ;
- Matériel de sauvetage aquatique ;
- Accessoires de premiers secours ; [2]



Photo II-1 : VSAB du district de Bamako [10]

A-2- 3-2- La technique opérationnelle de la désincarcération

La désincarcération est l'action de dégager une personne prisonnière d'un véhicule accidenté.

C'est une des opérations du prompt secours routier.

Cette opération est une opération spécialement compliquée par plusieurs facteurs :

- la présence d'une personne blessée qui peut avoir un besoin urgent de soins médicaux (éventuellement à prodiguer sur les lieux avant même la fin des opérations de désincarcération); si le choc a été violent, ou que la personne ne portait pas de ceinture de sécurité ou bien est incarcérée (c'est-à-dire comprimée par la déformation de la tôle), la victime peut être polytraumatisée ;
- l'état du véhicule ne permet pas toujours de réaliser l'opération simplement (tôles profondément tordues) ;
- la volonté permanente de ne pas aggraver la situation de la victime.

Dans la plupart des véhicules susceptibles de faire l'objet d'opérations de désincarcération (tels automobiles ou trains), l'industrie a adopté des conceptions mécaniques qui permettent de favoriser la déformation de certaines portions du véhicule en préservant une zone privilégiée où la victime est en sécurité relative. Mais ces déformations mécaniques peuvent simultanément compliquer la tâche de désincarcération.



Photo II 2: équipe de secouristes pompiers désincarcérant des victimes d'un véhicule accidenté [2].

Le plus souvent la désincarcération est réalisée par les sapeurs pompiers équipés de pinces hydrauliques capables de découper des tôles épaisses en minimisant les déformations additionnelles. Si les moyens sapeurs pompiers ne sont plus suffisants en raison de la nature de l'intervention, il pourrait être fait appel dans l'absolu à des moyens privés. [26]

A-2-3-3- Dégagements d'urgence et mesures de sauvegarde

La nature est mauvaise conseillère ; tous les gestes faits spontanément sont faux.

La victime ne doit pas être déplacée avant l'arrivée des secours.

Parfois la protection de l'accident est impossible et le risque ne peut être supprimé.

L'absence de protection met la vie de la victime en danger car celle-ci peut être inconsciente ou incapable de se soustraire elle-même à ce danger ; si elle reste à l'endroit où elle se trouve, elle peut se compliquer ou subir un suraccident. Il est donc nécessaire de dégager le plus rapidement possible la victime d'un danger :

- Vital : la victime va mourir si elle reste là où elle se trouve
- Réel : le suraccident va se produire avec certitude
- Immédiat : le suraccident va se produire dans les secondes ou la minute qui suivent.

Lors d'un dégagement en urgence, le sauveteur ne doit pas mettre sa propre vie en danger. Ce n'est pas en prenant des risques que le sauveteur donne le maximum de chance à la victime.

a- Techniques de dégagement

- **La traction par les chevilles** (fig. II.1) :

Cette technique de dégagement est effectuée lorsque :

- La victime est allongée sur une route à grande circulation :
- Elle consiste à tirer la victime par ces chevilles rapidement jusqu'à ce qu'elle soit en lieu sûr
- Faire attention car la tête repose sur le sol lors du dégagement



- **Saisie par les poignets** (fig. II.2) :

- Cette technique est effectuée lorsque La victime se trouve dans un endroit enfumé ou en feu et le sol présente des obstacles, le sol n'est pas plat
- Elle consiste à passer les bras sous les aisselles de la victime ces bras étant croiser et saisir ces poignets opposés, se redresser et la tirer à reculons jusqu'à ce qu'elle soit en lieu sûr (fig. II.3).

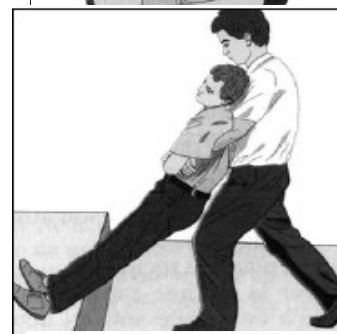


Fig. II-3 : Tirer la victime à reculons



Fig. II-4 : Soutenir et accompagner la tête et les épaules de la victime jusqu'au sol

- Ensuite poser la victime au sol, en soutenant ses épaules et sa tête et les accompagner jusqu'au sol (fig. II.4).

- **Dégagement d'un véhicule ou manœuvre de RAUTEK :**

Cette technique est effectuée lorsque le conducteur ou le passager se trouve dans un véhicule commençant à prendre feu ou quand la victime ne peut pas sortir seule. S'assurer que l'accès au lieu de dégagement est libre.

Ouvrir largement la porte du véhicule, détacher ou couper la ceinture de sécurité ; s'assurer quant-il s'agit du chauffeur que ses pieds ne sont pas coincés dans les pédales (fig. II.5).



Fig. II-5 : Dégagement d'un véhicule

- b- Retrait du casque intégral**

Chez un motocycliste porteur d'un casque intégral, le premier geste de libération des voies aériennes consiste à enlever le casque intégral car la mentonnière empêche l'accès à la bouche et la pratique de la ventilation artificielle.

Il faut enlever le casque d'un motocycliste uniquement en cas de risque vital immédiat (arrêt respiratoire). (fig. II.6) (fig. II.7)



Fig. II-6 : Retrait du casque par un sauveteur



Fig. II-7 : Retrait du casque par deux sauveteurs

B- Evaluation initiale.

L'évaluation initiale est clinique, elle doit être répétée et comparée tout au long de la chaîne de secours. La prise en charge débute donc par un examen rapide du blessé. La connaissance biomécanique des traumatismes est une aide précieuse à l'évaluation initiale et complémentaire du blessé. L'objectif essentiel est de détecter une détresse vitale patente ou potentielle qui nécessite la mise en oeuvre des gestes élémentaires de survie ; il est donc illusoire de chercher à établir un

diagnostic précis qui ne peut être obtenu qu'à l'hôpital par des examens complémentaires

Points fondamentaux de l'évaluation initiale :

Gestes d'urgence par ordre immuable

A : Airway : voies aériennes supérieures

B : Breathing : respiration

C : Circulation : circulation

D : Disability : état neurologique

E : Exposure : dévêtir, surveiller la température, lutter contre l'hypothermie

La règle VIP (very important person)

Dans l'abord du malade grave, Weil a proposé de considérer tout malade grave comme étant une VIP pour mettre un certain ordre de priorité dans les manoeuvres de réanimation et la revue des trois premiers actes de réanimation:

V : Ventilate (ventilation, échanges gazeux)

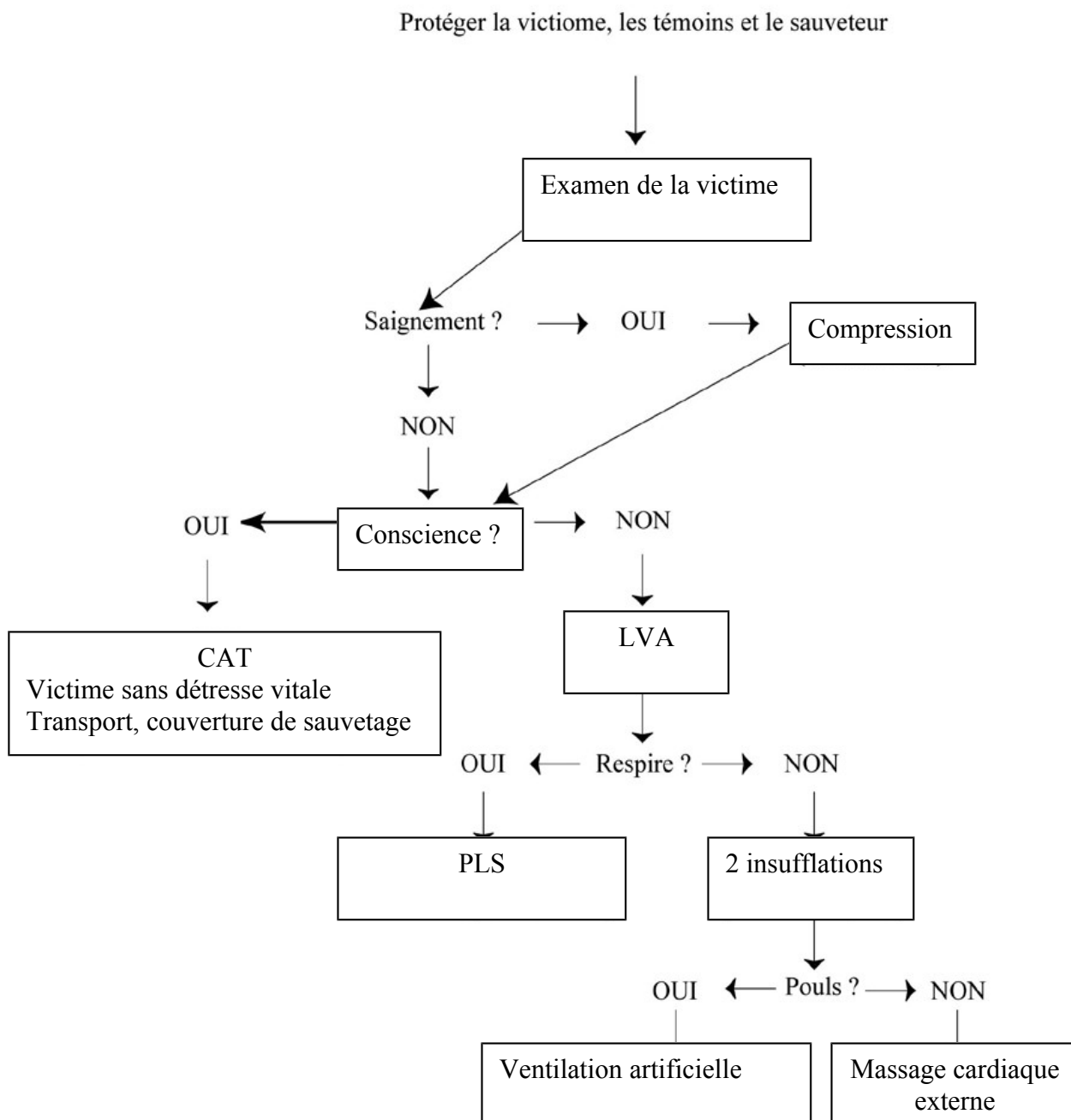
I : Infuse (liquide intraveineux)

P : Pompe cardiaque

Points fondamentaux de l'évaluation de la situation :

- La règle des " 3s " : Sécurité, Scène, Situation.
- La méthode START (Simple Triage And Rapid Transport) en cas de nombreuses victimes.
- Les gestes élémentaires de conditionnement assurent essentiellement des mesures de sauvetage des fonctions vitales. La mise en condition va succéder à l'acte de diagnostic, elle correspond à l'acte thérapeutique tout aussi important sinon plus que la catégorisation de l'urgence. C'est dire que le conditionnement engage tout le pronostic.

Evaluation initiale et conduite à tenir en présence d'une victime : arbre décisionnel permettant de conduire au bon geste^[16]



B-1- Mise en condition et stabilisation du blessé

Par blessé grave, il faut entendre un blessé dont le pronostic vital ou le pronostic fonctionnel est mis en jeu à court ou moyen terme. De ce fait dès que possible, ce blessé est mis à l'abri et immobilisé par des matelas à dépression en respectant la rectitude de l'axe tête-cou-tronc surtout si le blessé se plaint de douleur rachidienne ou s'il est inconscient ; si pas de contre indication la position dorsale est choisie, c'est la position d'examen, de réanimation et de mise en condition. La tête est sur le même plan que les épaules. Tout de suite prévenir l'hypothermie par le réchauffement et l'utilisation de couvertures isolantes ou de couvertures de sauvetage.

B-2- Reconnaissance, Surveillance et Bilan d'une détresse :

L'examen de la victime est effectué dès que la protection est assurée. Il permet :

- De reconnaître la défaillance d'une des trois fonctions vitales afin de mettre rapidement en oeuvre les gestes de survie.
- Transmettre lors de l'alerte un bilan de la victime permettant d'envoyer des secours adaptés.

La fonction ventilatoire fait pénétrer l'oxygène dans le corps.

La fonction circulatoire transporte l'oxygène dans le corps et le distribue aux organes.

La fonction nerveuse régule le travail des différents organes de corps.

Ces trois fonctions sont appelées fonctions vitales, la défaillance d'une ou de plusieurs de ces fonctions entraîne la mort en l'absence de gestes de survie.

B-2-1- La fonction ventilatoire (la respiration)

Les signes de la détresse ventilatoire :

Blessé agité, polypnéique ou dyspnéique présentant des gasps, une anxiété, une ventilation peu ample, chaque inspiration semble un effort, les muscles

respiratoires accessoires sont mis en jeu. Le tirage des muscles du cou à l'expiration (pouls respiratoire), le creusement à l'inspiration de la paroi abdominale, l'apparition de sueurs et de battements des ailes du nez à la respiration sont des signes de gravité. La victime transpire beaucoup, par instant sa ventilation semble s'arrêter, puis rapidement apparaissent délire, confusion puis coma. La détresse respiratoire peut accompagner un état de choc ou un coma.

Evaluation de la fonction ventilatoire :

La respiration s'évalue en recherchant les mouvements d'entrée et de sortie de l'air des poumons. Le flux d'air se sent, s'entend et se voit.

Chez un adulte au repos, la fréquence ventilatoire est de 12 à 20 mouvements par minute, alors que chez l'enfant, elle est de 20 à 30 mouvements par minute.

La fréquence ventilatoire augmente à l'effort. Les mouvements ventilatoires sont réguliers et silencieux. (Fig. II.8)

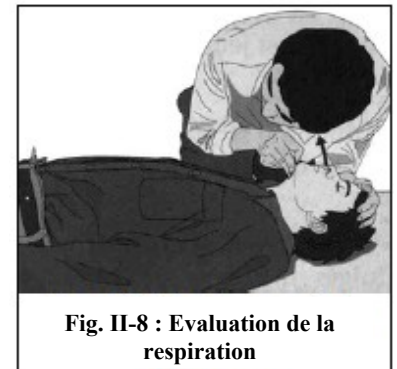


Fig. II-8 : Evaluation de la respiration

B-2-2- La fonction circulatoire

La détresse cardio-circulatoire peut se manifester sous forme d'un arrêt cardiaque ou d'un choc hypovolémique :

B-2-2-1- L'arrêt cardiaque

L'arrêt cardiaque ou inefficacité circulatoire est facile à reconnaître : perte de connaissance plus ou moins brutale avec coma, aspect gris ou cyanosé du visage, pâle, livide, blême.

Disparition des pouls carotidiens et fémoraux, arrêt respiratoire avec "gasp" (grandes inspirations espacées et bruyantes), très rapidement la mydriase apparaît.

B-2-2-2- Le choc hypovolémique, collapsus et état de choc

Le collapsus est la chute importante et durable de la tension artérielle, le choc est la diminution de la perfusion tissulaire. L'état de choc accompagne des situations aussi diverses que les hémorragies, les insuffisances myocardiques ou les infections graves. En pratique, on agit d'abord par les gestes de survie et on recherche la cause ensuite.

Les signes de choc hypovolémique : pâleur extrême, pression artérielle effondrée, pouls imprenable, altération de la conscience (la période de choc dite "compensé" est souvent dépassée), plus rarement on observe des signes de choc avec turgescence des jugulaires.

B-2-2-3- Evaluation de la fonction circulatoire :

La fonction circulatoire s'évalue par la prise du pouls carotidien. Le pouls est la perception des contractions du cœur qui sont transmises le long de la paroi des artères. L'artère carotide passe sur la face latérale du cou, sur les côtés de la trachée. C'est une grosse artère où le pouls est facile à percevoir avec les doigts.

Chez un adulte, la fréquence du pouls varie de 50 à 80 pulsations par minute.

Chez l'enfant, le pouls est plus rapide, la fréquence varie de 80 à 120 pulsations par minute ; plus l'enfant est jeune plus le pouls est rapide, c'est ainsi que chez un bébé, la fréquence cardiaque varie de 120 à 130 pulsations par minute.

La fréquence du pouls augmente à l'effort. (Fig. II.9)



Fig. II-9: Evaluation de la fonction circulatoire par la palpation de la carotide

B-2-3- La fonction neurologique

- La conscience est assurée par le bon fonctionnement du cerveau.
- La perte de connaissance peut être provoquée :
 - * *Par un accident (traumatisme crânien = coup sur la tête)*
 - * *Par un produit toxique (gaz ou fumées toxiques, alcool, intoxication médicamenteuse)*
 - * *Par une diminution ou un arrêt de l'apport d'oxygène au cerveau.*
 - * *Par une maladie atteignant le cerveau (accident vasculaire cérébral, infection, tumeurs...)*
- L'altération de l'état neurologique peut se manifester par une agitation, des troubles de la conscience ou une aggravation rapide vers un coma qui est l'abolition de la conscience avec altération de la motricité et de la sensibilité.

B-2-3-1 - Evaluation de la fonction neurologique :

La perte de connaissance entraîne un arrêt de la vie de relation, la victime ne parle plus. Elle ne répond plus aux questions. Elle ne répond plus aux ordres simples (voir score de Glasgow). L'insuffisance respiratoire aiguë, le choc hypovolémique altèrent l'état de conscience et constituent des pièges lors de l'examen.

Toute victime inconsciente doit bénéficier d'une libération des voies aériennes avec bascule de la tête en arrière. Toute victime inconsciente qui respire doit être mise sur le côté en position latérale de sécurité.

B-2-3-2- Evaluation sur l'échelle de Glasgow

L'échelle de Glasgow est une cotation simple et précise et étudie trois paramètres :

		POINTS
--	--	---------------

Ouverture des Yeux	spontanée	4
	Au bruit	3
	A la douleur	2
	jamais	1
Réponse verbale	orientée	5
	confuse	4
	inappropriée	3
	incompréhensible	2
	aucune	1
Meilleure réponse motrice	obéit	6
	orientée	5
	évitement	4
	décortication	3
	décérébration	2
	aucune	1
TOTAL	COTATION 3-15	

Le calcul du score du Glasgow: $Y+V+M = 3 \text{ à } 15$

Le résultat 7 est un score charnière en dessous duquel se situe l'état de coma grave.

L'évaluation de la profondeur du coma par ce score sert à la surveillance de base en s'assurant que les modifications de l'état de conscience de même que les signes de localisation ne sont pas dûs à une autre lésion (fracture, luxation...)

C- Techniques et gestes élémentaires de survie (GES) :

Les techniques de la réanimation cardio-pulmonaire de base (RCP) se pratiquent sans matériel et doivent être connues de tous, médecins, infirmiers, équipiers secouristes, pompiers, citoyens... Toutes les études montrent que le pronostic vital est étroitement lié à l'efficacité de ces gestes, comme il n'est plus à démontrer que les techniques de réanimation spécialisées ne serviront à rien si les gestes des premiers secours n'ont pas été réalisés à temps.

Les techniques des GES sont définies selon des protocoles simples standardisés à un échelon international. Elles ont pour buts de gagner du temps en attendant l'arrivée des secours organisés et de suppléer immédiatement à une défaillance des fonctions vitales. Leur mise en œuvre améliore notablement le pronostic et ce d'autant plus que l'alerte est précise, rapide et circonstanciée.

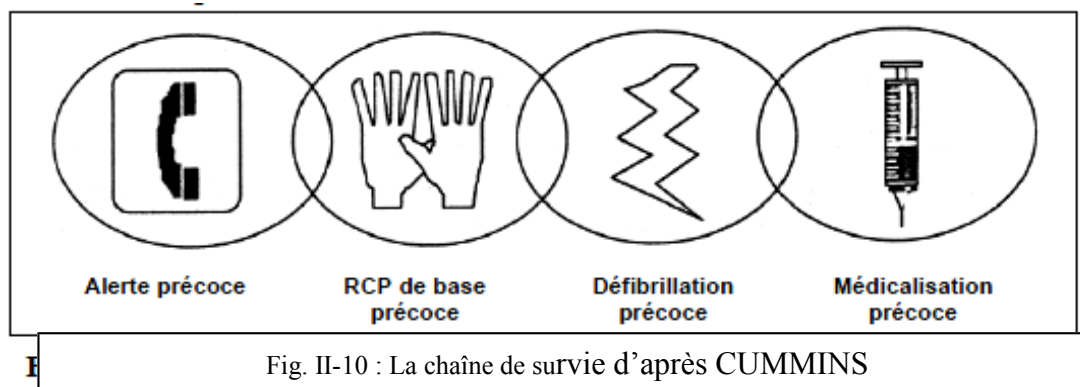
Les victimes ou blessés présentent des cas d'urgences absolues ou relatives dans des contextes particuliers. L'évaluation dans ce contexte fait appel à des sauveteurs aguerris, performants qui doivent aller au-delà des automatismes, assurant une évaluation initiale des fonctions vitales qui correspond aux trois actions :

A : pour Airway : voies aériennes supérieures,

B : pour Breathing : respiration et

C : pour Circulation : circulation,

qui sont décrites depuis 35 ans dans les recommandations de l'American Heart Association.



Les deux premières actions de la chaîne de secours, l'alerte et les GES demeurent le maillon de la chaîne le plus faible. Non bien assurées, elles réduisent l'efficacité des deux suivantes, la défibrillation précoce et la réanimation cardio-pulmonaire spécialisée (RCPS) dans la chaîne de survie de CUMMINS [14]

C -1- Liberté des voies aériennes supérieures (LVAS)

C'est un préalable à toute réanimation ou ranimation. La LVAS repose sur des gestes simples, en cas d'obstacle ventilatoire, l'air ne pénètre plus dans les poumons, nous ne disposons pas de stock d'oxygène dans le corps. Ces gestes consistent à :

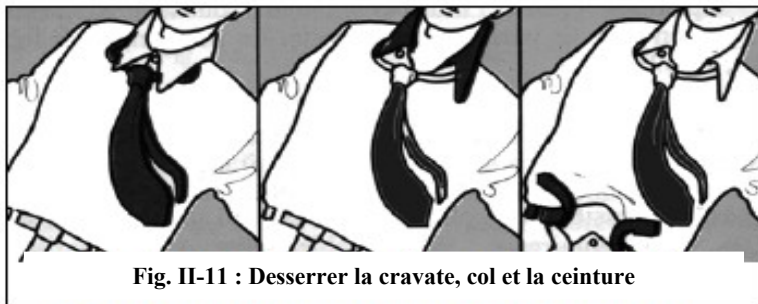


Fig. II-11 : Desserrer la cravate, col et la ceinture

- Desserrer les vêtements:

cravate, col, ceinture ... (Fig. II.11)

- Favoriser le passage de l'air et éviter l'obstruction des voies aériennes supérieures

- L'ouverture sans matériel de l'orifice buccal et des cavités buccales et pharyngées. (Fig. II-12, 13, 14, 15, 16,17)

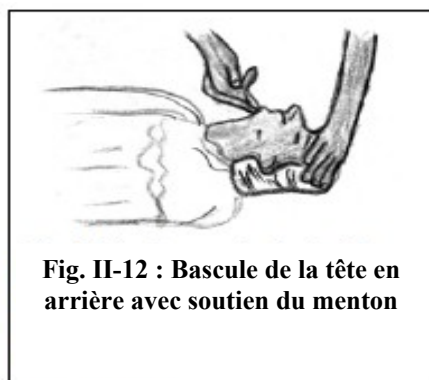


Fig. II-12 : Bascule de la tête en arrière avec soutien du menton

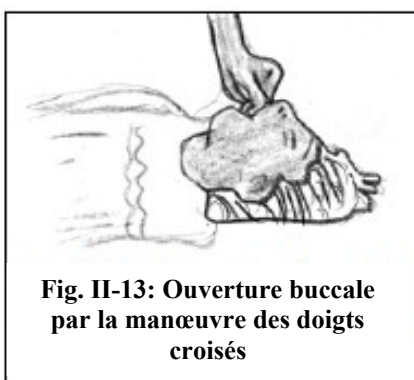


Fig. II-13: Ouverture buccale par la manœuvre des doigts croisés



Fig. II-14 : Pro-traction de la mandibule

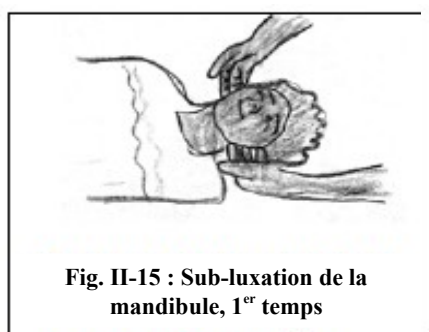


Fig. II-15 : Sub-luxation de la mandibule, 1^{er} temps

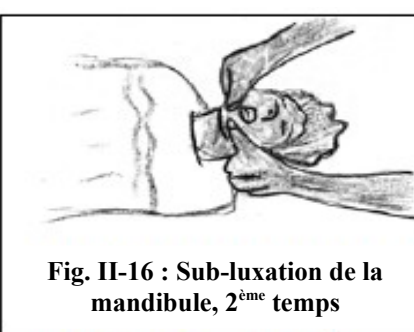


Fig. II-16 : Sub-luxation de la mandibule, 2^{ème} temps

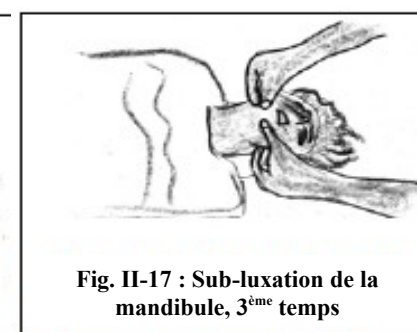


Fig. II-17 : Sub-luxation de la mandibule, 3^{ème} temps

C-1- 1- Risques et accidents des gestes de la LVAS

- Ces gestes sont d'autant plus mesurés qu'une lésion du rachis cervical est suspectée.

- En cas de coma, la LVAS ne prévient pas les risques d'inhalation.

- Risque de morsure lors de l'ouverture buccale par la manoeuvre des doigts croisés d'autant que cette technique peut s'avérer impossible à réaliser si le coma est réactif.
- Risque de morsure en cas de coma réactif pour la technique de la Pro-traction mandibulaire, de même qu'on est appelé à faire la part des avantages et inconvénients lors de la réalisation de cette technique, en cas de fracture de la mâchoire inférieure et en cas de traumatisme facial.

C -1- 2- Vérification de l'efficacité de la liberté des VAS

Une fois les VAS dégagées, la présence ou l'absence de la respiration doit être déterminée. En ventilation spontanée, l'efficacité du geste est jugée par le bruit du passage de l'air à travers les voies aériennes et les mouvements du thorax. L'amplitude du geste est adaptée en conséquence.

Si la victime ne respire pas, la ventilation artificielle s'impose et l'efficacité du geste ventilatoire artificiel est alors jugée sur l'absence de résistances aux insufflations.

C -2- Technique élémentaire de ventilation artificielle par voie orale :

Les techniques élémentaires de ventilation artificielle permettent de faire entrer de l'air dans les poumons des victimes qui ne respirent plus. Elles consistent à souffler dans la bouche de la victime l'air contenu dans les voies respiratoires du sauveteur. L'air expiré par le sauveteur contient 12 à 17% d'oxygène qui, sont suffisants pour maintenir un apport d'oxygène et pour assurer la survie initiale de la victime.

Récemment, le volume nécessaire à une ventilation efficace a été revu à la baisse 400 à 500 ml au lieu de 1000 à 1200 ml par insufflation.

L'insufflation doit être pratiquée en 1,5 à 2 secondes et l'on doit attendre une expiration complète 3 à 4 secondes avant de réaliser une deuxième insufflation, afin d'éviter une insufflation progressive gastrique. Un grand volume d'air insufflé, une insufflation trop rapide entraînent des risques de barotraumatisme et une surpression pharyngée supérieure à 15 cm d'eau qui ouvre la voie

oesophagienne et favorise l'entrée de l'air dans l'estomac et sa distension, responsable de régurgitation et d'inhalation et réduit les volumes pulmonaires par suite de l'élévation de diaphragme.

C-2- 1- Le bouche à bouche (BAB)

Il est réalisé :

- Devant toute victime inconsciente qui ne respire pas ;
- Devant toute apnée, oligopnée ou bradypnée avec une fréquence respiratoire ne pouvant satisfaire les besoins en oxygène de l'organisme estimés pour un adulte entre 200 et 300 ml par minute. (Fig. II.18, 19, 20, 21)

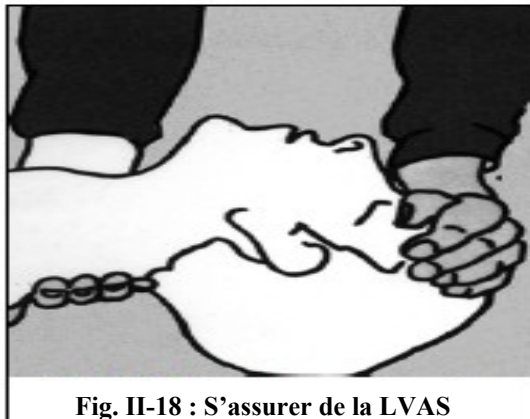


Fig. II-18 : S'assurer de la LVAS

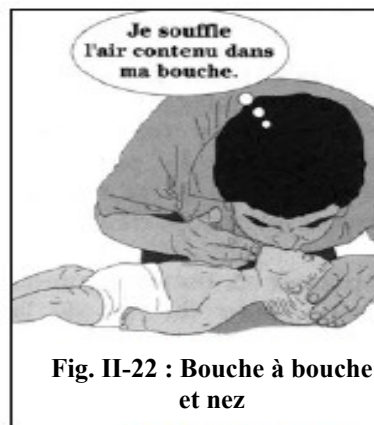


Fig. II-22 : Bouche à bouche et nez

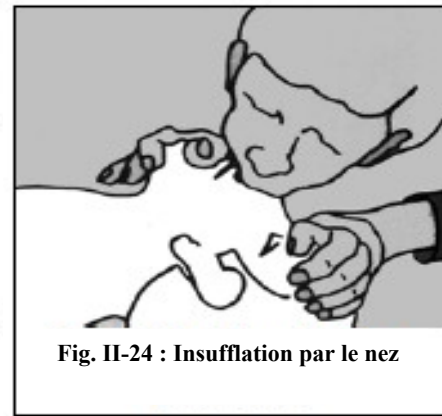


Fig. II-24 : Insufflation par le nez

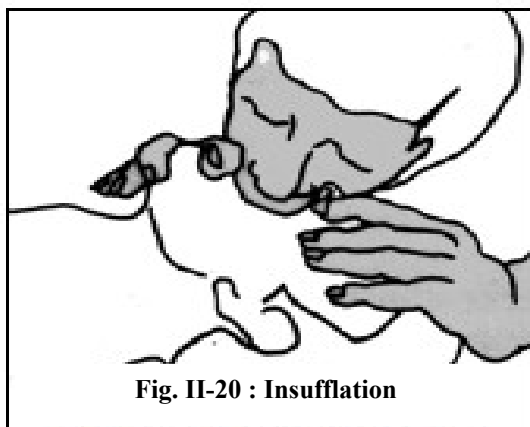


Fig. II-20 : Insufflation

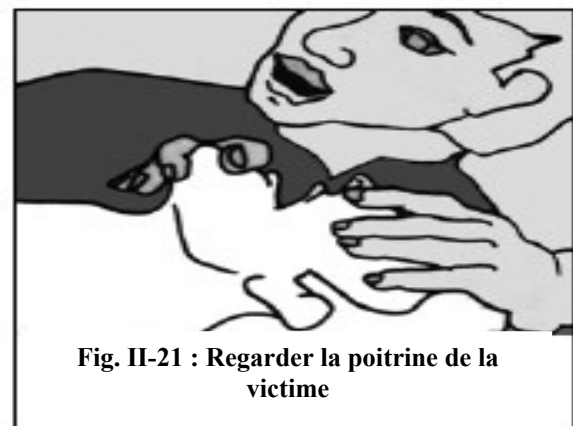


Fig. II-21 : Regarder la poitrine de la victime

C-2- 2- Le bouche à bouche et nez chez le nouveau né et le nourrisson

Pour le petit enfant,

C-2- 2- Le bouche à nez (Fig. II.23, 24)

Technique utilisée en cas de trismus ou de traumatisme facial.

C-2- 3- Les risques de contamination

Bien qu'ils soient rares les risques infectieux existent lors de la ventilation artificielle par voie orale. Il existe un risque de contamination par des germes présents dans les voies respiratoires ou dans la salive. Ce risque peut être réel pour la tuberculose, les hépatites et les méningites. En revanche aucun risque de transmission du virus HIV par la salive seule, en l'absence de sang n'a été démontré à ce jour.

Pour des raisons de protection, il est recommandé au sauveteur, s'il en a la possibilité d'utiliser un écran protecteur ou un champ ou un masque à usage unique pour effectuer une méthode de ventilation orale. Ces écrans filtres peuvent être attachés à un porte-clefs ou mis dans une porte feuille.

Ils sont à usage unique, ils sont accompagnés d'un aide mémoire des gestes de secours.

C -3- Massage cardiaque externe (MCE) par compression thoracique externe :

Le MCE se fait devant l'absence de pouls pendant 5 à 10 secondes, avec état de mort apparente, ou en état de respiration agonique.

Cette démarche diagnostique doit prendre moins de 30 secondes. Le MCE ne se conçoit qu'associé à la ventilation artificielle.

Le MCE conventionnel a été décrit pour la première fois en 1960 par KOUWENHOVER. C'est encore aujourd'hui la technique la plus utilisée pour



Fig. II-25 : Contrôle du pouls



Fig. II-29: Règle 15/2

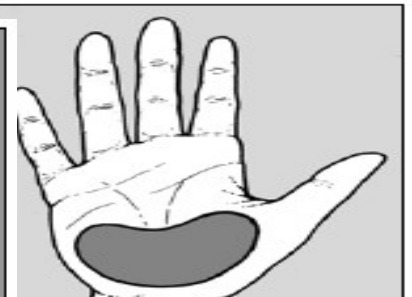
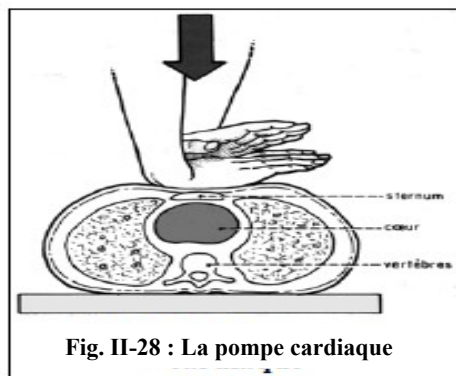
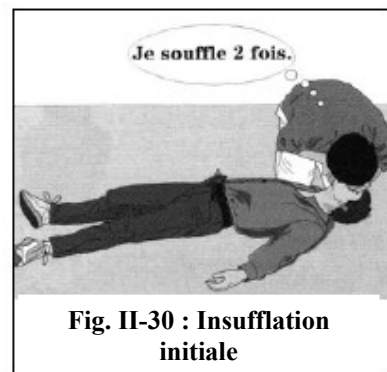


Fig. II-27 : Le talon de la main

suppléer à l'activité cardiaque en cas d'inefficacité circulatoire, c'est le composant principal des GES et de la réanimation cardio-pulmonaire.



Celle-ci fait partie intégrante de la chaîne de survie décrite par CUMMINS. (Fig. II-25, 26, 27, 28,29, 30)



❖ Intensité et rythme

- Au rythme de 80 à 100 compressions par minute chez l'adulte
- Le temps de la compression active est égal au temps de la décompression passive ou temps de relaxation, ce qui correspond à un rapport relaxation / compression de l'ordre de 1/1
- La relaxation est complète sans toutefois décoller les mains du sternum
- Le thorax est enfoncé de 4 à 5 cm chez l'adulte
- La poussée vers le bas doit être verticale par rapport au sol et le rester pendant toute la compression
- Relâcher entièrement la compression afin que le thorax revienne à sa position initiale

Un seul sauveteur : règle de 15/2

Effectuer en alternance 15 compressions pour 2 insufflations : faire 4 cycles de 15 MCE pour 2 insufflations par minute.

2 sauveteurs : règle de 5/1 Faire 5 compressions pour une insufflation

❖ Risques et accidents

Aucun risque ne peut justifier l'abstention de la RCPB lorsque l'arrêt circulatoire a été authentifié par l'association suivante :

- Perte de connaissance
- Arrêt ventilatoire

- Absence du pouls carotidien ou fémoral

L'accident principal est la fracture de côtes entraînée par un MCE avec appui costal ou non strictement médian.

Un traumatisme des organes intra – abdominaux ou intra – thoraciques résulte de techniques inadéquates.

❖ **La décision d'arrêt du massage cardiaque externe**

Il n'existe pas de règle formelle pour arrêter les manoeuvres de réanimation, mais les éléments suivants doivent être analysés :

- La durée de l'arrêt cardiaque avant le massage : il est clairement démontré que le pronostic dépend de la rapidité avec laquelle le MCE a été entrepris.

Cependant, la durée de l'AC est très difficile à établir lorsqu'il n'y a pas de témoin.

- L'apparition de la mydriase : elle ne doit pas faire prématurément arrêter le massage. La mydriase bilatérale n'est pas obligatoirement le témoin d'une souffrance cérébrale irréversible.

- Les antécédents du patient : ils sont rarement connus et toujours difficiles à analyser en urgence

- Les recommandations et consensus existants : la majorité des recommandations propose d'arrêter la RCP après 30 minutes de réanimation, lorsque tous les gestes ont été accomplis et leur exécution correcte vérifiée.

- L'hypothermie : avant tout, il faut savoir diagnostiquer l'AC chez un sujet en hypothermie profonde et entreprendre la RCP au moindre doute car le pouls peut être imperceptible. L'hypothermie augmente la tolérance cérébrale à l'anoxie (15 mn à 25 °C, 30 mn à 20°C, 60 mn à 15°C).

Dans ces cas, le MCE doit être prolongé jusqu'au réchauffement (no one is dead unless warm and dead : personne n'est mort à moins qu'il ne soit chaud et mort).

La fréquence du MCE et la ventilation doivent être réduites (divisées par 3) devant un AC en hypothermie majeure (<28°C).

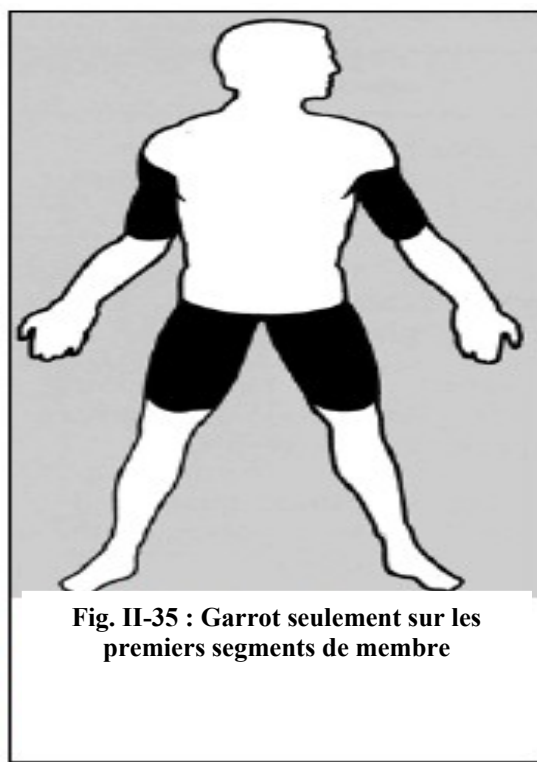
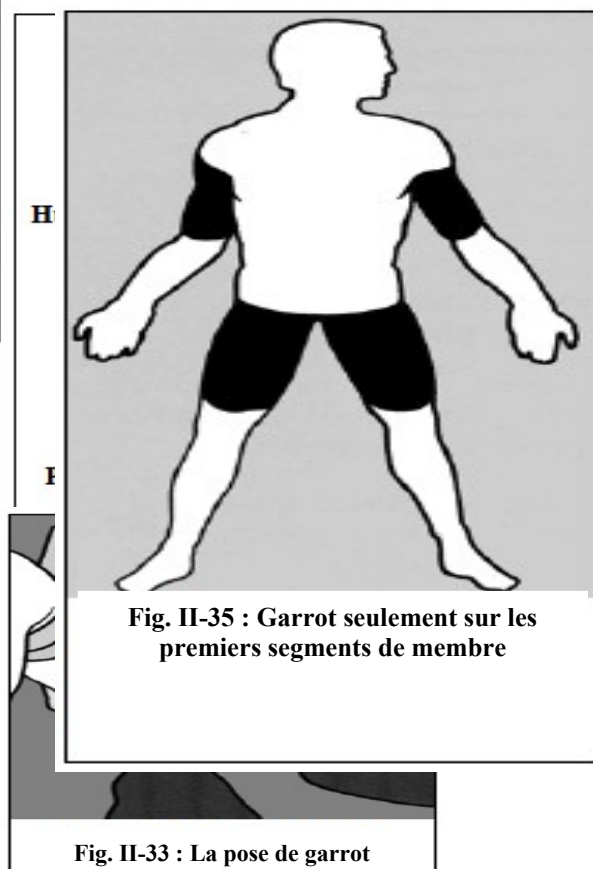
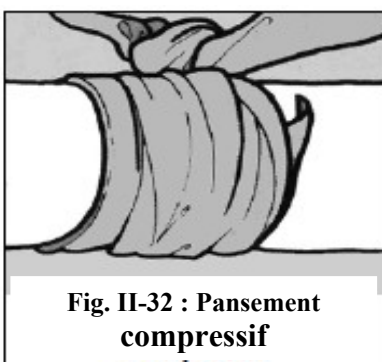
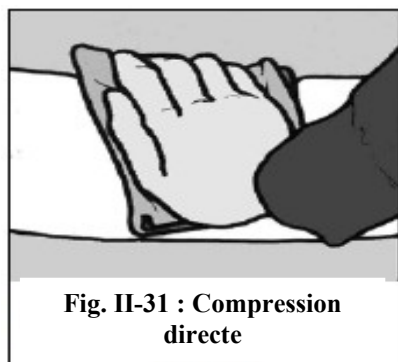
C-4- Le contrôle d'une hémorragie sans matériel médical

La victime doit être allongée en position neutre pour faciliter la circulation du sang et son arrivée vers le cerveau.

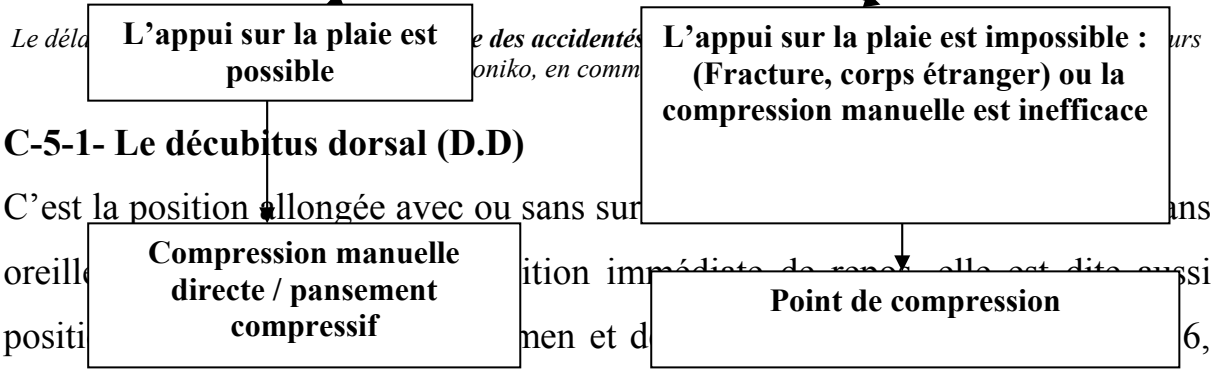
Lorsque le saignement est important, il est recommandé de surélever les jambes de la victime.

Devant ces cas les membres inférieurs resteront impérativement surélevés jusqu'à l'arrivée du secours. En attendant, les fonctions vitales, les signes généraux, le statut hémodynamique, les signes fonctionnels (douleurs, dyspnée) doivent être surveillés, ainsi que l'efficacité de l'hémostase : contention efficace, absence de signes d'ischémie en aval de la compression.

La description des techniques [14] (Fig. II.31, 32, 33, 34, 35)



C-5- L'installation des blessés en position élémentaires et positions d'attentes :



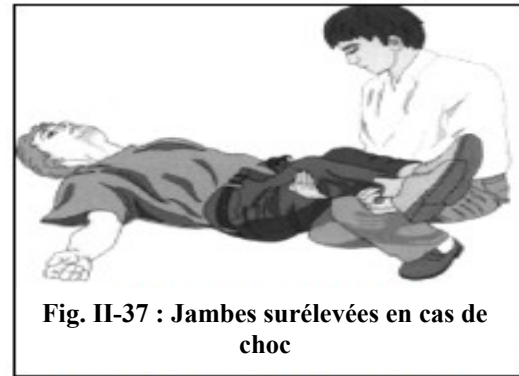
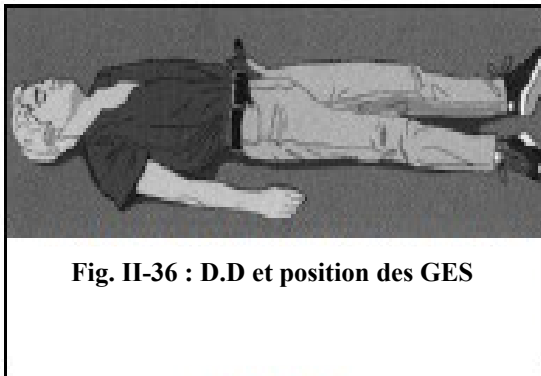
C-5-1- Le décubitus dorsal (D.D)

C'est la position allongée avec ou sans surélévation des jambes.

oreille positionnée sur le sol. Compression manuelle directe / pansement compressif.

Point de compression.

37)

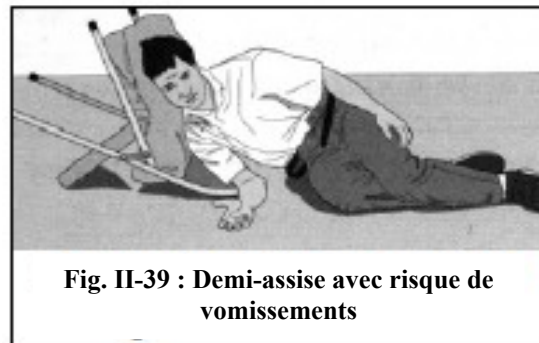
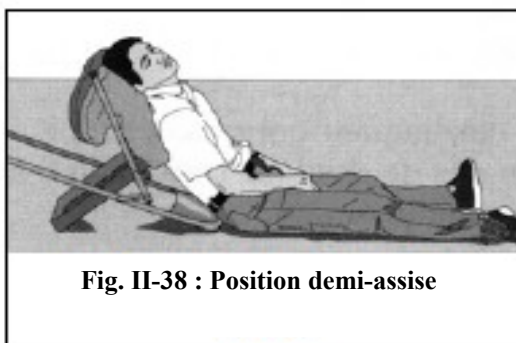


De principe tout blessé doit être installé en D.D, sauf en cas de détresse respiratoire ou, si la victime adopte spontanément une autre position. Le D.D permet d'éviter le retentissement de l'orthostatisme sur l'état hémodynamique.

Couvrir et surveiller la victime régulièrement, vérifier sa respiration, son pouls carotidien et sa coloration.

C-5-2- La position demi-assise (Fig. II.38, 39)

La position demi-assise entraîne une réduction des pressions exercées sur le diaphragme par le contenu abdominal. Elle facilite son travail et celui des muscles respiratoires accessoires.



- Utilisée pour les victimes présentant une gêne ventilatoire avec état hémodynamique satisfaisant
- Elle est utilisée lorsque la victime l'adopte spontanément ou quand elle insiste pour ne pas être allongée
- En cas de traumatisme, lorsqu'il existe un doute sur l'intégrité du rachis, cette position est exclue, car elle peut mobiliser une fracture du rachis et entraîner des dommages neurologiques

C-5-3- La position latérale de sécurité (PLS)

La PLS est toujours de préférence latérale gauche pour améliorer le retour veineux vers le cœur. L'altération de la conscience entraîne un arrêt de la vie de relation : la victime ne parle plus, ne répond plus aux questions, ne répond plus aux ordres simples. La perte de connaissance entraîne également une diminution du tonus musculaire (hypotonie), les muscles sont relâchés. La langue est un muscle. Chez la victime inconsciente lorsque la tête est fléchie vers l'avant, la langue chute dans l'arrière gorge et empêche le passage de l'air, par contre lorsque la tête est basculée en arrière par les techniques de la liberté des voies aériennes, la langue revient vers l'avant de la bouche et libère le passage de l'air.

La perte de connaissance entraîne aussi une perte des réflexes de sécurité qui sont la toux et la déglutition. Lorsque des liquides se trouvent dans la trachée, la toux les ramène vers la gorge, tandis que la déglutition autre réflexe de sécurité est l'action d'avaler. Cette action et ce geste ou ce réflexe envoie les liquides de la gorge vers l'estomac.

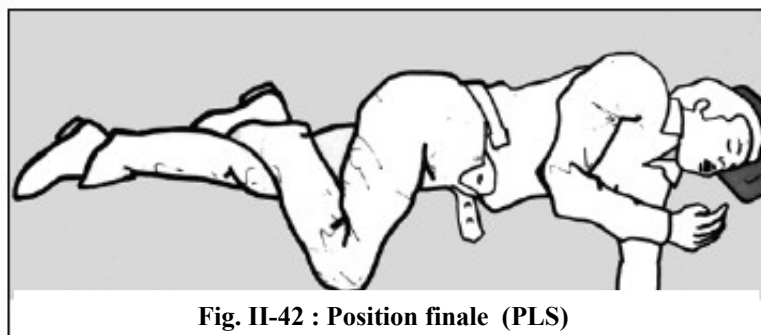
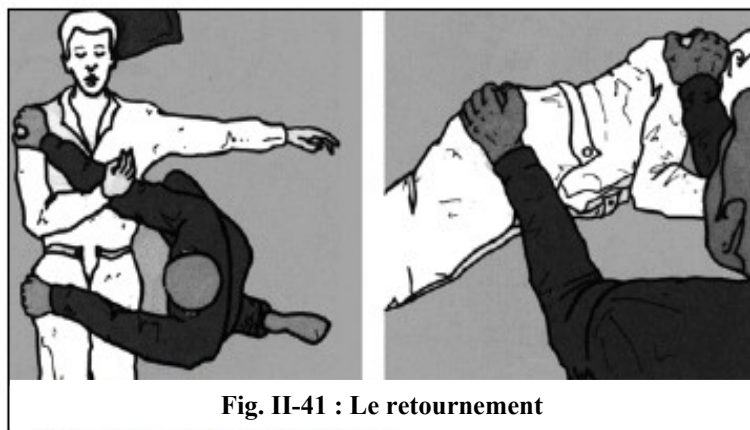
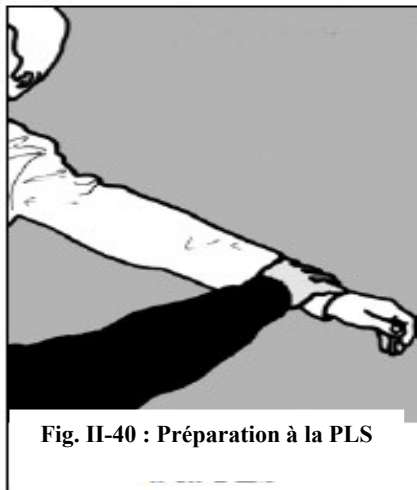
La victime inconsciente n'a plus de réflexes de sécurité. Si elle reste en position dorsale, les liquides présents dans la bouche vont s'écouler vers les voies respiratoires et provoquer une inhalation et un arrêt respiratoire.

➤ On réalise la PLS

- Chez toute victime en coma et en perte de conscience, mais en ventilation spontanée doit être installée en position de décubitus latéral appelée PLS.

- En cas de brûlures ou blessures cutanées dorsolombaires et fessières peuvent aussi faire choisir cette position.

(Fig. II.40, 41, 42)



➤ ➤ Risques et prévention

La PLS est un geste simple dont les résultats ne sont pas apparents parce que préventifs.

- En cas de lésion thoracique unilatérale la victime est tournée sur le côté atteint.
- En cas de fracture d'un membre inférieur, c'est autour de celui-ci que la rotation s'effectuera, il reste ainsi au contact du sol, limitant ses déplacements.
- Toute femme enceinte au delà du 5^e mois est de principe allongée sur le côté gauche pour permettre un meilleur flux veineux cave inférieur. [14]

D- Réanimation initiale (équipe médicalisée)

D-1- Les 5 Premières minutes

A l'arrivée de l'équipe du SMUR, le médecin doit s'assurer de la conformité du bilan initial : dénombrement des blessés, évaluation rapide, triage et catégorisation = PREBILAN (« bilan d'ambiance ») systématiquement transmis à la régulation (moyens médicaux suffisants, nécessité de renfort en matériel, sang, moyens hélicoptés ?). L'équipe SMUR doit être munie de l'ensemble du matériel (évidemment pré-vérifié !)

- lot adulte et/ou enfant : perfusion, ventilation, kit intubation, tensiomètre, scope-défibrilateur
- oxymètre de pouls, aspirateur de mucosités
- Bouteille de Kalinox ® ou Entonox ® (protoxyde d'azote)
- Fiches de SMUR simplifiées (nombre de blessés important)
- Noter l'heure de l'accident, de l'arrivée des premiers secours et de l'équipe médicale (le temps passe très vite) [4]

D-2- Prise en charge des détresses vitales

D-2-1- Arrêt cardiorespiratoire (ACR) d'emblée

De très mauvais pronostic, il est grevé d'une lourde mortalité. Les causes sont multiples (neurologique, cardio-circulatoire, respiratoire). Il appartient au médecin de décider de la poursuite de la réanimation (Urgence Dépassée ?) lorsque plusieurs blessés graves sont encore en attente de soins. En cas de RCP de base puis médicalisée : entreprendre un MCE classique selon la fréquence 15/2 à 2 secouristes (pompiers).

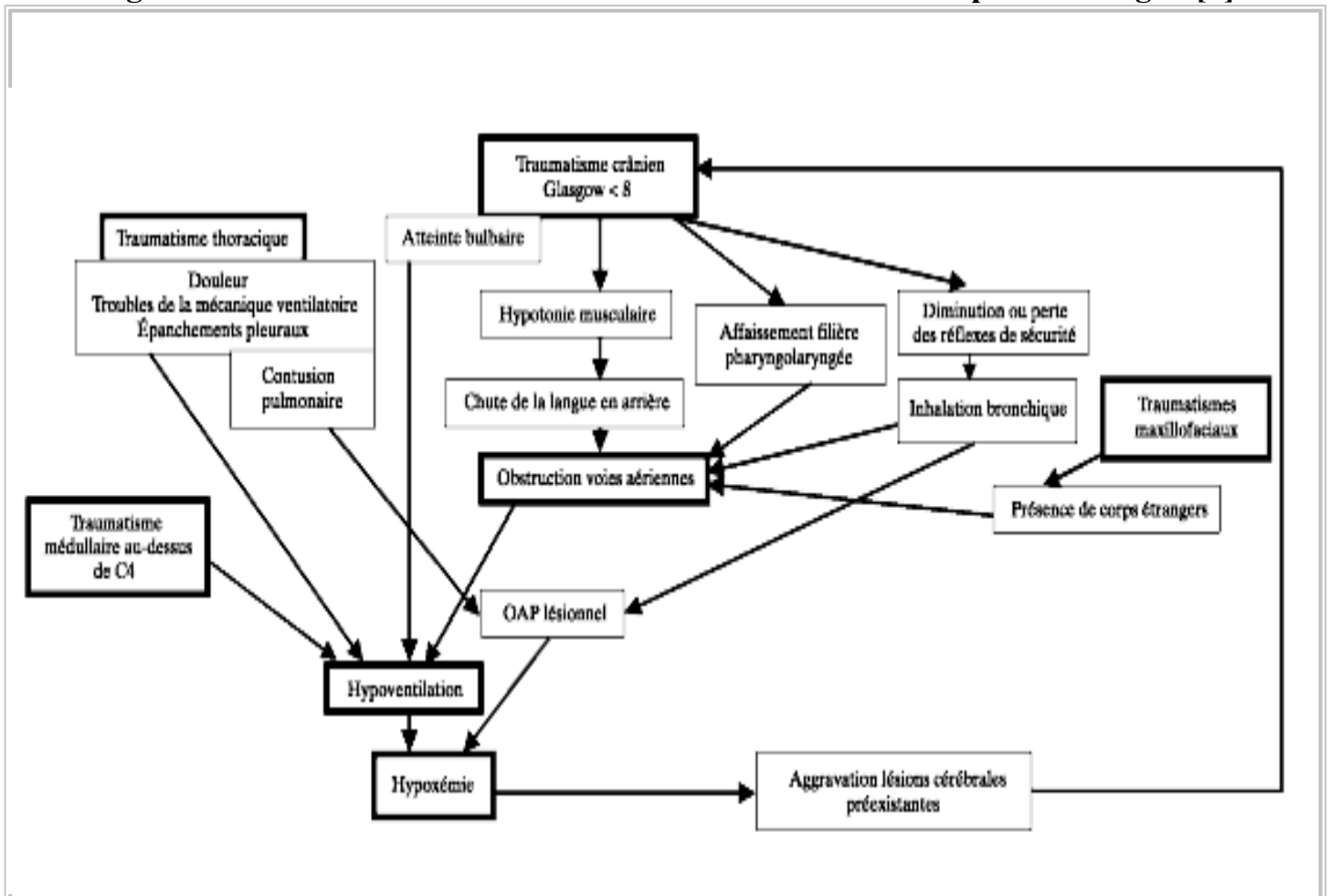
D-2-2 – Prise en charge d'une insuffisance respiratoire aiguë

En règle générale, le diagnostic clinique est aisé, cependant l'apparition de la cyanose est inconstante si le patient est en anémie aiguë. Comme précisé en début de chapitre, la liberté des voies aériennes chez le traumatisé inconscient est le premier geste à réaliser (tout en maintenant la rectitude du rachis). Une oxygénothérapie (6 à 8 L · min⁻¹) est instaurée. La mise en place d'un oxymètre

de pouls fait partie des gestes systématiques. Une désaturation franche (une $SpO_2 < 90\%$ soit une $PaO_2 < 60\text{ mmHg}$) est un signe évident de détresse respiratoire, mais la vasoconstriction liée à une éventuelle hypovolémie et/ou hypothermie limite la fiabilité de la lecture de l'appareil.

Les causes directes ou indirectes de détresse respiratoire sont résumées sur la [figure 43](#). [4]

Figure 2. Schéma non exhaustif des causes d'insuffisance respiratoire aiguë [4]



D-2-2-1- Indications de l'intubation endotrachéale et de la ventilation artificielle :

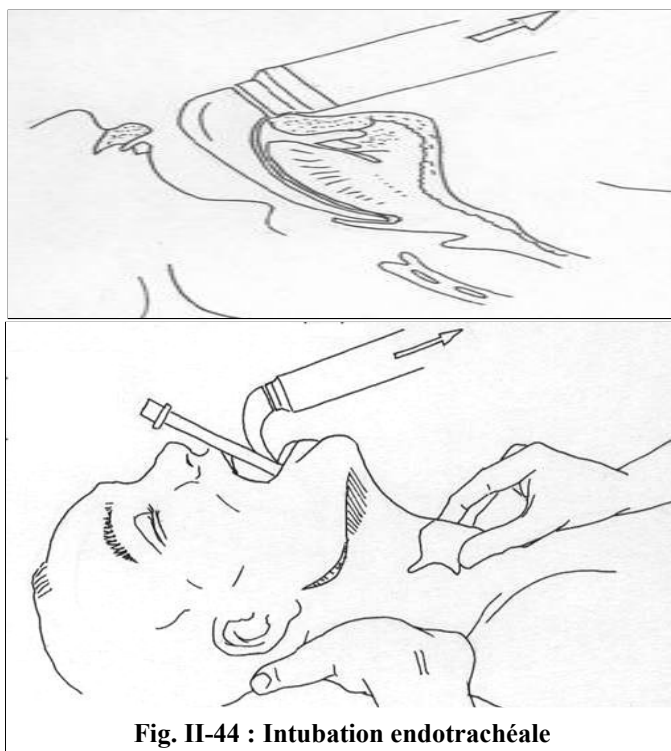
La détresse ventilatoire ou cardiorespiratoire quelle que soit la cause est une indication formelle à l'intubation endotrachéale. L'état de choc et le traumatisme crânien avec un score de Glasgow inférieur ou égal à 8 imposent également une

intubation. Dans ce dernier cas, elle est nécessaire pour protéger les voies aériennes contre le risque d'inhalation de liquide gastrique par perte des réflexes de déglutition et pour lutter contre l'hypoxie et l'hypoventilation qui augmentent la pression intracrânienne (PIC,) déjà élevée chez le traumatisé crânien. Si un traumatisme crânien de gravité modéré est accompagné de lésions thoracoabdominales graves, d'un traumatisme facial, de convulsions ou de détérioration rapide du niveau de conscience malgré un score de Glasgow > 8 , l'intubation endotrachéale est également justifiée.

La réactivité des voies aériennes ne semble pas être totalement corrélée à la profondeur du coma et un réflexe de toux peut être déclenché par les manœuvres d'intubation. Pour éviter une augmentation de la PIC liée à ce réflexe, il est souvent nécessaire de réaliser une sédation pour un patient qui présente des troubles de conscience même sévères. Enfin, lorsque les posologies des médicaments, nécessaires à une analgésie efficace, exposent à un risque d'hypoventilation (ou d'apnée) ou une perte des réflexes de sécurité : l'intubation endotrachéale sera indispensable.

Réalisation de l'intubation

L'intubation endotrachéale est réalisée par voie orale sous laryngoscopie directe, à l'aide d'une induction en séquence rapide. La préoxygénation, la préparation du matériel d'aspiration et l'installation du patient sous monitoring cardiaque et surveillance hémodynamique sont des préalables indiscutables. La suspicion de lésions du rachis cervical (7,8 % des cas dans une étude anglo-saxonne) impose la limitation de la mobilisation de la colonne cervicale. Ainsi, la réalisation de l'intubation s'effectue au mieux avec trois opérateurs (maintien de la rectitude du rachis après retrait de la partie antérieure du collier cervical, manœuvre de Sellick et intubation sous laryngoscopie directe). Lors de la manœuvre de Sellick, un risque d'aggravation de fractures cervicales basses particulièrement instables a été évoqué par certains auteurs. Dans ce contexte, on peut également préconiser une intubation vigile avec les mêmes précautions concernant le rachis. (Fig. II-44)



D-2-2-2- Choix des médicaments

L'analgésie-sédation du polytraumatisé en milieu extrahospitalier est une pratique à risque. En effet, très souvent le patient ne peut répondre aux questions (troubles de la conscience, agitation...). Cependant, lorsque cela est possible, l'équipe médicale ne doit pas se priver de renseignements précieux sur les antécédents, les traitements en cours, les allergies éventuelles... De plus, l'heure du dernier repas est souvent inconnue et le traumatisme, la douleur intense, l'anxiété engendrent une augmentation du temps d'évacuation gastrique. Enfin,

les risques de régurgitation et de vomissements sont importants dans cette situation de stress. Ainsi, quelle que soit l'heure de son dernier repas, le patient doit être systématiquement considéré comme un patient à l'estomac plein.

Pour l'induction en séquence rapide, les médicaments employés sont choisis en fonction de leur rapidité d'action et de leur faible retentissement hémodynamique : **l'étomidate** et la **kétamine** répondent à ces critères.

La tolérance cardiovasculaire de **l'étomidate** dans le cas d'un état hémodynamique précaire, sa rapidité d'action et sa brièveté en font un médicament de choix. Il diminue la consommation d'oxygène cérébrale ainsi que la pression intracrânienne, tout en respectant la pression de perfusion (sans diminution de la PAM).

L'indication de la **kétamine** peut être posée (tolérance hémodynamique, analgésie de surface), cependant son emploi est habituellement proscrit pour les traumatisés crâniens graves en raison du risque d'augmentation de la pression intracrânienne. Actuellement son éventuelle action antagoniste sur les récepteurs N-méthyl-D-aspartate pourrait faire rediscuter cette contre-indication.

L'injection d'un curare, à délai d'action court et rapidement réversible, facilite les manœuvres d'intubation et permet la reprise d'une ventilation spontanée en cas d'intubation difficile. Le choix se porte à ce jour sur le **suxaméthonium**. Ses contre-indications sont connues ; la complication majeure reste le choc anaphylactique et l'injection est donc totalement proscrite lorsqu'il existe des antécédents connus d'allergie à ce produit.

L'entretien est réalisé en fonction des paramètres hémodynamiques et l'association **fentanyl-midazolam** est souvent utilisée. Les produits doivent être prêts à l'emploi dès l'intubation réalisée pour éviter un réveil brutal. Le **fentanyl** présente en général peu de conséquences hémodynamiques. Chez le patient hypovolémique, on peut parfois noter une diminution de la pression artérielle. Le **midazolam** est administré en seringue électrique, cependant, compte tenu de

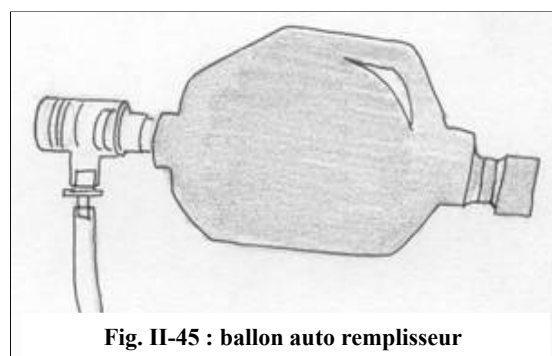
ses effets délétères sur le plan hémodynamique, une surveillance étroite de la pression artérielle est impérative.

Dans le cas d'un patient à l'état hémodynamique précaire, le **midazolam** peut être remplacé par **l'étomidate** ou la **kétamine** en dose d'entretien. L'action de l'étomidate sur la cortisolémie le contre-indique en perfusion continue de plus de 6 heures, mais cette situation est peu fréquente en milieu préhospitalier.

D-2-2-3- Ventilation artificielle : modalités et surveillance

Tout blessé intubé est ventilé dans un premier temps à l'aide d'un ballon auto remplisseur (Fig. II-45) (avec adjonction d'oxygène) puis d'un ventilateur de transport sous surveillance de la SpO_2 et de la $PETCO_2$. L'objectif est d'obtenir une $SpO_2 > 95\%$ et une normocapnie.

Cependant les chiffres de la $PETCO_2$ sont à considérer avec prudence chez le polytraumatisé hypovolémique, car ils ne semblent refléter les variations de la $PaCO_2$ que dans 40 % des cas. Le réglage du respirateur ne saurait donc reposer sur ce seul paramètre.



Les complications essentielles de la ventilation en pression positive sont essentiellement hémodynamiques avec la majoration d'une hypotension artérielle préalable, du fait de l'augmentation de la pression intrathoracique et des effets cardiovasculaires des médicaments employés pour la sédation. Un pneumothorax sous tension, révélé lors de la ventilation par l'augmentation des pressions d'insufflation, par des signes de défaillance cardiaque droits, parfois par un emphysème sous-cutané, peut nécessiter une décompression d'urgence par exsufflation. [4] |

D-2-2-4- Surveillance du patient ventilé:

- Clinique : cyanose, agitation, auscultation ++
- Alarmes du saturomètre, scope, FC, TA, capnomètre
- Respirateur : pression du manodétendeur, alarmes de suppressions, bruits (fuites), durée (fréquence, temps d'insufflation)

C'est au cours de cette phase de ventilation (dite en pression positive) que survient la complication classique : le pneumothorax sous tension

Signes : désadaptation brutale du blessé du ventilateur, augmentation des pressions d'insufflation, emphysème sous cutané extensif

L'urgence est donc à l'évacuation (exsufflation à l'aiguille) et non au drainage !

Un gros cathlon (14 ou 16 G) raccordé à une seringue de 50 ml et d'un robinet à 3 voies planté par voie thoracique antérieure au niveau du 2^e espace intercostal sur la ligne médio claviculaire ou axillaire moyenne du côté du pneumothorax (signalé par une distension de l'hémithorax et déviation trachéale du côté opposé) peut constituer un geste salvateur suffisant, et évite un drainage thoracique périlleux en l'absence de Radiographie (Fig. II-46),

Repères anatomiques pour une exsufflation d'un pneumothorax

Le drainage thoracique : Le drainage doit être strictement réservé à une situation

exceptionnelle en pré-hospitalier : la détresse respiratoire aiguë dans un contexte évocateur (plaie pénétrante, soufflante, cyanose aiguë, dyspnée rapidement croissante, diminution ou abolition du murmure vésiculaire, bombement tympanique de l'hémithorax, emphysème sous cutané évoqué devant une « crépitation neigeuse »).

En l'absence de radiographie de thorax, un drainage mal indiqué peut léser le poumon sous jacent ou les organes intra-abdominaux en cas de rupture diaphragmatique ++ + .NB : le pleurocath® ne permet pas un drainage correct d'un hém-

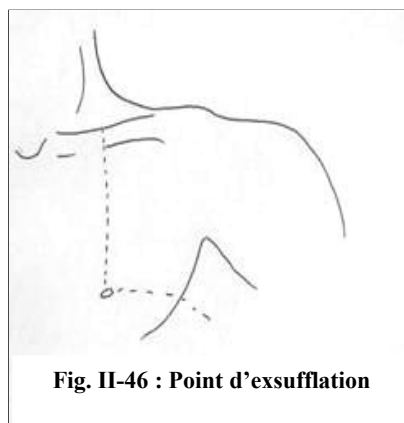


Fig. II-46 : Point d'exsufflation

pneumothorax. Le drain de Monod® à bout mousse est moins traumatisant (mais plus long à poser) [13]

À chaque étape de la prise en charge du blessé, lors de toute manipulation, le branchement des circuits, les pressions d'insufflation, la position de la sonde, les valeurs de l'oxymètre de pouls et du capnographe font l'objet d'une attention particulière. Dans le cas d'une désincarcération, si la durée des manœuvres de sauvetage n'est pas excessive, la ventilation au ballon sera poursuivie en attendant l'extraction du patient.

Particularités du patient incarcéré

Dans le cas du patient incarcéré, une intubation de sauvetage ne peut pas être différée en cas de détresse. À l'inverse, on peut discuter le moment de l'intubation lorsque celle-ci n'est indiquée que par la profondeur du coma ou le niveau nécessaire de l'analgésie et/ou de la sédation. On doit alors mettre en balance la nécessité de cette intubation et la temporisation de celle-ci après extraction du blessé pour la réaliser en décubitus dorsal dans de meilleures conditions. Ce choix est guidé par l'accès aux voies aériennes, la prédiction d'une intubation difficile, la position du blessé et les manœuvres de sauvetage (favorisant les régurgitations, entraînant une hypoventilation...), la durée de la désincarcération et la présence ou non de signes axiaux chez le traumatisé crânien.

Pour un patient comateux, assis, sans signe de décortication ou de décérébration et sans hypoventilation, il est préférable, lorsque la désincarcération va être rapide, de temporiser l'intubation pour la réaliser dans les meilleures conditions en décubitus dorsal ([tableau II- 1](#)).

Tableau II-1- Analyse des nécessités et contraintes pour la pratique d'une analgésie-sédation.

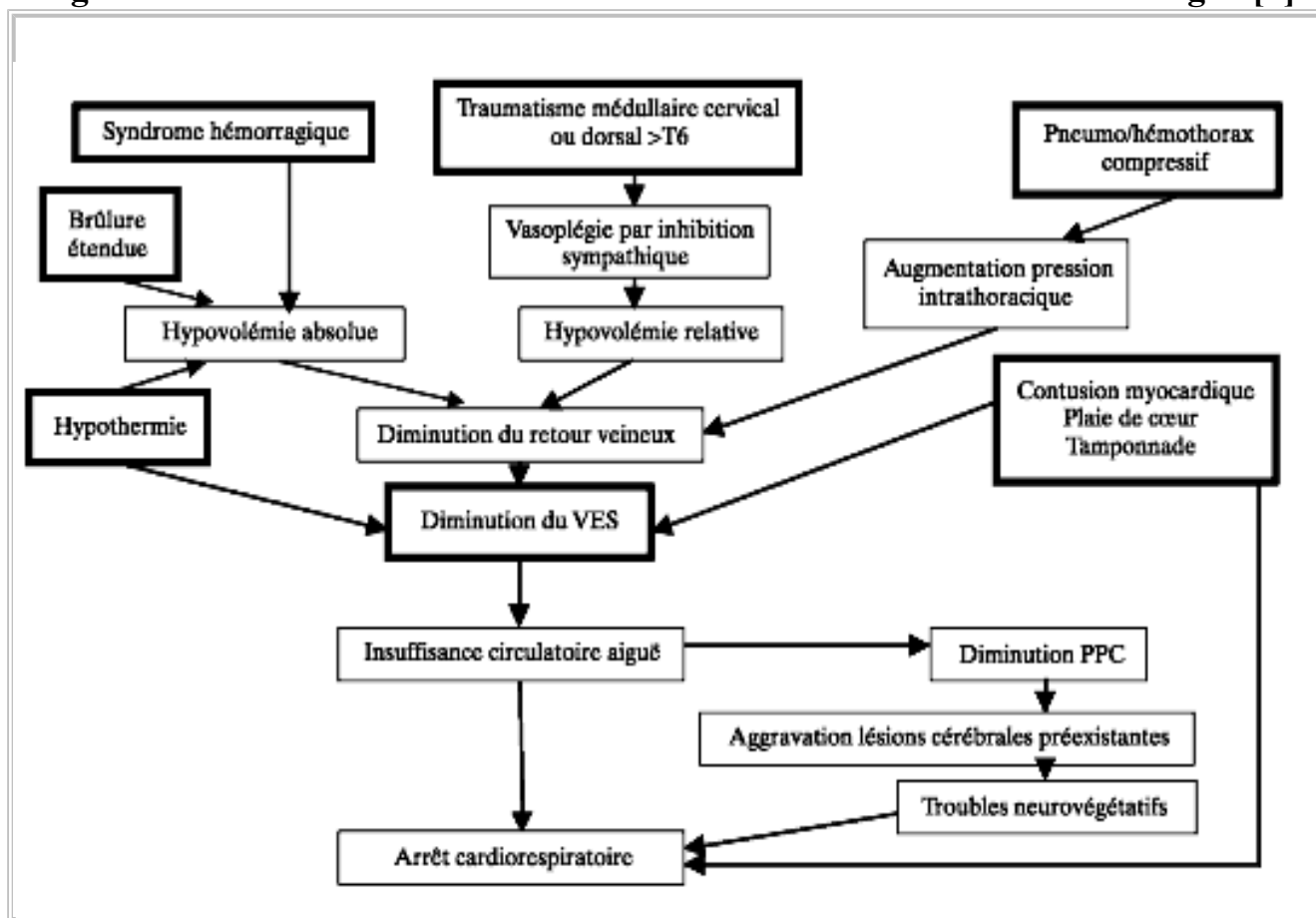
Nécessités/bénéfices	Contraintes/risques
Intubation	· Estomac plein
· Détresse vitale (pas de discussion)	
· Glasgow ≤ 8	· Antécédents
· Niveau d'analgésie et/ou de sédation	· Valeurs des paramètres
nécessaire induit la perte des réflexes de sécurité	hémodynamiques
Analgésie	
· Fréquence des douleurs intenses ou	· Accès aux voies aériennes
extrêmement intenses	
Sédation	· Facteurs prédictifs
· Fréquence d'une agitation de cause	d'intubation difficile
somatique ou liée au contexte avec risque	· Position du patient
d'autoaggravation et de gêne à l'action des	· Si désincarcération : durée
équipes médicales et des secouristes (sapeurs-	· Composition de l'équipe
pompiers)	médicale...

D-2-3- Prise en charge d'une insuffisance circulatoire aiguë

Le choc hypovolémique hémorragique étant la principale cause de mortalité et morbidité des traumatisés, nous traiterons essentiellement de ce sujet bien que

d'autres causes peuvent être évoquées dans le cadre de l'insuffisance circulatoire aiguë [24] (fig. 47).

Figure 62. Schéma non exhaustif des causes d'insuffisance circulatoire aiguë [4]



D-2-3-1- Estimation quantitative d'une hypovolémie

La sous-estimation fréquente d'une hypovolémie, dans un contexte de prise en charge préhospitalière difficile, est le piège qui doit toujours rester à l'esprit des équipes médicales.

Les signes cliniques sont parfois évidents (pâleur des téguments, élévation de la fréquence cardiaque, hypotension artérielle, temps de recoloration capillaire > 2 s, points d'appels hémorragiques : plaie vasculaire avec saignement extériorisé, défense abdominale...). Un trouble du comportement peut parfois accompagner ces signes (agitation, confusion, prostration...).

Les chiffres de pression artérielle peuvent être maintenus dans les limites de la normale grâce aux mécanismes compensateurs, et l'intrication des pathologies (en particulier crânienne) et des tares associées (souvent méconnues en période préhospitalière) rend difficile l'interprétation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle.

La mesure immédiate de la fréquence cardiaque et des pressions artérielles systolique et diastolique par la méthode auscultatoire reste néanmoins l'un des premiers gestes à effectuer : une chute de pression artérielle avec une tachycardie étant un signe évident d'hypovolémie. Une pression artérielle différentielle pincée (< 35 mmHg), liée à un maintien d'une pression artérielle diastolique par la vasoconstriction, est un indicateur de choc hypovolémique ou cardiogénique. L'effondrement de la pression artérielle, qui signe le dépassement des mécanismes de compensation, interviendrait pour une perte sanguine supérieure à 30 % de la volémie.

La mise en place d'un oxymètre de pouls est systématique et, dans ce contexte, l'absence d'onde de pouls signe une vasoconstriction périphérique en relation avec une hypovolémie importante ou/et une hypothermie.

Le temps écoulé avant la prise en charge médicale, l'âge et si possible les antécédents ainsi que les traitements en cours (bêtabloquants...) et les notions d'intoxication (éthylque...) sont des données à prendre en compte pour évaluer l'hypovolémie.

D-2-3-2- Mise en place de voies veineuses

La pose de deux cathéters courts de gros calibre (14 à 16 G) dans le réseau veineux périphérique est impérative dans le cas d'une hypovolémie. Le choix du site de ponction est effectué en fonction des circonstances (difficultés d'accès, état veineux...). En cas d'échec, la ponction de la veine fémorale avec la chemise externe d'un introducteur type Désilet est préconisée. Les voies centrales ont un débit moins important et ne sont que des solutions extrêmes ; leur choix dépend

de l'expérience de l'opérateur (la voie jugulaire est peu utilisée à cause du risque de mobilisation d'un traumatisme cervical). Malgré l'urgence et la difficulté de la situation extrahospitalière, l'asepsie cutanée préalable à la pose d'un accès veineux ne doit pas être négligée. Le prélèvement sanguin en vue d'un groupage est systématique, parfois son acheminement vers l'hôpital précédera celui du patient. [4]

D-2-3-3- Particularité sur un abord vasculaire chez l'enfant :

La voie Intra-osseuse

Voie d'exception en situation d'urgence vitale, quand toute autre voie d'abord a échoué. Indications :

- Collapsus (pas de veine palpée ou visible) · Etat de choc (septique, cardiogénique) · Mort subite du nourrisson, ACR
- Déshydratation majeure (>15 %) ; brûlure étendue, Polytraumatisme, noyade

➤ **Matériel :**

Aiguilles de Cook calibre 14, 16, 18,20 G. Utiliser un trocard 18 ou 20 G chez le nourrisson, 14 ou 16 G chez l'enfant (Fig. II-48)

➤ **Technique :** Désinfection soignée de la peau. Ponction à la face antéro-interne du tibia à 2 cm en dessous et en dedans de la tubérosité tibiale antérieure (TTA), la jambe placée en rotation externe et maintenue fermement. Ponction

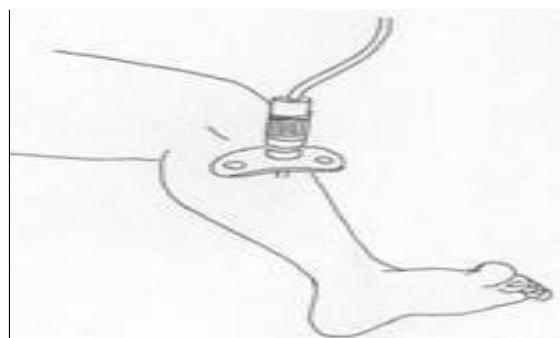


Fig. II-49 : Technique de la ponction du tibia

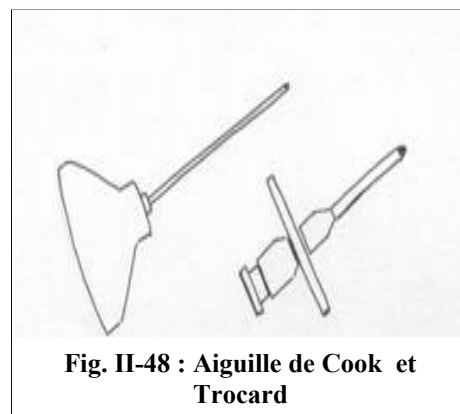


Fig. II-48 : Aiguille de Cook et Trocard

effectuée

dans un angle de 60 ° vers le bas par rapport à l'axe du tibia en effectuant des mouvements de rotation (Fig. II-49). Après ablation du mandrin, la bonne

position du trocard est confirmée par l'aspiration de sang et de moelle dans une seringue de 10 ml de sérum physiologique. Raccorder le trocard à un prolongateur court de 20 cm monté sur un robinet à 3 voies, relié à un prolongateur long + seringue de 60 ml sur PSE. Tous les médicaments de l'urgence (adrénaline, Dopamine®, Dobutrex®..), ainsi que les solutés macromoléculaires (Plasmion®, Elohes®) sont utilisables par cette voie. [23]

D-2-3-4- Remplissage

➤ Objectifs du remplissage

Une hémorragie entraîne une diminution du transport artériel de l'oxygène (TaO_2) et donc un risque d'hypoxie tissulaire par diminution du débit cardiaque et du contenu artériel en oxygène (CaO_2). L'expansion volémique a une action favorable sur le débit cardiaque et le TaO_2 peut être maintenu jusqu'à un hématokrite de 25 % par hémodilution chez un sujet normovolémique.

Face à une hémorragie incontrôlable, le but du remplissage est « d'assurer la survie du patient dans l'attente du geste d'hémostase » et d'éviter l'hypoxie tissulaire mais on ne se fixera pas comme objectif la restauration d'une volémie « normale » qui pourrait ne jamais être atteinte et retarder le geste chirurgical.

Ainsi, la normalisation de la pression artérielle moyenne (PAM) ne semble plus aujourd'hui le but à atteindre. Des études expérimentales et cliniques semblent montrer que le remplissage visant à rétablir une pression artérielle normale, augmente le volume sanguin perdu par aggravation du saignement au niveau de la plaie vasculaire, dilution des facteurs de coagulation, diminution de la viscosité sanguine et retard du geste d'hémostase. Les études cliniques concernaient des patients ayant des traumatismes pénétrants (sujets fréquemment jeunes) sans lésions crâniennes associées. Les recommandations pour la pratique clinique (portant sur le remplissage vasculaire au cours des

hypovolémies) ne prennent pas en compte les notions d'hypotension permissive (*permissive hypotension*) ou de réanimation différée (*delayed resuscitation*), proposées dans les études précédemment citées.

Le niveau de tension à atteindre reste variable selon les auteurs. Certains fixent comme objectif l'obtention d'une pression artérielle systolique (PAS) d'environ 80 à 90 mmHg dans l'attente du geste chirurgical (PAM > 45 à 50 mmHg) et proposent donc une hypotension artérielle contrôlée dans le cas de traumatisme pénétrant, de plaie vasculaire incontrôlable (hémopéritoine ou hémothorax évolutif...). Le niveau recommandé en pratique clinique est de l'ordre de 70 à 80 mmHg pour la PAM « sans viser la normalisation » tout en précisant que « la mise en œuvre préhospitalière ne doit pas retarder la prise en charge chirurgicale ».

Lors de lésions crâniennes et/ou médullaires associées à l'hypovolémie, une pression de perfusion cérébrale supérieure à 70 mmHg est indispensable. La nécessité d'une PAS supérieure à 90 mmHg (chiffres au-dessous desquels, on note l'aggravation des lésions cérébrales n'est pas discutée. Les chiffres de 110 à 120 mmHg de PAS sont préconisés pour maintenir une PAM au moins égale à 90 mmHg.

➤ **Solutés et stratégie de remplissage**

À ce jour, il n'existe pas d'étude clinique définitive permettant de choisir entre **crystalloïdes** et **colloïdes** pour le remplissage vasculaire. Les anglo-saxons ont choisi les crystalloïdes (sérum salé isotonique (Na Cl 0,9 %), Ringer Lactate) en première intention, compte tenu de leur absence d'effets secondaires. Le Ringer Lactate est le plus employé mais est contre-indiqué en cas de traumatisme crânien ou médullaire grave (soluté hypotonique : œdème), d'insuffisance hépatique (risque d'acidose lactique) et d'hyperkaliémie. Cependant le volume

de cristaalloïdes à perfuser est 3 à 4 fois supérieur à celui des colloïdes pour une correction volémique identique avec un délai d'action plus important.

En conséquence, lorsqu'un remplissage rapide est indiqué (signes cliniques évidents, perte volémique supérieure à 20 % du volume sanguin, PAS < 80 mmHg), il paraît logique de commencer d'emblée par les colloïdes qui ont un pouvoir expandeur supérieur aux cristaalloïdes. Le choix entre les gélatines fluides modifiées (**Plasmion**[®]) et les **hydroxyéthylamidons** de bas poids moléculaire (HEA) est en faveur de ces derniers en raison des risques d'effets secondaires moindres (origine végétale et non bovine, peu d'accidents anaphylactoïdes) et d'une efficacité qui semble plus importante. À ce jour, la posologie retenue par l'AMM est limitée à **33 mL · kg⁻¹ · j⁻¹**.

Dans les cas où la perte sanguine estimée est inférieure à 20 % du volume circulant, les cristaalloïdes sont perfusés en première intention.

Lorsque l'hypovolémie n'est pas évidente, l'épreuve de remplissage est nécessaire, mais les données actuelles de la littérature n'indiquent pas de schéma-type. Les recommandations pour la pratique clinique proposent 50 à 200 mL d'un colloïde ou 200 à 600 mL d'un cristaalloïde en 10 à 15 minutes.

Les solutés glucosés n'ont aucune indication pour la prise en charge préhospitalière des polytraumatisés et l'utilisation de l'albumine à 4 % pour les femmes enceintes polytraumatisées reste à discuter. Les solutions salées hypertoniques (Na Cl : 75 g · L⁻¹) pourraient trouver leur indication dans les traumatismes crâniens avec choc hémorragique, mais leur évaluation est encore en cours ([tableau II-2](#)).

Tableau II-2- Solutés de remplissage

Type de soluté	Osmolarité (mOsm · L ⁻¹)	Efficacité volémique	Durée d'efficacité
----------------	---	-------------------------	--------------------

Cristalloïdes			
Ringer lactate	273	0,19	1-3 h
Na Cl		0,22	1-3 h
Colloïde naturel			
Albumine 4 %	250-350	0,7	6-8 h
Colloïde de synthèse			
Plamion®	320	0,8-1	4-6 h
Hydroxyéthylamidons			
Elohès®	304	1-1,4	12-18 h
Hestéril®	308	1-1,4	4-8 h

➤ **Place de la transfusion sanguine**

La transfusion sanguine est de pratique exceptionnelle en milieu préhospitalier et ne trouve sa place que dans le cadre d'une désincarcération longue d'un patient avec un choc hémorragique. Au mieux, la mesure de l'hémoglobine par un hémoglobinomètre sur le terrain permet de poser l'indication d'une transfusion (taux d'hémoglobine inférieur ou égal à $7g \cdot 100 mL^{-1}$, hématocrite à environ 30 %). Cependant, en cas de saignement important avec une hypovolémie de constitution rapide, les valeurs lues peuvent être faussées. La transfusion est donc guidée par la nécessité d'un remplissage massif sans récupération franche de paramètres hémodynamiques satisfaisants lors d'une plaie vasculaire incontrôlable, dans le cadre d'une désincarcération dont la durée prévisible est incompatible avec la survie du patient sans apport d'érythrocytes. Cet apport s'effectue sans déroger aux conditions de sécurité et aux règles de traçabilité avec des concentrés globulaires O Rhésus négatif (ou isogroupe isorhésus si l'acheminement peut être rapide). L'autotransfusion dans le cas d'un hémothorax drainé lors d'un traumatisme pénétrant est une solution de sauvetage.

➤ **Place des amines pressives**

Lorsque la PAS reste effondrée malgré un remplissage rapide et que les volumes perfusés sont déjà importants, le recours aux amines pressives est indiqué. Il est à noter que dans le cas des traumatisés crâniens, le maintien d'un hématicrite supérieur à 25-30 % impose de limiter l'emploi des **colloïdes à 30 mL · kg⁻¹**. L'absence de correction d'une hypotension artérielle peut alors justifier un recours plus rapide aux vasoconstricteurs ([tableau II-3](#))

Tableau II-3 : Utilisation des amines pression face à l'inefficacité du remplissage vasculaire.

Amines pressives	Posologie face à une hypovolémie
Dopamine	10 à 25 µg · kg ⁻¹ · min ⁻¹
Adrénaline	0,5 à 5 µg · kg ⁻¹ · min ⁻¹
Noradrénaline	0,5 à 5 µg · kg ⁻¹ · min ⁻¹
Ephédrine	Bolus 15 mg

D-2-3-5- Pantalon antichoc (PAC) ou G-Suit ou MAST (Military/Medical Anti-Shock Trousers).

Dans le cas d'un traumatisme sous-diaphragmatique avec hypovolémie importante, le pantalon antichoc est installé sur le matelas à dépression avant le relevage du patient, permettant sa pose sans être gonflé dans un premier temps. En cas d'échec du remplissage et de PA effondrée, le pantalon antichoc est gonflé, réalisant ainsi une compression du système artériel sous-

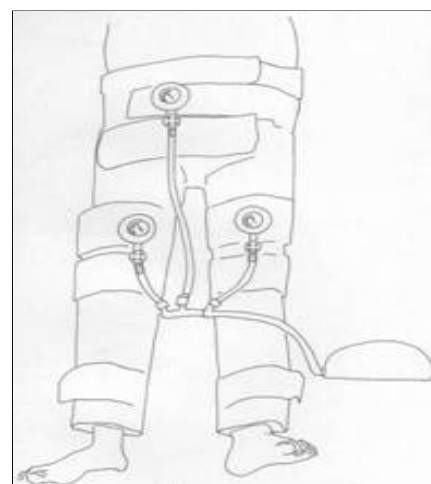


Fig. II-50 : Pantalon Antichoc (PAC)

diaphragmatique. Le traumatisme abdominal avec hémorragie incontrôlable, les saignements liés à une fracture du bassin ou les hématomes rétropéritonéaux (effet hémostatique) avec choc hémorragique sont les indications essentielles à son utilisation. Les pressions de gonflage seront alors de 60 à 80 mmHg en commençant par le gonflage des segments au niveau des membres inférieurs,

sous couvert d'une intubation sous sédation et ventilation artificielle. Les lésions sus-diaphragmatiques sont des contre-indications à son emploi. [4]

Contre-Indications du PAC:

- Insuffisance ventriculaire G
- Au gonflage abdominal
- Coma non intubé
- Hémorragie sous-diaphragmatique [12]

D-2-4- Appréciation de l'état neurologique

Les équipes de terrain doivent recueillir auprès des témoins, des données concernant l'état de conscience initiale du patient. Ces informations doivent être colligées et transmises ; elles sont précieuses car souvent uniques.

Le **score de Glasgow** doit normalement être évalué après correction de l'hypoxémie et de l'hypotension, en utilisant des stimulations nociceptives validées (pression sus-orbitaire). Sur le terrain, la fiabilité de la cotation est variable avec une surestimation fréquente de la gravité des lésions. On admet que cette attitude n'est pas dommageable pour le patient et la simplicité d'emploi du score, malgré ses biais, facilite les transmissions entre les intervenants. [4]

L'examen rapide et complet recherche la présence de :

- Coma profond d'emblée,
- coma avec signes de localisation,
- coma secondaire après un intervalle libre...

Score traumatique :

- Le score de Glasgow (Glasgow Coma Scale)

Permet d'apprécier la profondeur d'un coma ; un GCS < 7-8 est de mauvais pronostic, c'est également une indication à une intubation.

L'existence d'un déficit asymétrique ou d'une aggravation du coma est le témoin d'une souffrance cérébrale (contusion hémorragique, œdème cérébral, hématome extra ou sous dural).

Rechercher systématiquement une **lésion médullaire** : chez le patient inconscient : recherche d'un déficit moteur (noter +++), d'un priapisme ou béance du sphincter anal (mauvais pronostic= lésion médullaire complète). L'injection précoce de corticoïdes est proposée... (Controversé)

A savoir qu'une agitation peut masquer les signes neurologiques ++. Une **aggravation rapide de l'état neurologique conduit à orienter le patient vers un plateau technique disposant d'un scanner cérébral et d'une structure neurochirurgicale.**

- **Conduite à Tenir (CAT)** La prise en charge d'une détresse neurologique a pour but de lutter contre l'œdème cérébral

E- Examen initial et mise en condition

Une fois les détresses vitales traitées, l'examen clinique du polytraumatisé est réalisé. L'interrogatoire des témoins permet de préciser les circonstances et le mécanisme du traumatisme (choc direct ou indirect, port de ceinture de sécurité ou de casque, déclenchement de l'airbag, notion d'éjecter, hauteur...). Cet examen clinique du polytraumatisé est primordial, il ne doit jamais être négligé ++, Il doit être complet, rapide, répété, et réalisé sur un patient déshabillé (couper les vêtements sans excès). Le médecin SMUR doit être installé « à la tête » du blessé et réalise son examen clinique selon une démarche systématique et rigoureuse, en allant de la « tête aux pieds » +++ sur un patient en décubitus dorsal.

- **Examen du crâne** : rechercher une fracture du crâne, une embarrure, une plaie du cuir chevelu (suturer +++), les traumatismes de la face, recherche d'un écoulement de LCR (rhinorrhée ou otorrhée ; utiliser une bandelette urinaire

pour distinguer le sang du LCR!) ou de sang dans le conduit auditif (otorragie évocatrice d'une fracture du rocher). Le rachis cervical est bien entendu palpé et immobilisé +++ (collier rigide).

- **Examen du thorax** : recherche de fractures de cotes de volet thoracique (antérieur=mobile), emphysème sous cutané, auscultation (symétrie ?),
- **Examen de l'abdomen** : difficile, l'examen doit être répété ++. Une matité des flancs, une défense (hypochondre G = suspicion de lésion splénique) à la recherche d'un épanchement intra-abdominal (« hémorragie interne »)
- **Examen du bassin** : pression des ailes iliaques, symphyse à la recherche d'une disjonction pubienne (contre-indication à un sondage vésical +++). Une fracture du bassin est responsable d'un hématome rétro péritonéal. Intérêt du PAC.
- **Examen des membres** : luxation, fractures fermées/ ouvertes (antibiothérapie= Augmentin® 2g IV), déplacées ou non (palper les pouls d'aval et noter +++), nécessitant un réalignement (traitement antalgique, blocs anesthésique du nerf crural, attelles simples ou de Donway® pour une fracture du fémur). Savoir qu'une fracture du fémur peut contenir plus d'1 litre de sang + +. Un petit piège classique : une fracture du fémur évidente occulte parfois une 2^e fracture de l'autre fémur ! [12]

E-1- Les plaies

E -1-1- Identification d'une plaie simple

Une plaie simple est :

- une atteinte superficielle de la peau par coupure, piqûre ou éraflure,
- saignant peu,
- qui n'est pas située à proximité d'un orifice naturel.

❖ C.A.T

- Nettoyer la plaie à l'eau et au savon,
- Ou la désinfecter avec un antiseptique non coloré,

- Si besoin, protéger avec un pansement,
- Vérifier le statut vaccinal antitétanique,

E -1-2- Comment reconnaître une plaie grave ?

❖ Pour reconnaître une plaie grave, il faut rechercher les éléments de gravité :

- l'étendue de la plaie supérieure à la moitié de la paume de la main du blessé,
- la profondeur. Elle est suspectée en fonction de la cause de la plaie (exemple : plaie par arme blanche),
- les localisations particulières :
 - Plaie de l'oeil,
 - Plaie au niveau du cou, de la poitrine, du ventre,
 - Plaie au niveau d'un orifice naturel (bouche, nez, oreille, anus, orifice génital ou urinaire),
 - Présence de corps étranger,
 - Présence de souillure,

S'il existe au moins un élément de gravité, il s'agit d'une plaie grave.

❖ **Que faire ?**

- mettre au repos,
- alerter ou faire alerter les secours,
- surveiller la conscience, la respiration et le pouls.

E -1-3 Les plaies par amputation

E -1-3-1 En cas d'amputation incomplète (l'extrémité coupée reste attachée à la main)

❖ **C.A.T**

- immobiliser la main avec une attelle pour diminuer la douleur et maintenir l'extrémité amputée à sa place,
- envelopper la main dans un pansement compressif pour arrêter l'hémorragie ou empêcher son apparition si elle n'a pas encore commencé,

- mettre la main dans un sac en plastique étanche,
- poser la main dans un récipient contenant de l'eau et des glaçons,
- alerter les secours médicalisés.

E -1-3-2- En cas d'amputation complète (l'extrémité coupée est détachée de la main).

❖ **C.A.T**

- envelopper l'extrémité amputée dans un pansement compressif pour arrêter l'hémorragie ou empêcher son apparition si elle n'a pas encore commencé,
- récupérer tous les fragments coupés,
- dans l'état où ils sont (ne pas les laver), les mettre dans une compresse ou un linge propre puis les enfermer hermétiquement dans un sac en plastique,
- mettre des glaçons dans une boîte et poser dessus le sac hermétiquement fermé contenant les fragments coupés,
- alerter les secours médicalisés,
- ne jamais mettre les fragments coupés directement sur de la glace, car la glace provoquerait une gelure ce qui rendrait impossible la réimplantation,
- ne jamais faire de garrot, car la circulation du sang serait arrêtée entre le garrot et l'extrémité du membre ce qui rendrait impossible la réimplantation.

E -2- Le traumatisme d'un membre (fig. II.51)

Les signes d'une atteinte traumatique d'un membre sont :

- les circonstances de l'accident,
- la douleur : la seule présence de la douleur suffit après un accident à suspecter une atteinte d'un membre,
- le gonflement ou la déformation,
- la difficulté ou l'impossibilité de bouger.

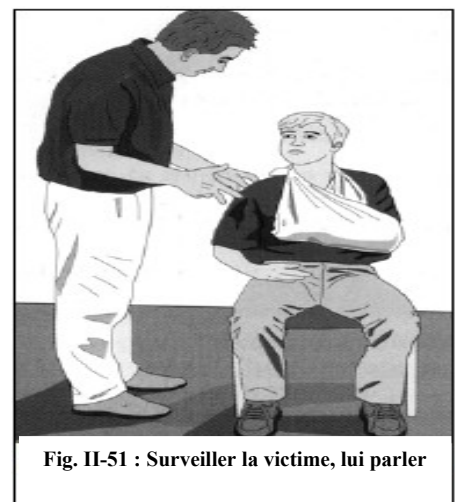


Fig. II-51 : Surveiller la victime, lui parler

E -2-1- Les fractures

Une fracture est une brisure d'un os ou d'un cartilage dur [10]. Il peut s'agir :

- d'une fracture fermée non déplacée ; les fragments osseux sont restés à leur place,
- d'une fracture fermée déplacée. Il y a une déformation du membre. Il peut y avoir raccourcissement, rotation ou angulation,
- d'une fracture ouverte. Il y a une plaie en regard du foyer de fracture.



Photo II-3 : Fracture de l'avant bras gauche



Photo II-4 : Fracture ouverte de la jambe droite

Les risques d'une fracture sont :

- l'atteinte d'un nerf qui provoque des troubles sensitifs et/ou une paralysie
- l'atteinte d'un vaisseau qui provoque un écoulement de sang à l'origine d'un hématome ou d'une hémorragie
- l'atteinte de la peau. Lorsqu'il y a une plaie, la fracture est ouverte. Les germes pénètrent par la plaie. Il y a un risque d'infection

E -2-2- Les entorses

L'entorse est une lésion traumatique, sans déplacement des surfaces articulaires, avec, selon la gravité, élongation, arrachement ou déchirure d'un ou de plusieurs ligaments. [10]

Les risques d'une entorse sont les récurrences lorsque le ligament est mal cicatrisé

E -2-3- Les luxations

La luxation est le déplacement, déboîtement de deux surfaces articulaires osseuses, qui ont perdu entre elles le contact d'une façon plus ou moins complète avec atteinte ligamentaire. [10]

Il y a toujours une atteinte ligamentaire associée au déboîtement de l'articulation

Les risques d'une luxation sont :

- l'atteinte d'un nerf comprimé par l'os déplacé, ce qui provoque des troubles sensitifs et/ou une paralysie
- l'atteinte d'un vaisseau comprimé par l'os déplacé. Le sang ne peut plus irriguer l'extrémité du membre

❖ **C.A.T** Devant une suspicion d'atteinte traumatique d'un membre, il faut :

- immobiliser ou empêcher de bouger
- alerter les secours
- surveiller la victime
- ne jamais essayer de remettre en place l'articulation luxée, car on peut provoquer des lésions irréversibles (ex. lors de la luxation de l'épaule, arrachement de l'innervation du membre supérieur ce qui entraîne une paralysie irréversible et définitive du membre)
- immobiliser l'articulation dans la position où elle se trouve
- diriger le blessé vers le centre hospitalier le plus proche

E -2-3-1-Comment réussir l'immobilisation du membre supérieur ?

Avant d'immobiliser le membre, penser à enlever les bagues car un gonflement des doigts peut apparaître ultérieurement

Immobilisation à l'aide des vêtements (Fig. II.52, 53 et 54)

Utiliser un pull, un tee-shirt, un pan de chemise ou un pan de veste

- retourner le vêtement pour immobiliser l'avant-bras plaqué contre la poitrine

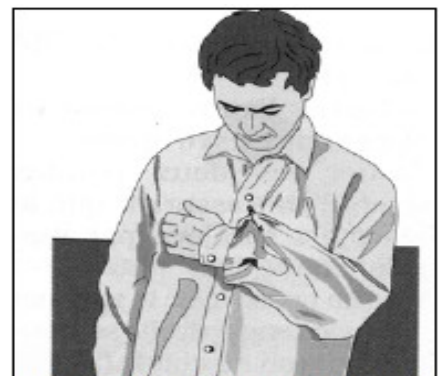


Fig. II-52 : Immobiliser, vêtement retenu



Fig. II-53 : Immobiliser, utiliser un pull



Fig. II-54 : Immobiliser, utiliser le pan de la chemise

- retenir le vêtement par des épingles de sûreté ou par une cravate

Immobiliser à l'aide d'un triangle de toile

- glisser l'une des pointes du triangle entre l'avant-bras et le thorax (Fig. II.55),



Fig. II-55 : Immobilisation à l'aide d'un triangle de toile

- la poser sur l'épaule du côté blessé,



Fig. II-56 : Nouer

- rabattre l'autre pointe et

l'amener sur l'autre épaule,

- nouer les deux pointes ensemble en s'assurant que le poignet est surélevé par rapport au coude (Fig. II.56),

- faire un noeud avec le sommet du triangle (angle droit) se trouvant au niveau du coude (Fig. II.57).



Fig. II-57 : Angle droit au niveau du coude

E -2-3-2- Comment réussir l'immobilisation du membre inférieur ?

- Caler le membre dans la position où il se trouve,
- Maintenir le pied à l'aide du calage (Fig. II.58)

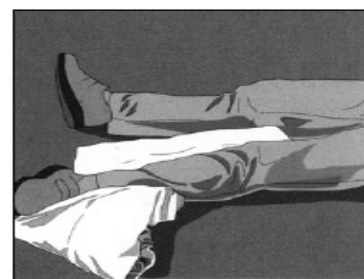


Fig. II-58 : Caler avec des sacs de sable

E -3- Le traumatisme de la colonne vertébrale

Il peut s'agir :

- d'une fracture d'une vertèbre,
- d'une entorse d'une articulation entre deux vertèbres,
- d'une luxation d'une articulation entre deux vertèbres.

La gravité d'un traumatisme de la colonne vertébrale est fonction de la gravité de l'atteinte de la moelle épinière. L'atteinte de la moelle épinière peut provoquer des paralysies définitives.

❖ Identification

- les circonstances de l'accident : une chute d'une hauteur plus ou moins élevée,
- la victime se plaint de douleur dans le dos.

❖ **C.A.T** (Fig. II.59)

- Ne pas déplacer une victime qui se plaint de douleur dans le cou ou dans le dos,
- Empêcher la victime de bouger. Elle ne doit ni se relever, ni marcher,
- Maintenir la tête de la victime dans la position où elle se trouve,
- S'agenouiller derrière la tête de la victime, dans l'axe de son corps,
- Placer une main de chaque côté de la tête pour la maintenir,
- Alerter les secours,
- Surveiller la victime,
- Lui parler, la rassurer.



Fig. II-59 : La tête est sur le même plan que les épaules

E -4- Le traumatisme crânien

Il s'agit d'un coup sur la tête qui la plupart du temps est sans aucune conséquence, mais parfois peut entraîner des lésions.

Il peut s'agir de lésions osseuses (fractures du crâne) et/ou de lésions neurologiques (atteintes du cerveau directement ou par un hématome qui le comprime).

La gravité d'un traumatisme crânien est fonction de la gravité de la lésion neurologique.

❖ **Comment reconnaître ?**

- les circonstances de l'accident : une chute sur la tête ou un coup sur la tête
- rechercher les signes de gravité :
 - Une plaie ou une bosse sur la tête,
 - Des maux de tête persistants et inhabituels,
 - Des nausées (envies de vomir),
 - Des vomissements,

- Un saignement par le nez ou par une oreille,
- Un comportement anormal (agitation ou prostration),
- L'absence de souvenir de l'accident.

❖ **Que faire ?**

- mettre la victime au repos en position allongée (Fig. II.60),
- alerter les secours,
- surveiller la conscience,
- si la victime devient inconsciente, la mettre en position latérale de sécurité à condition que la respiration reste efficace (Fig. II.61).

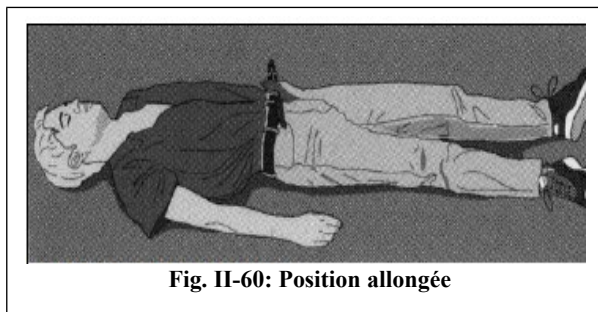


Fig. II-60: Position allongée

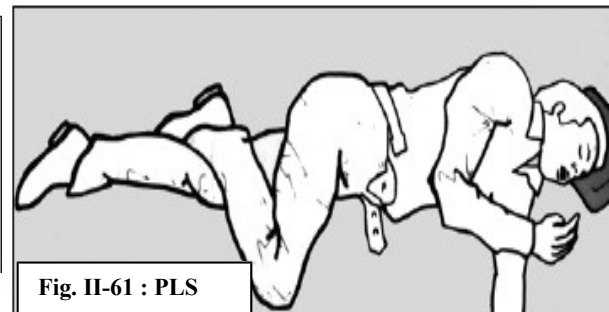


Fig. II-61 : PLS

E -5- Les traumatismes oculaires

Une érosion cornéenne est provoquée par un coup d'ongle, une branche d'arbre, une feuille du papier... les corps étrangers sont souvent une projection de métal ou de morceau de vitre en cas de choc.

On se trouve devant un oeil rouge qui doit faire suspecter la présence d'un corps étranger et impose qu'on retourne la paupière supérieure et l'extirper en totalité y compris la rouille après bien sûr un lavage des mains soigneux; l'oeil peut être aussi douloureux et associé à une photophobie et à un larmoiement.

Une contusion du globe oculaire est provoquée par un coup de poing, balle de tennis, bouchon de champagne ou n'importe quel projectile... pouvant donner un hématome palpébral.

E -6- Au terme de cet examen rapide :

Le médecin peut déterminer :

- **Les priorités thérapeutiques** : hémorragie active nécessitant une hémostase chirurgicale, indication neurochirurgicale... Le « bilan » donné au régulateur du SAMU va permettre d'orienter le polytraumatisé vers la structure hospitalière la plus proche et la plus adaptée, disposant du plateau technique d'exploration et les équipes médico-chirurgicales pluridisciplinaires rompues à ce type d'urgence. De même, c'est au médecin régulateur du SAMU qu'appartient le choix du transport (UMH, hélicoptère, etc....) vers l'hôpital receveur.
- **Exemple de bilan médical standard**

✓ **Circonstances :**

AVP (cyclo, piéton, VL/VL...), nombre de victimes, situation dans le véhicule (numéroter) et annoncer : bilan victime N°1, N°2, moyen de secours qui prend en charge, victime : sexe (attention ! age \pm 15 ans oriente vers la pédiatrie !), antécédents (terrain allergie), traitement, port casque/ceinture, airbag, éjection. Mécanisme (choc frontal forte cinétique...)

✓ **Bilan (de hauts en bas puis membres)**

- TC + PC, durée intervalle libre, GCS.
- Hémodynamique : pouls, TA, stabilité, évolution sous remplissage, Hémocue®
- Thorax : ventilation, auscultation, examen traumatologique
- Rachis : douleur, niveau lésionnel
- Abdomen : contracture, défense,
- Membres et bassin : description précise des fractures (classification de Cauchoix) détailler par 1/3, luxation associée, fermée/ouverte avec grade (état cutané), mécanisme (dedans/dehors), signes d'aval sensitivomoteur, pouls, syndrome de Loges, nécessité de bloc analgésie
- Prioriser les bilans en énumérant les blessés en fonction de leur gravité (du plus grave au plus léger, préciser le mode d'évacuation).

N'oubliez pas : l'équipe du SMUR constitue les « yeux » du régulateur ! [12]

- **Catégorisation des blessés**

Urgences Absolues	
Extrêmes urgences (EU)	Danger de mort à court terme, intervention chirurgicale immédiate (détresse cardio- respiratoire aiguë nécessitant un déchoquage immédiat, coma.)
Premières urgences (U1) :	lésions passant rapidement au stade EU, danger de mort à brefs délais, intervention chirurgicale différée de quelques heures si réa immédiate (polytraumatisme, gros délabrements de membres, blessures de l'abdomen, hémorragies, TC + coma progressif, brûlures graves).
Urgences relatives (UR) :	
Deuxièmes urgences (U2)	lésions sans détresse immédiatement vitale mais nécessitant des soins immédiats (fractures de membres, plaies articulaires, plaies de membres délabrement, TC sans coma, blessures ORL, Stomato, OPH, brûlures légères).
Troisièmes urgences (U3) :	lésions dont l'évolution spontanée ne met pas en cause le pronostic vital.
Urgences dépassées	Patient décédé

Dans les cas particuliers où le nombre de blessés est supérieur aux moyens médicaux disponibles, le médecin régulateur du SAMU déclenche, avec l'accord du préfet du département, le plan « Rouge » (Plan catastrophe) et dépêche sur les lieux un DSM (« Directeur des Secours Médicaux ») qui sera chargé de coordonner les équipes de secours sur les lieux. Appel vers la régulation du SAMU : privilégier l'appel depuis un poste fixe, plutôt qu'un portable ou par radio. Éviter les noms propres à la radio (confidentialité moindre) ou utiliser des codes (ex : DCD= « Delta-Charlie-Delta »). Être toujours bref et concis (pas de « Euh... » !). Procédure systématique de l'appelé vers l'appelant (« SAMU de VRM 1, me recevez-vous ? Parlez », « fin de transmission », « je vous reçois 3/5 ») Procédures Radio: parler en laissant des intervalles « blancs » de 02 secondes,

de manière à pouvoir être interrompu par un appel d'urgence ! Connaître le code international radio. **PROCEDURE RADIO**

A ALPHA	B BRAVO	O OSCAR	P PAPA
C CHARLIE	D DELTA	Q QUEBEC	R ROMEO
E ECHO	F FOX-TROT	S SIERRA	T TANGO
G GOLF	H HOTEL	U UNIFORM	V VICTOR
I INDIA	J JULIETT	W WHISKY	X X-RAY
K KILO	L LIMA	Y YANKEE	Z ZULU
M MIKE	N NOVEMBER		

Nombres : confirmer par une addition (« six, deux fois trois ») [4]

F- Monitoring et mise en condition pour le transport

Réexamen du patient et noter (heure +++) toute modification

- Immobilisation dans matelas coquille
- Immobilisation des fractures par attelles
- Réchauffement systématique par couverture isolante
- Prévention des infections : désinfection des plaies, antibiothérapie
- Analgésie ou sédation +++ : morphine titrée (bolus de 2 mg, Fentanyl®) indispensables en cas de désincarcération, réalignement de fracture, agitation dangereuse, ventilation mécanique
- Monitoring : scope, ECG, SpO₂, TA (brassard automatique et pas du même coté de la mesure de oxymètre de pouls...), capnométrie, mesure ETCO₂ (légère hypoventilation à 30 mmHg)

F-1- Ramassage

Le ramassage est toujours « médicalisé », c'est-à-dire réalisé sous l'étroite surveillance du médecin, en particulier lorsqu'une désincarcération s'annonce longue et difficile. Cette étape ne doit pas retarder le contrôle des grandes fonctions vitales (oxygénation du blessé au masque à haute concentration, libération des VAS (Voies aériennes supérieures), perfusion par un cathéter périphérique de gros calibre pour remplissage vasculaire)

Toujours se méfier du patient « qui ne dit rien » (-ex : traumatisé crânien initialement conscient dont l'état neurologique se dégrade) Rôle de l'infirmier SMUR : surveillance +++ (score de Glasgow, trouble de conscience, désaturation brutale, chute de TA, accélération du pouls, douleur +++)

F-2- Relevage

La désincarcération terminée, le relevage doit être réalisé avec une extrême prudence afin de ne pas aggraver les lésions (rachis ++). Plusieurs secouristes sont nécessaires pour déplacer le blessé sur la planche olivier en respectant impérativement l'axe tête-cou-tronc. Toujours réaliser une traction douce du rachis cervical dans cet axe (les mouvements de rotation –flexion/extension du rachis sont proscrits). Installation du blessé dans le matelas coquille. Rôle de l'infirmier SMUR : participer au relevage et contrôler en permanence que la perfusion ou les cordons du scope ne viennent pas se perdre sous le blessé, ou pire s'arracher lors de la mobilisation ++ (faire croiser les bras du blessé sur son ventre)

- il est judicieux d'installer le Pantalon Antichoc (PAC) AVANT d'installer le blessé dans le matelas coquille (même non gonflé)!
- toujours s'assurer que les robinets de perfusion (ou les rampes) sont immédiatement utilisables (et non pas cachés dans le matelas coquille !)
- attacher (sparadrap) les tubes à la perfusion
- en cas de risque de transfusion préhospitalière, penser à envoyer un tube de groupe au laboratoire de l'hôpital [12]

F -3- Les problèmes spécifiques posés par le transport

Le transport primaire ou secondaire doit se faire sans aggraver l'état des malades, ni perdre un temps précieux c'est à dire sans ajouter une "pathologie du transport" ni une surmédicalisation ou une pathologie iatrogène.

Le principe est de raisonner la mise en condition et de ne rien avoir à refaire en cours de route.

Le patient est au départ équilibré par les GES débutés et exécutés sur place selon l'aphorisme classique, il doit être :

- Chaud (normothermie)
- Rose (respiration parfaitement contrôlée)
- Sec (absence d'hypercapnie et de douleur)
- Rempli (équilibre circulatoire établi)

Au cours du transport, le malade est soumis à un certain nombre "d'agressions" qu'il faut surveiller et contrôler

F -3-1- les manipulations et les mobilisations diverses

Elles peuvent provoquer : - Des douleurs

- Des troubles ventilatoires et hémodynamiques (changement de position au cours du chargement et du déchargement du brancard, ou par les positions trop accentuées).
- Augmentation de la pression intracrânienne lors de la position déclive
- "incidents techniques" : déplacements, arrachements des tuyaux, sondes, drains pour les blessés ayant bénéficié d'une réanimation spécialisée.

F -3-2- Les accélérations et les décélérations

Elles justifient que le blessé ou malade soit mis :

- La tête vers l'avant dans l'ambulance et vers l'arrière dans l'hélicoptère, en raison essentiellement des mouvements d'accélération imposés à la masse sanguine.
- Dans une ambulance malade tête vers l'avant : les accélérations ont tendance à diminuer la tension artérielle et les décélérations l'augmentent et de ce fait augmentent la pression intracrânienne. Des modifications du rythme cardiaque ont été également observées.

- Dans une ambulance malade tête en arrière : la décélération pourrait provoquer une ischémie aiguë cérébrale par la chasse du sang vers le segment inférieur du corps. Les fortes accélérations ou décélérations provoquent des déplacements internes des viscères et de la masse sanguine. Le sang va et vient comme l'eau d'une bassine qu'on pousse du pied.

F -3-3- Les chocs et secousses

Provoquent des douleurs et des lésions tissulaires.

F -3-4- Les vibrations

Provoquent des douleurs, une vasodilatation cutanée et des lésions tissulaires.

F -3-5- Les bruits

Augmentent le stress, déclenchent des crises d'agitation et des convulsions.

F-3-6- Les agressions thermiques

C'est essentiellement le froid qui est fréquemment en cause. Une insuffisance de précautions peut aboutir à une hypothermie grave avec frissons et consommation importante de l'oxygène.

F -3-7- Le véhicule, moyen de transport

Les moyens de transport comprennent le brancard de relevage, les ambulances légères et lourdes et les hélicoptères. Leur choix dépend des cas rencontrés, des distances à parcourir, des moyens techniques à mettre en oeuvre et des difficultés d'accès au site du sinistre. Aucune discontinuité ne doit se produire dans la chaîne de secours. Les véhicules doivent être accrédités et il faut se souvenir que le confort du malade passe avant la vitesse. La vitesse peut être extrêmement dangereuse non seulement en raison des risques d'accidents, mais du fait de l'importance des phénomènes d'accélération et de décélération. Le gain de temps est habituellement relativement minime par rapport aux risques encourus par le malade. Il y a également nécessité à choisir entre les fourgons

avec une grande cellule sanitaire permettant de réaliser aisément des gestes, les petits véhicules utilisés pour les longues distances afin d'être plus rapides, et l'hélicoptère quand il y a nécessité de choisir entre moyens terrestres et moyens aériens ; surtout pour les longues distances. A retenir qu'il n'est pas possible de faire beaucoup de gestes de réanimation lorsque l'appareil est en vol. [14]

G- Différentes doctrines: *Stay and play, scoop and run* ou *play and run*?

La structure du [SAMU](#) et du [SMUR](#) français est née à la fin des [années 1960](#), avec la constatation suivante : les victimes d'accidents de voiture décédaient la plupart du temps pendant leur transport vers l'hôpital ; d'autre part, une étude de Schoemaker a montré en [1988](#) que la [défaillance multi-viscérale](#), cause de mortalité tardive en cas de Polytraumatisme, était principalement due à l'[hypoxie](#) des tissus qui s'installe avant une prise en charge médicale efficace. La victime nécessitait donc des soins sur place, il fallait la *stabiliser* avant de la transporter, et notamment en cas d'[hémorragie](#), compenser la perte de sang par une perfusion pour rétablir une pression sanguine (tension artérielle) « normale ». Cette méthode est appelée par les [Britanniques](#) *stay and play* (littéralement « rester et jouer », dans le sens « agir sur place »).

Les [États-Unis](#) ont développé une approche différente. Ils ont remarqué que pour les traumatismes graves, les victimes décédaient dans les premières heures. Notamment, en cas d'hémorragie interne, seule une opération chirurgicale peut sauver la victime. Il fallait donc que la victime puisse être sur la table d'opération en moins d'une heure — c'est le concept de *golden hour* ([heure d'or](#)). Ils ont donc développé une structure basée sur des ambulances sans médecin, avec du personnel paramédical (EMT-P, *emergency medical technician-paramedic*) formé à des gestes médicaux, comme l'[intubation trachéale](#), la pose d'une [voie veineuse périphérique](#) ([perfusion](#)), l'administration de certains médicaments (broncho-dilatateurs, adrénaline), mais sans possibilité d'initiative

si le cas sort des protocoles prévus. Ces *paramedics* évacuent la victime le plus rapidement possible vers un *trauma center* (centre hospitalier), la méthode est appelée **scoop and run** (charger et courir). En pratique cette politique héritée de la Guerre du Viêt Nam s'adapte mal à la prise en charge des autres pathologies. Les deux méthodes présentent des avantages et sont légitimes. Profitant de l'expérience de l'[Amérique du Nord](#), la France a fait évoluer son système :

- profiter du temps incompressible (par exemple, désincarcération d'une victime piégée dans sa voiture) pour pratiquer les gestes médicaux, mais réduire les gestes avant l'évacuation afin de respecter l'heure d'or, c'est le **play and run** (agir et courir) ; notamment, s'attacher à avoir une pression sanguine minimale et non plus une pression « normale », compléter le [remplissage vasculaire](#) (perfusion) par des médicaments [vasopresseurs](#) et un [pantalon antichoc](#) ;
- la possibilité pour les non-médecins (et notamment les ambulanciers et les secouristes) d'utiliser un [défibrillateur semi-automatique](#) (DSA), qui équipe maintenant les ambulances privées de garde au profit du centre de secours et les VSAV des sapeurs-pompiers (de nombreuses associations de secourisme se sont elles aussi équipées à leurs frais de DSA) ; [15]

H- Évaluation préhospitalière de la gravité des traumatismes

La traumatologie constitue un des principaux problèmes de santé publique dans nos pays. L'évaluation de la gravité des traumatisés est un élément très important de leur prise en charge initiale qui détermine les moyens préhospitaliers nécessaires et surtout leur orientation vers une structure apte à les prendre en charge. Le rôle des SAMU est donc crucial pour orienter à bon escient les traumatisés vers les structures réellement adaptées à la gravité des patients. Cette tâche n'est pas simple car la grande variabilité des lésions, en terme de localisation et de gravité, nécessite de disposer d'outils d'évaluation adaptés. C'est dans ce but que de nombreux scores et indices ont été développés, mais ils ne constituent pas forcément une panacée et leur application à notre

système de soins et à l'épidémiologie notre traumatologie n'est pas évidente. Des progrès dans la connaissance de ce sujet s'avèrent donc essentiels.

H -1. Principes de l'évaluation de la gravité

H -1. 1. Les objectifs de l'évaluation de la gravité

L'évaluation de la gravité peut avoir plusieurs objectifs. La reconnaissance de ces objectifs est essentielle avant d'envisager leur éventuelle utilisation. Il peut s'agir :

➤ **d'une évaluation globale de la gravité** destinée à prédire la mortalité. L'inconvénient de ces indices de gravité est qu'ils sont généralement calculés a posteriori pour être efficaces.

➤ **du triage des patients**, ce triage est surtout conçu comme préhospitalier, définissant la nécessité de recourir à une structure de soin pré-hospitalier (SMUR) ou à un plateau technique. À l'évidence, cette évaluation ne peut prendre en compte que des éléments immédiatement et facilement disponibles à l'aide de l'anamnèse et de l'examen clinique.

➤ **de la prédiction du recours à des mesures diagnostiques ou thérapeutiques d'urgence**, comme celui d'un bilan lésionnel rapide, d'une thérapeutique d'urgence comme le drainage thoracique, la laparotomie d'hémostase, ou la transfusion sanguine d'urgence.

La finalité statistique de ces différents indices est très différente. Le but des indices de gravité est de prédire aussi bien les décès que les survies, c'est-à-dire d'être à la fois sensible et spécifique. Le but des indices de triage est surtout d'identifier les patients graves, c'est à dire de privilégier la sensibilité sur la spécificité.

H -1.2. Les éléments de l'évaluation

Il existe quatre types d'éléments de l'évaluation de la gravité en traumatologie : le patient, le traumatisme, les variables physiologiques, et les lésions anatomiques.

✓ **L'âge élevé** et surtout **les pathologies préexistantes** (insuffisance coronarienne, insuffisance respiratoire...) sont des éléments cruciaux et sont susceptibles d'influer directement ou indirectement sur le pronostic. La liaison des pathologies préexistantes avec l'âge, laisse entrevoir la nécessité de mieux prendre en compte leur rôle dans l'évaluation de la gravité.

✓ **La nature du traumatisme** (pénétrant ou fermé) a été intégrée dans les scores de gravité comme le TRISS. Toutefois, les éléments intégrés dans les algorithmes de triage préhospitaliers sont surtout des éléments destinés à évaluer la violence du traumatisme dont on sait qu'elle est liée à la gravité des lésions traumatiques. Ainsi, les notions de vitesse à l'impact (> 60 km/h), d'absence de ceinture de sécurité, d'éjection d'un véhicule, de hauteur de chute, d'autres victimes décédées, ont été mises en avant pour définir la notion de traumatisme violent, donc grave.

✓ **Les variables physiologiques** ont été particulièrement étudiées dans le cadre de score de triage. Leur principe est de cerner les conséquences des lésions traumatiques sur le système nerveux central (score de Glasgow), la fonction circulatoire (pression artérielle, fréquence cardiaque, temps de recoloration) ou la fonction ventilatoire (fréquence respiratoire). Des scores, notamment le « Revised Trauma Score » (RTS), intègrent ces différentes variables.

✓ **Les lésions anatomiques** ne peuvent être complètement intégrées dans le triage. Toutefois, une évaluation grossière de ces lésions est envisageable dans les algorithmes de triage. Ainsi, la notion de traumatisme pénétrant de la tête, du cou, ou du tronc a été intégrée dans le « Trauma Triage Rule ». D'autres diagnostics cliniques simples devraient être logiquement incorporés : traumatisme du bassin, amputation de membre.

H - 2. Principaux scores existants

H -2.1. Les scores physiologiques

Ils sont basés sur l'observation de variables cliniques. Le recueil de ces variables doit être particulièrement fiable et avoir un rapport direct avec le pronostic.

- ***Le Score de Glasgow***

L'échelle de Glasgow donne des résultats reproductibles et corrélés au pronostic. Les traumatismes sévères correspondent à un score compris entre 3 et 8 et les traumatismes légers à un score supérieur à 12.

- ***Le Revised Trauma Score (Score de Traumatisme Révisé) : RTS***

Il a été spécialement conçu et expérimenté pour permettre l'évaluation préhospitalière des traumatisés. En fait, le RTS n'est jamais calculé en préhospitalier. [3]

H -2.2. Les scores anatomiques

Ils apprécient la gravité du traumatisme en fonction des lésions anatomiques observées. Mais, pour être fiables, ils doivent être déterminés à partir de diagnostics certains, donc à posteriori qu'après partir des résultats d'examens clinique et para clinique.

Ces scores ne sont donc pas des outils de triage ou d'évaluation de l'effet des thérapeutiques, mais ils sont très utiles pour constituer des groupes de patients de gravité homogène et pour quantifier la sévérité de leurs lésions.

- ***L'Abbreviated Injury Scale (AIS) (score de blessure abrégé)***

C'est le plus connu et le plus ancien des scores anatomiques. Destiné initialement à évaluer la gravité des accidentés de la route. Il considère 9 territoires où sont cotées les lésions (tête, face, cou, thorax, abdomen, rachis, membres supérieurs, membres inférieurs, surface externe).

- ***L'Injury Severity Score (ISS) (score de gravité des blessures)***

Dérivé de l' AIS, l'ISS est un outil reconnu internationalement qui reste très fréquemment utilisé pour évaluer la gravité des blessés d'après la description de leurs lésions.

H -2.3. Les scores de gravité mixte : le TRISS (RTS + ISS+Age)

La probabilité de survie (Ps) qui sert de base à l'analyse qualitative est calculée à partir des **paramètres physiologiques** du RTS, des **lésions anatomiques** de l'ISS, et de **l'âge du patient**, suivant une équation faisant appel à des exponentielles, car dérivées d'une régression logistique. La Ps s'applique à un groupe de patients et non à un individu.

H -2.4. Le score MGAP

Ce score (MGAP) a retenu le mécanisme (trauma fermé vs pénétrant), l'âge, la pression artérielle et le score de Glasgow. Ce score permet une gradation du risque de mortalité particulièrement intéressante : patient à haut risque, à risque intermédiaire, et à faible risque de mortalité.

H -2-5 Qu'est-ce que prédisent les scores ?

Tous ces scores, y compris le MGAP, ont été construits pour prédire la survie ou le décès.

H -3. Quels outils utiliser en préhospitalier ?

H -3-1. Les scores de triage

Le RTS a été le plus étudié et reste le plus répandu sous sa forme simplifiée de triage T-RTS.

La nécessité de tels scores est évidente en Amérique du Nord, car ils permettent de décider sur le terrain si le blessé doit aller de première intention dans un centre de traumatologie. Malgré leur apparente efficacité, les scores de triage ne sont pas sans faille.

Ainsi, on peut constater que le mécanisme lésionnel n'est en général pas pris en compte alors qu'il influe significativement sur le pronostic. Son ajout aux scores

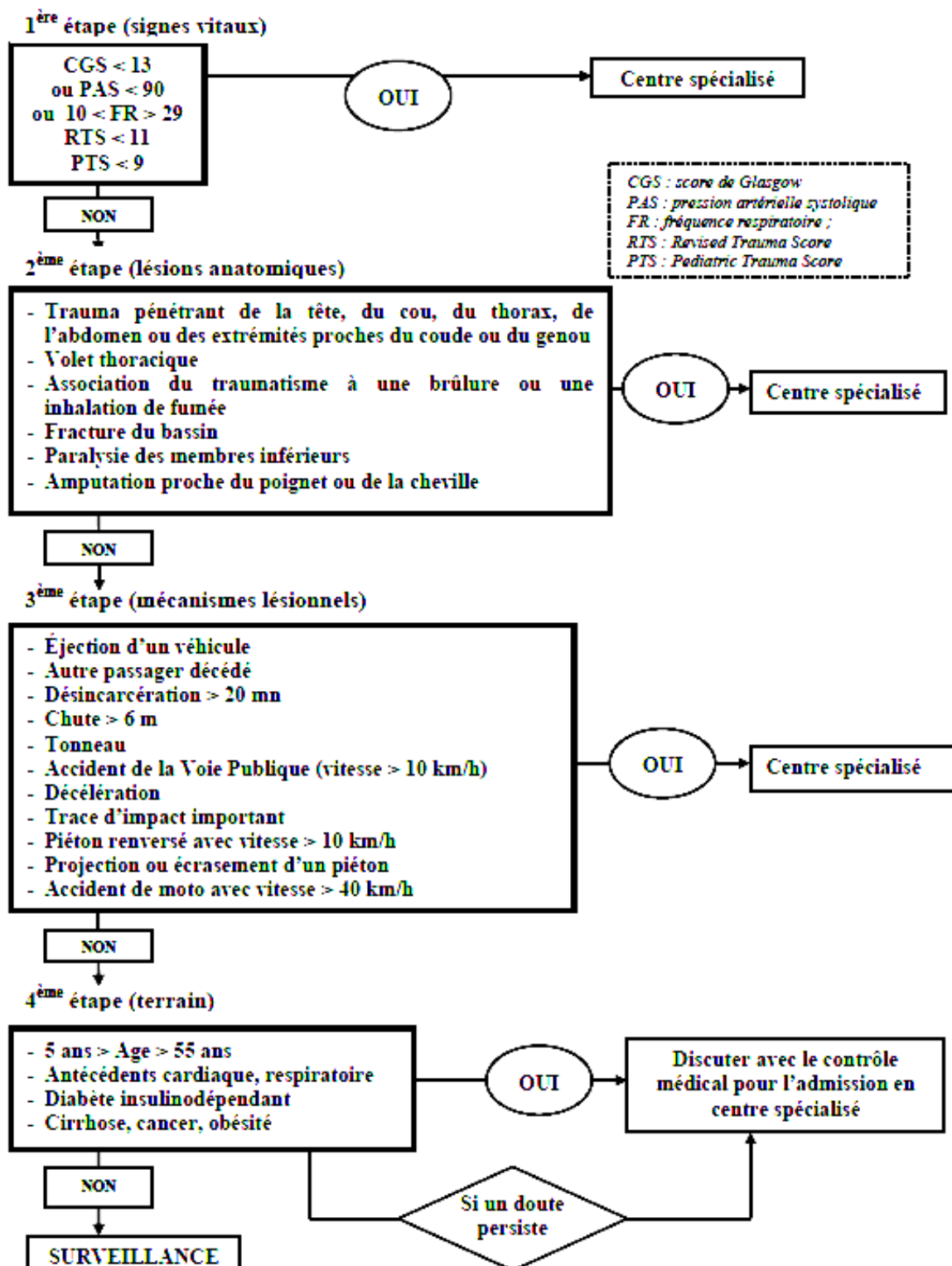
classiques améliore leur performance. L'état physiologique du patient, avant l'accident, influe aussi directement sur le pronostic. Ainsi Baxt et al. ont observé que la sensibilité et la spécificité de ces scores dépassent rarement 70 % pour prédire la survie des blessés graves.

Emerman et al. ont également constaté que l'appréciation clinique des secouristes américains est au moins aussi performante que n'importe quel score pour prédire la mortalité ou la nécessité de chirurgie d'urgence.

Ceci a donc conduit récemment à modifier la stratégie du triage préhospitalier et de remplacer les scores par une règle très simple, telle que « la Trauma Triage Rule ». Suivant cette règle, un traumatisme grave est défini par la constatation d'au moins un des critères suivants : pression artérielle systolique < 85 mmHg, composante motrice du score de Glasgow < 5 , traumatisme pénétrant de la tête, du cou, du tronc, imposant alors le transport vers un centre de traumatologie.

Une autre possibilité est d'utiliser non pas un score, mais un algorithme d'analyse procédant par étapes successives. Le plus élaboré de ces algorithmes est celui recommandé par l'American College of Surgeons (figure 2). Bien que plus complexe, cette méthodologie a l'avantage d'être beaucoup plus médicale et de prendre en compte un raisonnement stratégique. C'est ce type d'approche qui a été récemment recommandé par le comité d'expert américain sur le triage préhospitalier.

Figure II-80 : Algorithme de triage préhospitalier. American College of Surgeon's committee on Trauma, Chicago, 1989 [3]



La place des scores de triage en France est nettement moins importante que dans les pays anglo-saxons. La présence de médecins à la phase préhospitalière

de la prise en charge s'accommode mieux d'une stratégie que d'un score. Force est de constater cependant que le raisonnement des médecins du SAMU est proche de l'algorithme de l'American College of Surgery. Cependant, les scores de triage, en France comme ailleurs, sont des outils indispensables dans la recherche et l'évaluation où ils permettent une classification simple des traumatisés pris en charge. Nous proposons la mise en place en routine du score MGAP car ce score est simple, plus performant que le RTS ou le T-RTS, et qu'il prend en compte des variables importantes comme l'âge et le mécanisme du traumatisme.

H -3-2. Le médecin comme expert

L'alternative à l'utilisation de score est de considérer que le médecin préhospitalier (SMUR ou régulation) a une expertise suffisante pour réaliser le triage de manière efficace et que cette expertise est de toute façon au moins aussi efficace que celle d'un score ou d'un algorithme.

H -4. Propositions

Toutefois, un score ne peut résumer le triage des traumatisés, surtout dans un système préhospitalier médicalisé. Il convient donc d'intégrer le score MGAP à un algorithme de triage comparable à celui proposé par l'American College of Surgery (figure II-80). Il est nécessaire de réaliser des recherches complémentaires afin de résoudre les interrogations qui persistent pour améliorer le triage et la prise en charge des patients traumatisés. [3]

I- La Régulation Médicale des Urgences par le Médecin Régulateur du SAMU

Le Samu est la structure de régulation médicalisée pour sélectionner la réponse non pas à la Demande mais au Besoin (*la [régulation médicale](#)*) et orientant les patients vers les ressources médico-sanitaires les plus efficaces.

On peut distinguer cinq niveaux de réponse à un appel :

- conseil médical par téléphone (pouvant inclure le conseil d'aller consulter un médecin de manière non-urgente) ;
- envoi d'un médecin de garde, ou d'un médecin urgentiste libéral (associations type [SOS Médecins](#))
- demander d'amener la personne aux urgences de l'hôpital le plus proche, ou si la personne ne peut s'y rendre, procéder à l'envoi d'une [ambulance](#)
- envoi d'un véhicule de [prompt secours](#), une [ambulance](#) avec des [secouristes-ambulanciers](#) ;
- envoi de [secours paramédicaux](#) : une [ambulance](#) avec du personnel non-médecins mais pouvant effectuer des gestes médicaux sur protocole (*paramedics* en [Amérique du Nord](#), [infirmier sapeur-pompier](#) en [France](#);
- envoi de secours médicaux : une [ambulance](#) avec un [médecin urgentiste](#) et un(e) [infirmier\(e\)](#). Il s'agit généralement d'une équipe de type [SMUR](#).

Les réponses offertes varient selon les pays.

Cette assistance pré-hospitalière ne peut s'envisager que si le pays dispose déjà :

- d'une structure de soin permettant de gérer les affections non urgentes (médecins généralistes, [dispensaires](#), [hôpitaux](#)) ;
- d'une structure d'[accueil et de traitement des urgences](#) (service d'urgence à l'hôpital) pouvant prendre en charge les victimes amenées par les ambulances et véhicules de prompt secours.

La [formation](#) du public aux [premiers secours](#) permet d'améliorer l'efficacité du système :

- en informant sur les risques, en apprenant à faire une [protection](#), cela diminue le nombre d'accidents et leurs conséquences ;
- en apprenant à passer une [alerte](#) rapide et précise et à se conformer aux consignes téléphoniques, cela permet d'améliorer la régulation médicale ;

- en apprenant la détection d'une détresse médicale, les [gestes de première urgence](#) à faire en attendant les secours et les soins, cela améliore les chances de survie des victimes.

J- Différentes aides médicales urgentes par pays

J-1- Aide médicale urgente en France

En France, l'Aide médicale urgente dépend du Ministère de la Santé, et c'est un des Systèmes Intégrés des Urgences (SIUM) le plus avancé car il mutualise et régule toutes les ressources de Soins Urgents du Médecin Généraliste aux Services Hospitaliers de Soins Intensifs. Les deux points les plus sophistiqués de ce système départemental sont des services Hospitaliers médicalisés hospitaliers: qui sont souvent confondus:

- Le **SAMU** : ([Service d'aide médicale urgente](#)), Service chargé de *réguler* ce système depuis la réception de la Demande d'Aide Médicale Urgente (DAMU) à travers un numéro national (15) spécifique exclusivement médical, ou par l'intermédiaire des autres numéros d'appels généraux aux secours (112, 18, 17 , etc.). Le Médecin Régulateur du Samu établit quel est le Besoin d'Aide Médicale Urgente (BAMU) et déclenche la réponse la plus adaptée au cas, choisit et fait admettre le patient dans le Service Hospitalier le plus adapté, pas forcément le plus proche.
- Le **SMUR** : ([Service mobile d'urgence et de réanimation](#)) Service également hospitalier qui possède une ou plusieurs Unités Mobiles Hospitalières (UMH) dotées d'une Équipe Médicale intervenant sur les lieux ou assurant les transports de patients sous soins ou surveillance intensive (Appelées internationalement UTIM Unités de Thérapie Intensive Mobiles). Elles interviennent soit sur les lieux dans leur mission pré-hospitalière soit dans la prise en charge des transports inter-hospitaliers nécessitant soins ou surveillance intensive.

Participent également à ce Système Intégré des Urgences Associations de Médecins Généralistes de pratique privée (Type [SOS Médecins](#)) [médecins généralistes](#) ; Les Services d'Ambulances et agréés et Ambulanciers Diplômés [ambulancier](#), Les Services de Secours dépendant le ministère de l'Intérieur et des collectivités régionales, départementales et locales et éventuellement l'Associations de [secouristes](#) bénévoles [associatifs](#)

❖ Moyens utilisés en France pour l'AMU préhospitalière

En France, tous les niveaux de réponse sont assurés. Les différents véhicules d'urgence pouvant être envoyés sont :

- une [ambulance](#) privée avec un équipage de deux personnes : un ambulancier diplômé et un Auxiliaire Ambulancier (généralement formé aux premiers secours ou détenteur du diplôme d'Auxiliaire Ambulancier) ;
- un [véhicule de secours et d'assistance aux victimes](#) (VSAV) des [sapeurs-pompiers](#) avec un équipage de trois [secouristes](#) ;
- un véhicule infirmier des sapeurs-pompiers, une UMH Infirmière d'un SMUR régulés par le Samu;
- une [unité mobile hospitalière](#) médicalisée (UMH) d'un Smur terrestres ou aériens : UTIM ou Véhicule Léger transportant l'Équipe

I-2- Aide médicale urgente en Angleterre

Le UK NHS dépendant du Ministère de la Santé gère le Service Public des Ambulances dans tout le pays. Les métiers de ce Service viennent d'être définis et la création du Paramédical d'Ambulance (Paramedic Diplômé) présage vraisemblablement ce qui va se passer en Europe Continentale et qui a été amorcé dans d'autres pays en Europe. Même chose pour l'Opérateur/Permanencier Diplômé et l'Ambulancier Diplômé etc. L'Angleterre et l'Écosse viennent de créer des UMH/SMUR/UTIM qui s'autorégulent avec

l'aide de leur hôpital de base. C'est donc une Aide Médicale Urgente qui évolue vers celle du reste de l'Europe

I-3- Aide médicale urgente aux États-Unis

Aux États-Unis, l'aide médicale urgente est gérée par les Emergency medical services (EMS). Ils ne sont pas dépendants des autorités de Santé Publique et très peu médicalisés. Ils disposent de deux niveaux de soins pré-hospitaliers :

- certified first responders (CFR) : secouristes ;
- emergency medical technician : personnel paramédical, pouvant effectuer des gestes médicaux sur protocole, avec trois niveaux :
 - Basic (EMT-B) ;
 - Intermediate (EMT-I) ;
 - paramedic (EMT-P).

Les médecins ne sortent quasiment jamais des services des urgences, l'organisation consiste à transporter la victime le plus rapidement possible aux urgences.

Selon une enquête du journal USA Today, les villes ayant la meilleure organisation des secours sont celles qui ont adopté une organisation à deux niveaux :

- de nombreuses équipes d'intervention rapides peu formées (EMT-B) ;
- quelques équipes pouvant faire des soins avancés (EMT-P).

Les villes s'étant orientées vers du tout paramédical (EMT-P) ont non seulement un système qui coûte plus cher (en salaires), mais qui est de plus moins efficace : d'une part les EMT-P partent sur toutes les interventions et donc voient peu de vraies urgences médicales, et d'autre part, le suivi des compétences et la mise à niveau devient ingérable en raison des effectifs. Au final, bien qu'ayant

des personnes initialement mieux formées, leurs compétences baissent et elles sont moins efficaces lors des vraies urgences médicales

I-4- Aide médicale urgente au Canada

Au [Canada](#), il y a deux niveaux de réponse :

- [premiers répondants](#) : ils ont une action rapide, mais ne peuvent pas transporter ; ils effectuent les [gestes de prompt secours](#) et conditionnent la victime en attendant l'arrivée de l'[ambulance](#)
- les techniciens ambulanciers (niveau 1) et paramedics (niveau 2) : ils peuvent effectuer des actes médicaux comme l'administration de médicaments sur protocole, et effectuent l'évacuation vers l'hôpital. [11]

I-5- Modèle Algérien : SAMU 16 Alger

Crée en 1995, son siège central se trouve au CHU Alger centre dont il est administrativement rattaché. Il déploie son activité sur l'ensemble du gouvernorat du grand Alger (GGA) grâce à 4 unités d'intervention disposées et réparties au niveau des autres structures hospitalières, un centre de traitement des appels et cela dans le souci de diminuer le délai d'exécution afin de prendre en charge le malade dans les plus brefs délais. (Unités : CHU Mustapha, CHU Bâb El Oued, CHU Beni Messous, hôpital de Rouïba).

Ses missions sont :

- déterminer et déclencher dans un délai plus rapide, la réponse la mieux adaptée à la nature des appels de détresse.
- Assurer une écoute médicale permanente et de prodiguer des conseils et des orientations d'urgence.
- Fournir tout renseignement utile, notamment sur les lits d'hospitalisation disponibles et les programmes des services de garde des professions médicales.
- Faciliter et préparer l'admission des malades dans les centres d'accueil
- Participer au plan ORSEC.

Le SAMU 16 est constitué de médecins généralistes, d'infirmiers, de sages femmes, d'ambulanciers secouristes, d'agents polyvalents et disposent de moyens de radiocommunications et des téléphones en ligne groupées et spécialisées. Le centre de régulation est sous l'autorité d'un médecin régulateur. Il dispose de 13 ambulances (aux couleurs du SAMU 16) avec 03 types de véhicules (08 NISSANS ; 04 BOXERS ; 01 RENAULD pour le service de néonatalogie). Chaque ambulance est médicalisée et comporte :

1. source d'oxygène : obus de différentes contenances.
2. respirateur et accessoires : type (OSIRIS).
3. aspirateur de mucosités (manuel et électrique).
4. moniteur (scope, PNI, SPO2, température...).
5. défibrillateur – scope – ECG.
6. valise grise contenant le nécessaire pour le diagnostic.
7. valise de réanimation (obus d'oxygène, laryngoscopes et lames, masques à haute concentration...).
8. valise bleue (infirmiers) contenant des solutés (sérum glucosé, salé, bicarbonaté, plasmagel), le consommable (seringues, sondes...) et la boîte de petite chirurgie.
9. les moyens de contention : minerves, attelles pneumatiques et matelas à coquille.
10. les moyens de brancardage, couvertures de survie, poches d'hydrogel, glacière de transport, projecteurs, et triangles de signalisation [2].

I-6- Modèle Béninois : SAMU – Bénin

Créé en 1999 et inspiré du modèle Français, c'est un établissement public autonome ayant son siège à Cotonou, ses missions principales étaient :

- la prise en charge pré hospitalier des détresses vitales à chaque moment qu'il est sollicité.
- s'assurer de la disponibilité des centres d'hospitalisations publics ou privés.

- le transport médicalisé des patients en pré ou inter hospitalier.
- la gestion des catastrophes avec les services compétents.

Il dispose d'une centrale de réception et de régulation des appels, des ambulances médicalisées et du matériel de radio télécommunication. L'équipe médicale est constituée par des spécialistes en anesthésie réanimation, en urgence, des médecins généralistes, des infirmiers et des chauffeurs secouristes.

La garde est assurée par un médecin permanencier qui répond aux appels, un médecin régulateur qui analyse les informations et prend les décisions d'intervention, un médecin pour l'ambulance du service mobile d'urgence et de réanimation et un infirmier anesthésiste.

Au niveau de chaque département est posté un SMUR pour les différentes interventions : ce sont les SMUR de Cotonou, Ouidah, Porto – novo, Lokossa, Abomey, Parakou, et Natitingou avec des numéros de contact spécifiques au département [2].

III
MATÉRIELS
ET
MÉTHODES

METHODOLOGIE

A- Cadre d'étude :

L'étude s'est réalisée au niveau de la Direction Générale de la Protection Civile et du centre de secours de la protection civile de Sogoniko en commune VI du district de Bamako

A.1 La Direction Générale de la Protection Civile

La loi N° 06-004 du 06 janvier 2006 portant modification de l'ordonnance N°98-026/P-RM de 25 août 1998 portant création de la Direction Générale de la Protection Civile ratifiée par la loi N° 98-057 du 17 décembre 1998

- **Mission :**

L'article 2 de l'ordonnance n°98-026/P-RM du 25 août 1998 modifiée, a défini les missions de la Direction Générale de la Protection Civile qui consistent notamment à « élaborer les éléments de la politique nationale en matière de Protection Civile et de veiller à la mise en œuvre de cette politique».

A cet effet, elle est chargée de :

- organiser, coordonner et évaluer les actions de Prévention des risques et de Secours en cas de catastrophes ;

- participer à l'élaboration et à la mise en oeuvre des plans de secours et de protection et veiller à assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement en cas d'accidents, de sinistres et de catastrophes, en liaison avec les autres services concernés ;
- veiller à la sensibilisation et l'information du public ;
- participer aux actions en faveurs de la paix et d'assistance humanitaire;
- participer à la défense civile
- concourir à la formation des personnels chargés de la protection civile.

- **Organisation :**

Le décret N° 06-071/P-RM du 24 février 2006 fixe l'organisation de la Direction Générale de la Protection Civile. La DGPC est dirigée par un Directeur Général qui à son tour est secondé et assisté par son adjoint, qui sont nommés par décret et arrêté ministériel.

La DGPC comprend :

- > **Au niveau central :**

La Direction Générale de la Protection Civile comporte deux Cellules en staff (la cellule de communication et relations publiques et la cellule de contrôle Interne) et trois sous-directions:

- La Sous-direction des Etudes et de la Prévention;
- La Sous-direction des Opérations de secours et d'Assistance ;
- La Sous-direction de l'Administration et de la Comptabilité.

- > **La Sous-direction de la Prévention et des Etudes :**

Elle est chargée de :

- procéder aux études portant sur la protection civile
- élaborer les plans de protection et les plans de secours;
- participer à l'élaboration des schémas régionaux d'analyse et de couverture des risques;

- participer aux actions de prévention et à l'élaboration des règlements de sécurité et veiller à l'application de la réglementation dans les installations classées, les établissements recevant du public, les immeubles à grande hauteur, et les maison d'habitation;
- émettre des avis sur la délivrance des agréments dans les domaines concernés par la sécurité civile.

Elle est composée de deux bureaux : le Bureau des études et le Bureau de la prévention.

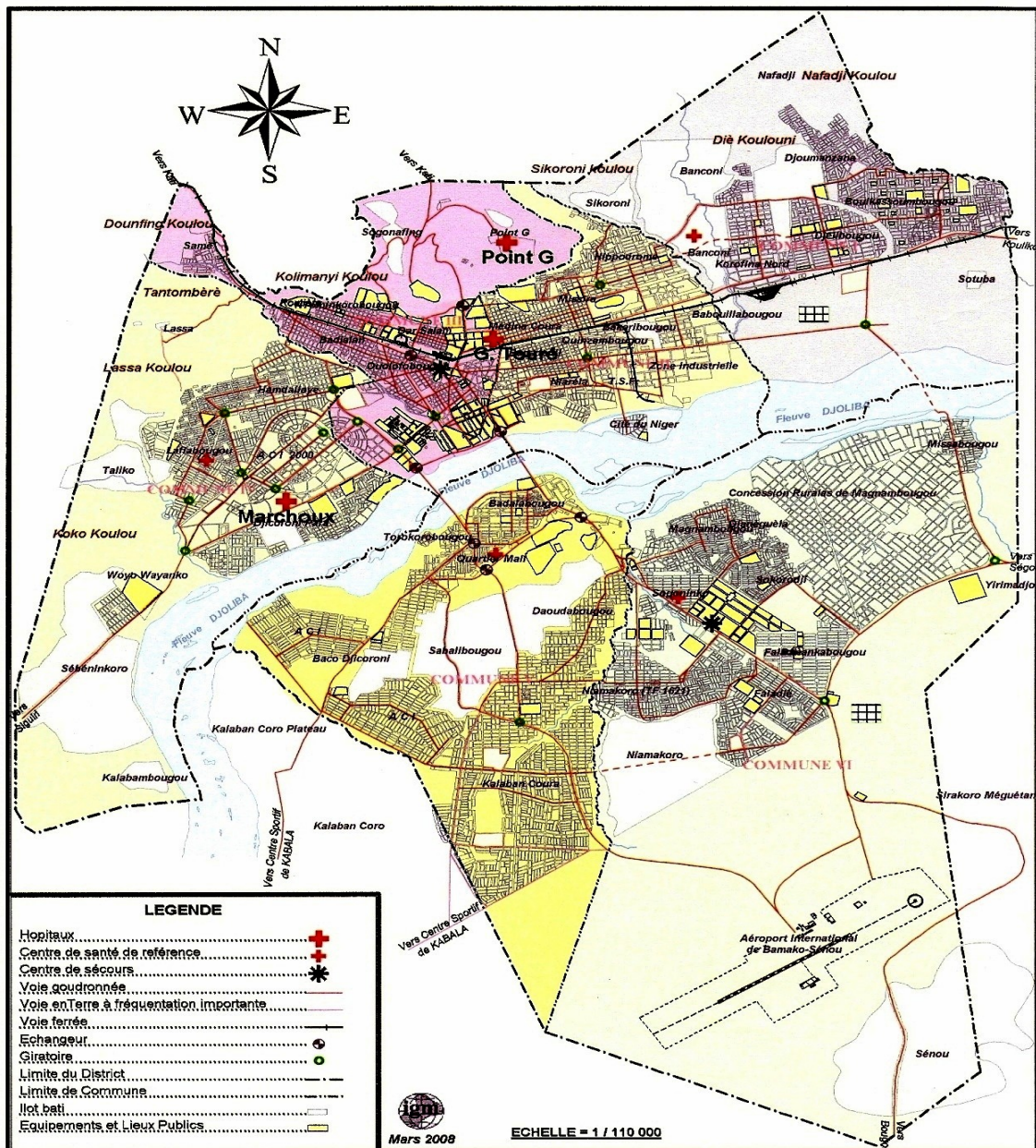
> Effectif :

Le personnel de la protection civile est composé de personnel militaire, de personnel civil et de personnel paramilitaire, de l'ordre de 1184 agents comme total général. [10]

La PC est constitué de différents catégorie qui suit : les administrateurs, les techniciens de la PC, de la santé, de chimie, les officiers et sous officiers de la gendarmerie, les militaires de la Direction Centrale des Services de Santé des Armées (DCSSA) et les élèves et stagiaires de la PC.

Figure III-1 :

DISTRICT DE BAMAKO INFRASTRUCTURES HOSPITALIERES ET CENTRES DE SECOURS



A.2. Le Centre de secours de Sogoniko

➤ Organisation des services et ressources humaines

Le centre de secours de Sogoniko est une compagnie dirigée par un de compagnie. Cette compagnie est constituée de deux (2) centres de secours, à savoir le centre de Sogoniko lui-même et le centre de Bacôdjicoroni.

Chaque centre de secours, dirigé par un chef de centre, a un effectif de 60 agents en moyenne, qui sont repartis en 20 agents par garde de 48 heures et deux jours de réserve.

Au cours de chaque garde, qui se trouve sous la responsabilité d'un chef de garde, il y a au moins :

- deux unités de VSAB composée chacun 4 agents (le chef d'agrée, le chauffeur du VSAB et deux servants)
- une unité de CCI constituée de 5 éléments (le chef d'agrée, le conducteur du CCI, un élément de liaison et deux éléments pour tenir le lanceur d'eau)
- une unité d'enregistrement des sorties des véhicules et de réception des appels (alertes) composée de 3 personnes

➤ Ressources Locales et équipements

Le centre de secours de Sogoniko comprend :

- Un bureau des entrées chargé d'enregistrer les sorties et entrées des véhicules et surtout la réception des appels (alertes), située à l'entrée du centre.
- Une salle d'attente avec des bancs et une télévision.
- Un bureau pour le commandant de compagnie.
- Un bureau pour le chef de centre.
- Un dortoir pour les élèves sapeurs pompiers
- Une salle d'observation à quatre lits.
- Deux salles de repos pour l'équipe de garde.

- Une salle de formation
- Un réfectoire (salle de divertissement)
- Une infirmerie (à la DRPC contiguë au centre de secours)

B. Généralités sur la Commune V et VI

La population de Bamako a été multipliée par près de 1,8 depuis 1998, ce qui représente un taux de croissance annuel moyen de 4,8 %. Les augmentations les plus importantes sont constatées dans les communes V et VI (respectivement +121% et +112%).

Tableau III-1 : Evolution de la population de 1976 à 2009 par Commune

COMMUNES	POPULATION EN 1976	POPULATION EN 1987	POPULATION EN 1998	POPULATION EN 2009	Taux d'accroissement (1998-2009)
Commune I	51 588	126 228	195 081	335 407	5,1
Commune II	90 895	109 352	126 353	159 805	2,2
Commune III	93 092	95 783	99 753	128 872	2,4
Commune IV	92 867	137 412	186 200	300 085	4,4
Commune V	58 608	107 383	187 567	414 668	7,5
Commune VI	32 189	82 117	221 342	470 269	7,1
TOTAL	419 239	658 275	1 016 296	1 809 106	4,8

B-1- Commune V :

B-1-1- Données géographiques

Aujourd'hui à l'instar de toutes les autres communes du district de Bamako, la commune V est créée par l'ordonnance n° 78-32/CMLN du 18 Août 1978, modifiée par la loi n° 82-29/ANRM du 02 février 1982.

La commune V se situe alors entre 8° 02'40» et 7° 57'20» longitude Ouest et entre 12° 32'00» et 12° 37'20» latitude Nord.

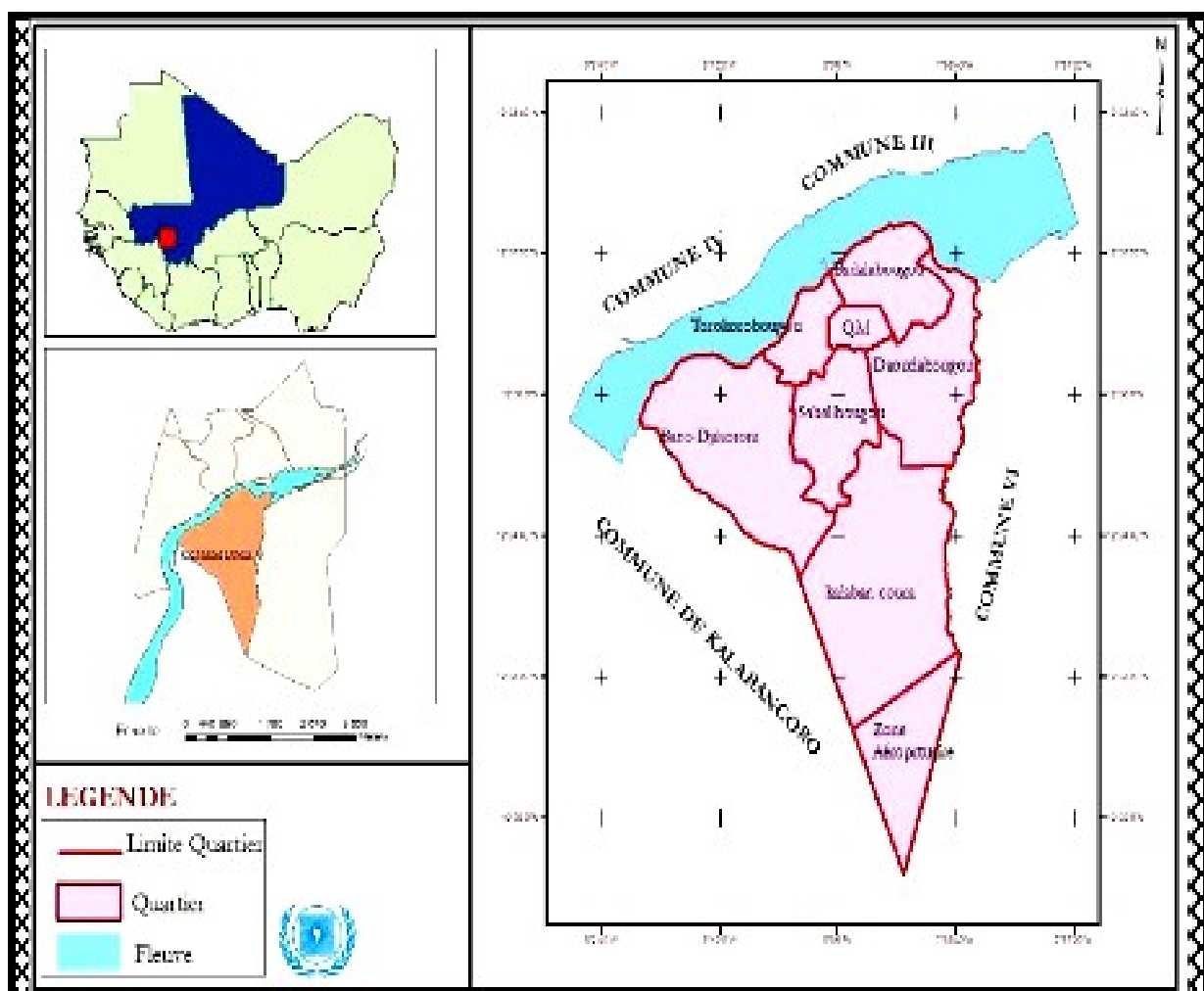
La Commune V couvre une superficie de 41 km². Elle est limitée au nord par le fleuve Niger, au sud par la zone aéroportuaire et la commune de Kalanban-Coro, à l'est par la Commune VI et le Niger. Elle est composée de huit quartiers Badalabougou, Sema I, Quartier Mali, Torokorobougou, Baco-Djicoroni, Sabalibougou, Daoudabougou et Kalaban-Coura.

la Commune V qui constitue une zone à forte concentration de population. Ce

taux demande des mesures adéquates en matière de soins et notamment en infrastructures sanitaires qui soient bien réparties en fonction du poids des habitants par quartier.

Selon les données récentes du recensement administratif à caractère électoral(RACE), la population de la commune V est estimée à **414 668** habitants répartis entre ses différents quartiers et une population flottante est seulement de 53 personnes. [16]

Figure III-2 : Carte géographique de la commune V



B.1.2. Etat des lieux des services sanitaires de la Commune V

Le Centre de Santé de Référence de la Commune V (CSRéf CV), créé en 1982 en tant que Service Socio-Sanitaire est depuis 1993 un centre de référence. Il est situé au Quartier-Mali sur la rive droite du fleuve Niger.

Les spécialités qu'on y trouve sont : La Chirurgie générale, la Chirurgie infantile, la Gynéco –obstétrique, la Médecine générale, l'Ophtalmologie, l'Oto-rhino-laryngologie, la Pédiatrie, la Stomatologie. Un plateau technique comprenant, l'Echographie, le Laboratoire

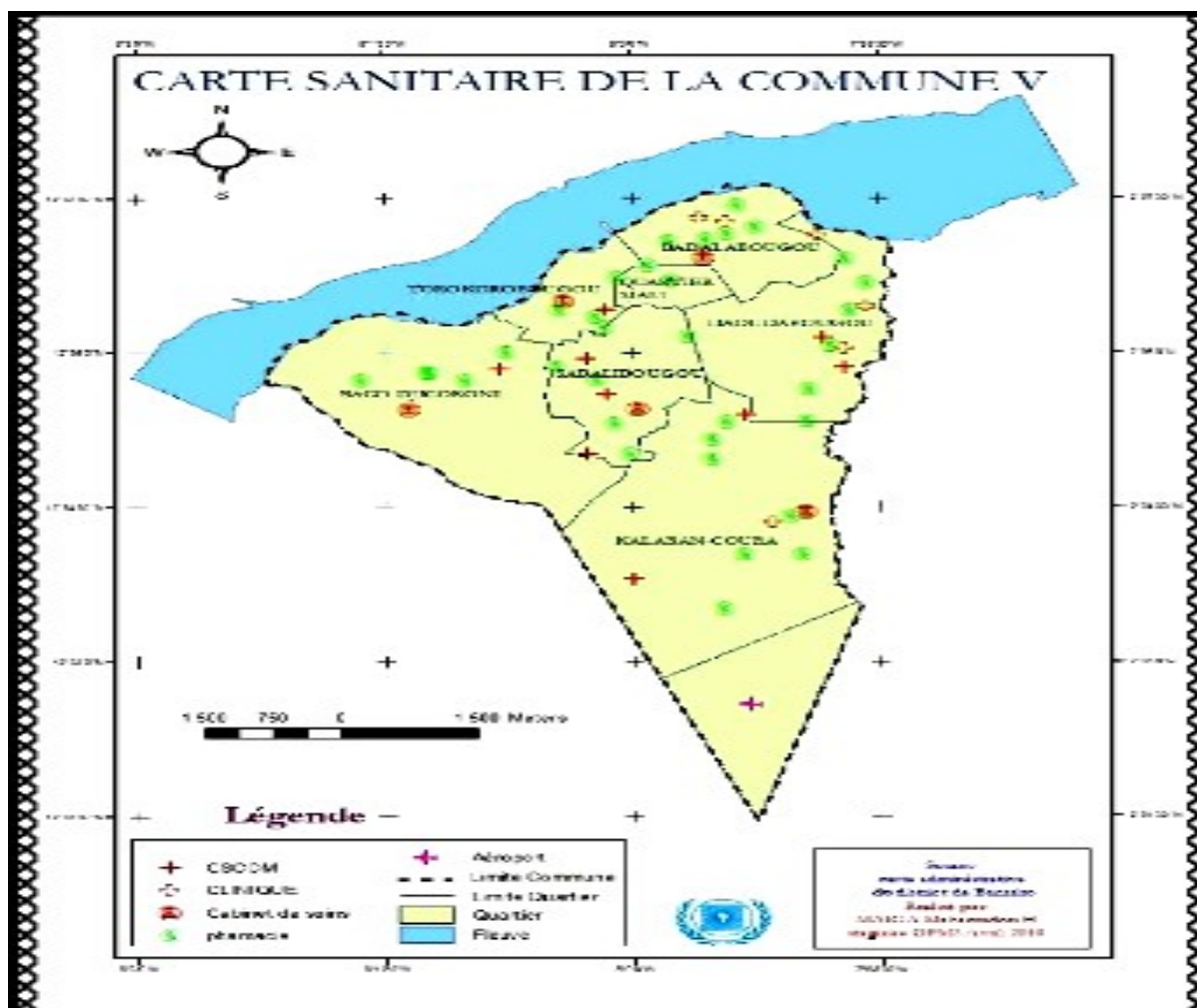


Figure III- 3 : Carte Sanitaire de la commune V

Cette carte montre l'inégale répartition des centres de santé communautaires (CSCOM) entre les différents quartiers de la commune. On remarque que certains quartiers comme Badalabougou et Quartier-Mali n'ont pas de CSCOM alors que d'autres se trouvent avec 2 ou 3 et enfin Kalaban-coura qui détient le plus grand nombre d'effectif se trouve seulement avec 1. Le nombre de population par quartier qui se traduit par un taux élevé au niveau de

Sabalibougou, Daoudabougou et Kalaban-Coura nécessite un bon nombre d'infrastructures de santé compte tenu de leurs populations.

Il faut reconnaître que les routes jouent un rôle essentiel dans la répartition des structures sanitaires et surtout dans le transport des blessés d'AVP. Elles relient les centres de santé et certaines sont impraticable à une certaine période de la saison, d'autres sont beaucoup plus utilisées par les usagers ce qui créé les embouteillages ; pour palier à ces contraintes l'analyse réseau permet de faciliter l'accès aux centres de santé en général. [25]

B-2- Commune VI : 470 269 habitants situés sur la rive droite

La commune VI fut créée en même temps que les autres communes du district de Bamako par l'ordonnance N°78-34/CMLN du 18 Août 1978 et est régie par les textes officiels suivants :

- L'ordonnance N°78-34/CMLN du 18 Août 1978 fixant les limites et nombre des communes
- La loi N°93-008 du 11 Février 1993 déterminant les conditions de la libre administration des collectivités territoriales ; et
- La loi N°95-034 du 12 Avril 1995 portant code des collectivités territoriales

B-2-1- Données géographiques

La C VI est la commune la plus vaste du district de Bamako avec 94 Km², pour une population **470 269 habitants** en 2009 Selon les données récentes du recensement administratif à caractère électoral (RACE) [16]. Avec la situation des logements sociaux on pense que la population est au delà de cette estimation

Elle est située sur la rive droite du fleuve Niger ; elle est limitée à l'Est et au sud par le cercle de Kati, à l'Ouest par la commune V et au Nord par le fleuve Niger.

La commune compte 10 quartiers qui sont les suivants : Sogoniko, Magnanbougou, Sokorodji, Dianèguèla, Faladiè, Banankabougou, Niamakoro, Sénou, Yirimadio, Missabougou

Parmi ces quartiers certains sont dits périphériques ; Il s'agit de Sénou, Yirimadio, Missabougou et Niamakoro.

B-2-2-Voies et moyens de communication :

Dans le domaine du transport, la C VI est traversée par la route nationale 6 (Bamako - Sikasso) et 7 (Bamako - Ségou). Les quatre (4) quartier qui sont traversés par ces routes sont d'accès facile contrairement aux six (6) autres.

La C VI est un carrefour pour le transport routier et aérien avec l'aéroport International Bamako – Senou

Le réseau de communication est constitué par le téléphone, le fax, l'Internet (les cabines téléphoniques privées et publiques et les <<cybercafés>>)

Toutes les stations radio libres, les chaînes télé et de la nationale sont captées dans la commune. Deux radio libres : Espoir et Guintan y sont implantées.

B-2-3- Activités économiques :

L'économie de la commune est dominée par le secteur tertiaire (commerce, transport, tourisme,...) suivi du secteur secondaire, malgré le rôle relativement important du secteur primaire (agriculture, élevage, l'artisanat, le maraîchage,).

Les principales activités dans la commune sont représentées par le **commerce** et **l'artisanat** ce qui fait que la majeure partie de la population viennent travailler au centre ville le jour et ne reviennent que le soir d'ou l'appellation de commune **dortoir**.

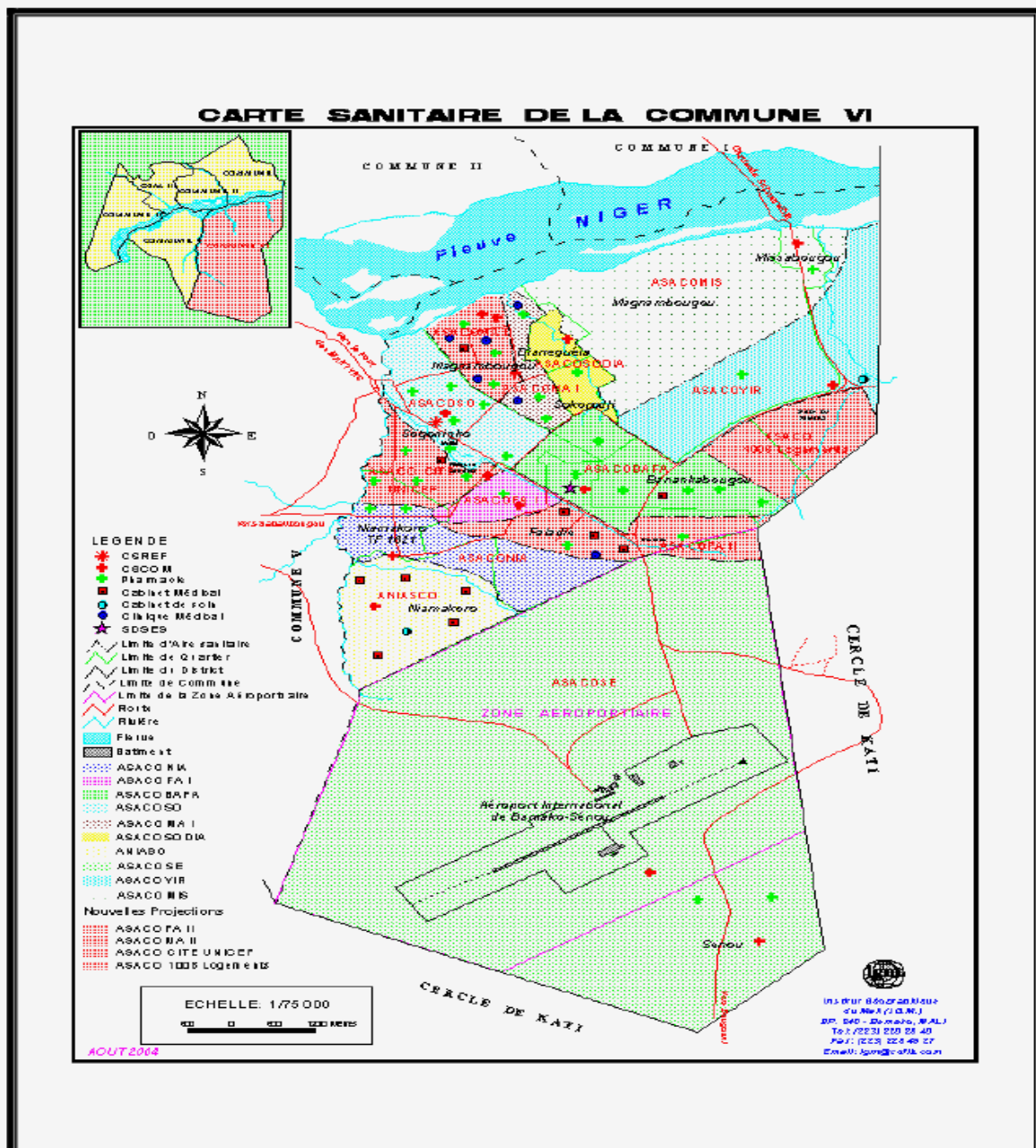
B-2-4- Situation Sanitaire :

La commune VI compte dix (10) quartiers et les cités des logements sociaux. La couverture socio-sanitaire de la commune est assurée par un C.S.Réf, un service

Le délai de prise en charge *pré-hospitalière des accidentés de la circulation routière*, par le centre de secours de la protection civile de Sogoniko, en communes V et VI du district Bamako - Mali

social, onze (11) C.S.COM, 35 structures sanitaires privées recensées, 2 structures mutualistes, 2 structures parapubliques, 16 tradithérapeutes et 32 officines. [7]

La carte ci-dessous donne les positions géographiques des différentes aires de santé et des structures sanitaires de la commune VI.



Source: base de données CSRef CVI 2010.

Le tableau ci-dessous donne la chronologie de la mise en place des CSCOM et leurs distances par rapport au C.S.Réf. :

Tableau III-2: Chronologie de mise en place des CSCOM en CVI.

Aire de santé	Date de création	Quartier	Distance (en km) CSCOM/CSRéf.
ASACOBABA	Mars 1992	Banankabougou	5
ASACOCY	Juillet 2005	Cité des logements sociaux	7
ASACOFA	Août 1994	Faladiè	4
ASACOMA	Septembre 1991	Magnambougou	3
ASACOMIS	Mars 2003	Missabougou	12
ANIASCO	Janvier 1992	Niamakoro	8
ASACONIA	Janvier 1992	Niamakoro	6
ASACOSE	Décembre 1992	Senou	15
ASACOSO	Octobre 1993	Sogoniko	0.3
ASACOSODIA	Mars 1999	Sokorodji-Dianéguéla	6
ASACOYIR	Septembre 1997	Yirimadio	10

[7] L'ASACOSE est le CSCOM le plus distant du C.S.Réf (15km)

A chaque aire de santé correspond un CSCOM. Suivant des critères populationnels, certains quartiers ont été divisés en 2aires de santé (Niamakoro) par contre d'autres se sont fusionnés pour former une aire de santé (Sokorodji-Dianéguéla). [7]

Le Centre de Santé de Référence de la Commune VI est créé en 1987 comme service socio-sanitaire, le centre est depuis 1999 un centre de référence. Facile d'accès, il est situé sur l'avenue de l'Union Africaine, à proximité du carrefour de Magnambougou. [1]

Ces spécialités sont : La chirurgie générale, la Gynecologie-obstetrique, la Médecine générale, l'Ophthalmologie, l'Oto-rhino-laryngologie, la Stomatologie
Le plateau technique est constitué d'Echographie et laboratoire

C- Les hôpitaux de références

C-1- L'hôpital Gabriel Touré, Le CHU Gabriel Touré de Bamako, un des trois hôpitaux de 3è référence et de dernier recours dans la pyramide de santé du Mali. Cet hôpital abrite le Service d'Accueil de Urgences (SAU) ex Service de

Urgence Chirurgicale (SUC), qui est le service d'accueil le plus sollicité pour recevoir les blessés vue sa situation géographique et surtout le plateau technique dont il dispose. [20]

C-2- L'hôpital du point G, construit entre 1906 et 1913, couvre une superficie de 25 hectares. Ancien hôpital militaire, devenu hôpital civil peu avant l'indépendance du Mali, il se situe sur une colline surplombant Bamako, nommée par le colonisateur français Point G

C-3- L'Hôpital de Kati, Etablissement public hospitalier, le CHU de Kati fait partie aujourd'hui des trois grands hôpitaux du Mali. En moins de cinq ans, il a suivi une véritable mue et répond positivement à la forte demande des usagers.

Ancienne infirmerie de la garnison militaire française, l'édifice a été érigé en Hôpital en 1967 sous le nom de «Hôpital du 22 Août». Avec la loi hospitalière du 22 juillet 2002, l'Hôpital de Kati est devenu un Centre Hospitalo-universitaire, un établissement public hospitalier. Aujourd'hui, le CHU de Kati dispose des équipements médicaux et non médicaux, lui permettant de jouer en partie son rôle de 3ème Référence, surtout dans les domaines de l'Orthopédie et de la Traumatologie. [19]

D- Agence Nationale de sécurité Routière (ANASER)

L'insécurité routière a été inscrite au Mali dans le programme des actions prioritaires du gouvernement. Sur le plan africain, les ministres en charge des transports, des infrastructures et de la santé ont pris l'engagement au cours des conférences d'Addis Abéba en 2005, de Bamako en 2006 et d'Accra en 2007, de réduire de moitié d'ici 2015, les accidents de la route. Les ministres ont donc convenu de faire de la sécurité routière une priorité nationale en mettant en place un mécanisme de financement et un organisme autonome pour prendre en

charge cette question.

Au Mali, la traduction concrète de l'engagement des autorités pour lutter contre l'insécurité routière est la création de l'Agence nationale de la sécurité routière (ANASER). [5]

En 2006, il ya eu 8472 victimes dont 642 tués, pour 2007,10.072 victimes dont 659 tués et en 2008,10.510 victimes dont 671 tués etc.... C'est pourquoi, le président de la République du Mali en a fait une priorité avec l'adoption en mars 2008 du programme d'actions multisectoriel de lutte contre l'insécurité routière, la création de l'ANASER dont la mission est la promotion et le renforcement de la sécurité routière ainsi que de contribuer à l'amélioration des conditions d'exploitation du réseau routier. [9]

Les chiffres de l'Agence Nationale de Sécurité Routière (ANASER) font état de 10 730 victimes et 700 tués sur les routes du Mali en 2010. La même source indique que 60% de ces victimes sont des usagers d'engins à deux roues.

E- Direction Nationale de l'équipement et des transports

L'insécurité routière s'est aggravée avec l'arrivée des motos Jakarta sur le marché. La direction des transports terrestres, maritimes et fluviaux estime entre 450 000 et 500 000 le nombre de motos Jakarta en circulation sur le territoire national. Ce n'est qu'une estimation, car le nombre exact de cette marque de motos, actuellement en circulation dans notre pays, n'est pas connu. Autre difficulté, aucune disposition ne peut être prise par le département du transport puisqu'il est confronté à un problème d'immatriculation

F. type d'étude :

C'est une Etude rétrospective réalisée sur des informations recueillis au cours de l'année 2008-2009

G. Période d'étude :

L'étude s'est déroulée, plus précisément, sur une période de six (6) mois, entre Janvier 2008 et Décembre 2009

H. Population d'étude :

Tous les dossiers de personnes victimes d'accident de la circulation routière, sans distinction d'âge, de sexe ou de nationalité, dans les communes V et VI du district de Bamako qui ont été secouru par l'unité de secours de la protection civile de Sogoniko et enregistrées dans leurs registres de narration des sorties du V.S.A.B.

❖ **Critères de non inclusion :** Victime en état de mort apparente pré hospitalière (absence des trois fonctions vitales : neurologique, respiratoire, circulatoire) et toutes interventions en dehors des dites communes.

I. Méthode :

I.1. Mode de recrutement : une fiche d'enquête a servi de support pour l'identification de chaque accidenté enregistré dans les registres de narration des interventions du VSAB.

I.2. Etapes de l'enquête : Pour mener cette enquête, nous avons procédé d'abord par élaborer un protocole dans lequel étaient définis nos objectifs, puis la fiche d'enquête soumis par lettre de correspondance au Directeur Général de la protection civile afin d'avoir accès aux registres de narration des A.V.P dans un cadre légal au niveau du centre de secours de Sogoniko. Enfin nous nous sommes rendus dans tous les centres de référence et dans quelques CSCCom pour nous acquérir de leur état des lieux en matière d'accueil et de prise en charge des accidentés.

I.3. Variables :

Les éléments des différents paramètres (de la fiche d'enquête)

I.4. Matériel : le matériel qui a servi pour mener cette enquête était composé :

- ✓ Les registres des narrations des interventions du centre de secours de Sogoniko,
- ✓ Un questionnaire pour le recueil des données du dépouillement des documents d'interventions de secours des accidentés de l'unité de secours de Sogoniko

I.5. Analyse des données :

- Epis infos 6.0 a été utilisé pour le masque de saisie
- Excel et Power Point pour les tableaux et les graphiques
- Tests Statistiques

Le tout compilé dans Word pour en faire un document unique.

J. Limites/Difficultés

- Les limites liées à l'inexploitation de quelques registres due à un état de destruction avancé par vieillissement.
- Les limites d'information : Absence de certains renseignements cliniques importants dans la narration de quelques interventions, due soit à l'urgence ou à l'importance des interventions, soit à la méconnaissance.

IV RESULTATS

RESULTATS

A°) Caractéristiques socio-démographiques

Tableau IV-1: Répartition de l'âge des victimes d'AVP

Age des victimes d'AVP	Fréquence	Pourcentage
	absolue	
De 0 à 15 ans	21	6.3
De 16 à 30 ans	203	60.9
De 31 à 45 ans	58	17.4
De plus de 45 ans	39	11.7
Non précisés	13	3.7
Total	334	100

L'âge de 16 à 30 ans a constitué l'intervalle d'âge le plus fréquent des victimes d'AVP, avec 60.9 %

Tableau IV-2: Répartition Selon le sexe des victimes d'AVP

Age des victimes d'AVP	Fréquence absolue	Pourcentage
Masculin	249	74.6
Féminin	77	23.1
Non précisés	8	2.4
Total	334	100

Le sexe masculin a constitué le plus fréquent parmi les victimes d'AVP avec 74.6 %

Repartition des victimes selon le sexe

Tableau IV-3 : Répartition des victimes d'AVP selon leurs professions

Professions	Fréquence absolue	Pourcentage
Elèves et étudiants	85	25.5
Commerçants et employer de commerce	60	18
Techniciens (mécaniciens, maçons, menuisiers, tailleurs, etc.)	47	14.1
Chauffeurs et apprentis chauffeurs	25	7.5
Ouvriers (ou manœuvres)	16	4.8
Autres travailleurs	72	21.6
Non précisés	29	8.5
Total	334	100

Les élèves et étudiants ont constitué les victimes les plus fréquentes, avec 25.5 %

B°) Prise en charge

Tableau IV-4 : Répartition des durées de l'alerte à la présentation sur les lieux d'accident

Durées de l'alerte à la présentation sur les lieux d'accident	Fréquence absolue	Pourcentage
De 0 à 5 minutes	88	26.4
De 6 à 10 minutes	161	48.3
De 11 à 15 minutes	53	15.9
De 16 à 20 minutes	13	3.9
De plus de 20 minutes	11	3.3
Non précisés	8	2.2
Total	334	100

Un délai de 6 à 10 minutes a constitué l'intervalle de durée la plus fréquente, de l'alerte à la présentation au lieu d'accident, avec 48.3 %

Durée de l'alerte à la présentation sur le lieux d'accident

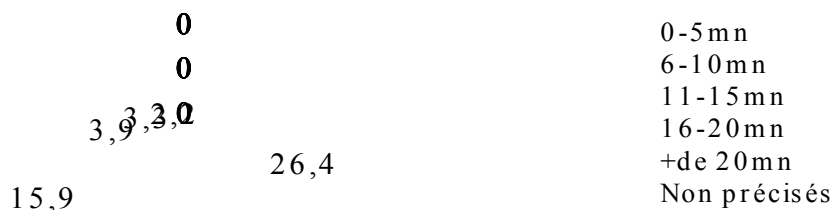


Tableau IV-5: Répartition du temps de conditionnement des accidentés

Temps de conditionnement des accidentés	Fréquence absolue	Pourcentage
De 1 à 5 minutes	170	51 %
De 6 à 10 minutes	103	30.9 %
De 11 à 15 minutes	30	9 %
De 16 à 20 minutes	7	2.1 %
De plus de 20 minutes	1	0.3 %

Non précisés	23	6.7 %
Total	334	100

Un délai de 0 à 5 minutes a constitué l'intervalle de durée la plus fréquente, du conditionnement des accidentés, avec 51 %

Tableau IV-6: Répartition de la durée du transport des accidentés

Durée du transport des accidentés	Fréquence absolue	Pourcentage
De 0 à 5 minutes	51	15.3
De 6 à 10 minutes	105	31.5
De 11 à 15 minutes	96	28.8
De 16 à 20 minutes	31	9.3
De plus de 20 minutes	15	4.5
Non précisés	36	10.8
Total	334	100

L'intervalle de 6 à 10 minutes a constitué la plus fréquente des durées de transport des accidentés sur les centres de santé d'accueil

Tableau IV-7: Répartition de la durée totale d'intervention

Durée totale d'intervention	Fréquence absolue	Pourcentage
De 0 à 10 minutes	6	1.8
De 11 à 20 minutes	45	13.5
De 21 à 30 minutes	134	40.2
De 31 à 40 minutes	104	31.2
De plus de 40 minutes	39	11.7
Non précisés	6	1.6
Total	334	100

L'intervalle de temps allant de 21 à 30 minutes a constituée la plus fréquente des durées totales d'intervention, avec 40.2 %

36
30
25
20
15
10
5
0

C°) Description des lésions

Tableau IV-8: Répartition des victimes d'AVP selon le siège du traumatisme

Sièges du traumatisme	Fréquence absolue des cas présents	Fréquence absolue des cas Absents	Total	Pourcentage des cas présents
T. Membres Inf.	190	144	334	56.9 %
T. Membres Sup.	137	197	334	41 %
T. Crânien	127	207	334	38 %
T. Bucco-dentaire	39	295	334	11.7 %
T. Dorsal	24	310	334	7.2%
T. Thoracique	12	322	334	3.6 %
T. Multiple	6	328	334	1.8 %
T. Abdominal	4	130	334	1.2 %
T. Bassin	1	333	334	0.3 %
T. Visage	1	333	334	0.3 %

Le traumatisme des membres inférieurs a constitué le plus fréquent des traumatismes, avec 56.9 %

Tableau IV-9: Répartition des victimes d'AVP selon la nature des lésions et des signes cliniques

Nature des lésions et des signes cliniques	Fréquence absolue des cas présents	Fréquence absolue des cas Absents	Total	Pourcentage des cas présents
Plaie (Egratignure)	154	180	334	46.2
Plaie	107	227	334	32.1
Douleur	59	275	334	17.7
Fracture	56	278	334	16.8
Hémorragie	32	302	334	9.6
Hématome	9	325	334	2.7
Contusion	3	331	334	0.9
Brûlure	3	331	334	0.9
Luxation	1	333	334	0.3

Les plaies (égratignure et plaie) sont les plus fréquentes parmi l'ensemble des signes cliniques observés, avec **78.3 % (46.2% + 32.1%)**

D°) Nature des AVP :

Tableau IV-10: Répartition de différentes catégories des accidents

Voies secondaires	Fréquence absolue	Pourcentage
<i>Thèse de médecine</i>	125	<i>M. Vamouty BAMBA</i>

Moto – Auto	95	28.4
Moto – Piéton	95	28.4
Moto – Moto	67	20.1
Moto - dérapage	20	6
Auto – Piéton	20	6
Vélo – Moto	12	3.6
Auto - dérapage	9	2.7
Auto - Auto	5	1.5
Vélo – Auto	3	0.9
Non précisés	8	2.4
Total	334	100

Les accidents entre moto et auto et entre moto et piéton ont constitué la catégorie la plus fréquente avec 28.4 % chacun. Mais 3 % des ces accidents sont associés soit à un bœuf ou à une charrette ou un autre engin (Moto, auto)

Nature des accidents

30
25
20
15
10
5
0

E°) Situation géographique des ACR

Tableau IV-11: Répartition des Accidentés selon le lieu (la commune) d'accident

Lieu d'accident (commune)	Fréquence absolue	Pourcentage
Commune VI	178	53,29
Commune V	143	42,81
Non précisés	13	3,90
Total	334	100

La commune VI a constitué la commune la plus accidentogène de la rive droite de Bamako, soit 53,29 %.

Non
précisés; 3,9

Tableau IV-12: Répartition des distances du centre de secours aux lieux d'accident

Distances du centre de secours aux lieux d'intervention	Fréquence absolue	Pourcentage
Moins de 3km	106	31.7
Entre 3km et 12Km	209	62.6
Plus de 12km	3	0.9
Non précisés	16	4.8
Total	334	100

Les distances de plus de 3 km ont été les trajets les plus parcourus par les unités de secours avec 62..6 %

Plus de 3 km

Moins de 3km

Plus de 12 km

Non précisés

F°) Structures d'accueils :

Tableau IV-13: Répartition des victimes d'AVP en fonction du centre de santé d'accueil

Centre de santé d'accueil	Fréquence absolue	Pourcentage
CHU Gabriel TOURE	232	69.5
Infirmierie du corps (S.P)	69	20.7
C.S.Ref. C V	21	6.3
CHU Point G	2	0.6
C.S.Com. Bacôdjicoroni	2	0.6
C.S.Ref. C VI	1	0.3
Clinique ALLIANCE	1	0.3
Non précisés	6	1.79
Total	334	100

Nous avons constaté que 69.5 % des blessés d'AVP ont été reçus par le CHU Gabriel Touré.

G°) Tableaux croisés :

Tableau IV-14: Relation entre la distance et durée totale d'intervention

durée totale d'intervention (en minute)	Moins de trois (3) Km	Plus de trois (3) Km	Plus de douze (12) Km	Total
Non précisé	1	2	0	3(+16)
[0 – 10]	2	3	1	6
[11 – 20]	28	13	1	42
[21 – 30]	46	83	0	129
[31 – 40]	19	79	0	98
[41 – 50]	7	19	0	26
[51– 60]	3	8	0	11
[Plus de 60]	0	2	1	3
Total	106	209	3	318

Les interventions sur une distance de plus de 3km (83%) sont plus fréquentes que les interventions de moins de 3km (46%), avec une moyenne de temps comprise entre [21-30 minutes].

- Le calcul de Khi-carré est de 3,08 (**Khi2 calculé=3,08**)
- La valeur de Khi-carré lue dans la table, avec un degré de liberté égal à 14 (ddl=14) et un seuil de 5% est de 23,68 (**Khi2 tableau=23,68**)

Donc la valeur de Khi2 calculée est inférieure à la valeur indiquée dans la table ; on peut donc dire qu'il n'y a pas de relation entre la distance totale parcourue et le temps total d'intervention

Tableau IV-15: Relation entre la nature d'accident et le type de traumatisme

Type de traumatisme	Nature de l'accident										Total	%
	M-A	M-M	M-P	M-D	A-	A-P	A-D	V-A	V-M	Non précis		
Crânien	30	25	43	10	0	4	2	2	8	3	127	38.02
Mbre Sup.	38	28	40	9	1	6	2	3	4	6	137	41.01
Mbre Inf.	60	35	53	9	2	10	6	2	7	6	190	56.
Bucco-Dent.	5	9	16	2	0	2	1	0	3	188	39	11.67
Abdominal	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	4	1.19
Dorsal	8	5	7	2	0	1	0	1	0	0	24	7.18
Thoracique	2	3	3	1	0	0	1	0	0	2	12	3.59
Total	143	106	164	33	4	23	12	8	22	18	533	

Le traumatisme le plus fréquent est celui des membres inférieurs (56.88%) et il est provoqué, dans la majorité des cas par un accident de nature Moto-Auto (60%).

On ne peut pas calculer Khi2 ici, parce qu'il faut en principe que les effectifs soient au moins égaux à 5 (certains auteurs disent même 10), en plus le degré de liberté (ddl) qui est de 54, dépasse 30, ce qu'il ne se trouve pas sur la table de Khi2.

V COMMENTAIRES ET DISCUSSION

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

1. Limites de la méthodologie : Notre cadre d'étude a concerné particulièrement le service de la protection civile et plus précisément le centre de secours de Sogoniko, parce que de nos jours, il s'agit du seul service connu de

la rive droite du fleuve Djoliba de Bamako dans le secours pré hospitalier des accidentés de la route. Notre outil de travail que sont les registres de narrations des sorties de VSAB pour secours d'AVP sont en mauvais état de conservation et beaucoup d'entre eux sont inexploitable, mais surtout il y a de nombreuses sorties au cours desquels la prise en charge des blessés et les lésions observées sont insuffisamment décrites pour se faire une idée sur l'ampleur des traumatismes causées par ces AVP. Cela explique toute l'importance que nous avons mis sur cette enquête, car en réalité les blessés en pré hospitalier ne bénéficient pas de soins adéquats, pour la simple raison que les VSAB ne contiennent pas l'équipement nécessaire pour la prise en charge correcte des blessés. Nos critères d'inclusion et de non inclusion sont définis sur la base de notre cadre d'étude et de nos objectifs, raison pour laquelle les victimes en absence des trois fonctions vitales furent exclues car il ne s'agissait pas pour nous de déterminer l'impact des AVP sur la mortalité mais plutôt l'impact de l'absence d'une prise en charge adéquate pré hospitalière sur la morbidité et la mortalité liées aux AVP.

2. Fréquence :

Au cours de la période d'étude, sur 4543 accidents (routiers et ferroviaires) en 2008 et 4945 en 2009 recensés par les services de la protection civile sur toute l'étendue du district de Bamako, nous avons porté notre étude sur 334 victimes d'ACR survenu en commune V et VI du district de Bamako soit une fréquence de 3.52 %. Cette fréquence qui concerne uniquement les victimes d'ACR survenu en commune V et VI du district de Bamako, secouru par les VSAB du centre de secours de Sogoniko et dont la narration des secours répond l'ensemble des critères d'inclusion. Cela ne reflète pas exactement les accidentés de la circulation routière car toutes les autres victimes, en dehors de ces critères d'inclusion, ne sont pas concernées. Cependant, ce chiffre est important à considérer car de ce fait :

- les A.C.R ont constitué la première cause de Sortie des VSAB du centre de secours de Sogoniko durant la période d'étude, avec une moyenne de 10 à 20 sorties par jour

- Nous l'expliquons par l'expansion croissante du réseau routier dans le District de Bamako, l'augmentation croissante du nombre d'engins à deux roues, un nombre considérable de véhicules surtout en mauvais état et le non respect du code de la route par les usagers. Notons par ailleurs la vitesse excessive des engins.

3. Paramètres socio-démographiques des victimes :

3.1. Age: La tranche d'âge la plus concernée était celle des **16 à 30 ans** avec **60.9 %** dans les deux sexes. Ces résultats sont semblables à ceux de :

- A. CISSE : qui a trouvé une tranche d'âge de 21-30 ans avec 40,41% comme étant la plus concernée. [2]

- BAPA. E. SOPHIE : qui a trouvé une tranche d'âge de 21-30 ans (26,45%) comme la plus représentée, et de :

- A. SANOGO : qui trouva en 1998 que la tranche d'âge de 26 – 30 ans était la plus touchée.

Cette tendance très jeune des victimes d'ACR peut s'expliquer par la mobilité et l'affinité des jeunes pour les engins à deux roues, et surtout leur imprudence en conduite.

3.2. Sexe : le sexe masculin avec **74.6%** reste de loin le plus touché

A DIARRA et R SAMAKE ont respectivement trouvé 77,64% et 81% pour le sexe masculin.

L'instinct de conservation plus élevée chez la femme peut bien expliquer cette tendance masculine

3.3. Profession : Toutes les classes sociales étaient intéressées. Cependant les élèves et étudiants étaient les plus touchés ; ensuite venaient les ouvriers avec respectivement **25.5%** et 18% des cas.

Cela pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des accidents ont lieu le jour, ce qui correspond au moment où les élèves et étudiants sont sur le chemin de leurs établissements respectifs et les ouvriers en pleine activité.

L'étude menée par R. SAMAKE donne respectivement 31,9% et 21,6% des cas et l'étude menée par Famakan DOUMBIA a trouvé 33,5 % pour les élèves et étudiants. [13]

4. Paramètres des temps de prise en charge :

4.1. Délais de la réponse à l'alerte : En moyenne entre **6 et 10 minutes** avec des extrêmes de plus **20 minutes** parfois étaient le temps mis par les secours pour se présenter sur les lieux d'un accident. Alors **1 à 10 minutes** a été trouvé par A. CISSE.

Le délai moyen d'arrivée d'un SMUR après un appel en France est de $7,9 \pm 4,9$ minutes avec des extrêmes de 0-22 minutes [2].

En Angleterre, la *response time* est le principal critère d'efficacité pris en compte par les *performances standard* établis pour les *accident and emergency call*. A ce titre :

- 75% des *accident and emergency call* répertoriés en catégorie A (c'est-à-dire les appels faisant état d'une détresse vitale) doivent être satisfaits par l'arrivée des secours sur place dans les 8 minutes suivant le début de l'appel.
- 95% des *accident and emergency call* répertoriés en catégorie B et C doivent être satisfaits par l'arrivée des secours sur place dans les 14 minutes suivant le début de l'appel pour les *Ambulances Services NHS Trust* couvrant les zones urbaines [2].

Dans nos contextes l'extrême variabilité du délai de réponse s'explique par :

- Le temps mis par le CTA pour bien localiser les lieux de l'accident surtout s'il s'agit de l'appel d'un témoin.
- L'absence d'un système de localisation rapide (adresse)

- Le nombre insuffisant de centre de secours et de VSAB se rendant à des lieux plus éloignées à parcourir.
- La densité de la circulation routière particulièrement aux heures de pointe.

4.2. Délais du conditionnement (la prise en charge sur place) et durée de l'évacuation :

Nos secours mettent en moyenne **1 à 5 minutes (51 %)** pour conditionner la victime et jusqu'à **20 minutes** environ s'il s'agit de plusieurs victimes ou en cas de désincarcération. L'évacuation dure **6 à 15 minutes (60.3%)** avec des extrêmes de plus de **20 minutes**.

Et enfin nous avons constaté un temps moyen de la prise en charge globale variant entre **21 à 30 minutes (40.2%)**.

En Europe, il varie de 42 minutes en Allemagne (utilisation d'hélicoptères) à 80 minutes en France (étude sur 53 patients). En zone rurale, les délais d'arrivée à l'hôpital sont de 50 minutes pour les *paramedics* versus 101 minutes en région Bordelaise [2]. Dans une étude française, 10 % des victimes d'un AVP nécessitaient une désincarcération qui allongeait alors le délai d'arrivée à l'hôpital à plus de 113 minutes. Dans la méta analyse de Libermann, le délai moyen d'arrivée à l'hôpital n'est pas augmenté (statistiquement) par la pratique de gestes de réanimation effectués par les *paramedics* : le temps moyen sur le site ne dépasse pas 18 minutes versus 13 minutes quand aucun geste n'est pas entrepris. En France, le délai de mise en condition des traumatisés est en moyenne de 25 minutes, 38 ± 4 minutes quand une intubation trachéale est indiquée. Les délais d'attente de destination, qui n'existent pas dans le système anglo-saxon, sont en moyenne, de 18 minutes, et la durée de transport de 13 à 30 minutes. [2]

Le délai relativement court de la prise en charge pré hospitalière et de l'évacuation des victimes d'ACR dans notre étude s'explique aisément par l'absence de véritables soins en extrahospitalier, et cela quelque soit l'état clinique de la victime.

5. Paramètres de l'évaluation Clinique pré hospitalière :

5. 1- Siège des lésions

Les traumatismes des membres inférieurs, des membres supérieurs et crâniens ont été dans notre série les plus fréquents avec respectivement 56.9%, 41% et 38%. Ce sont des zones qui sont très exposées et sont sujettes au moindre choc direct ou indirect.

Ce résultat est superposable à ceux de :

-LUCRECE E. avec 55,2% et 33,9% pour les traumatismes des membres inférieurs, supérieurs, de

- R. SAMAKE avec 58,9% des cas de traumatisme crâniens,

- K. BERTHE soit 37,28 % de cas de traumatismes des membres inférieurs, et 18,47 % de cas de traumatismes crâniens.

- F. DOUMBIA 88 cas des traumatismes siégeaient au niveau des membres inférieurs soit 44%. Suivi de 48 cas de traumatisme crânien soit 24%.

5. 2- Nature des lésions

Dans notre série la nature lésionnelle la plus rencontrée était les plaies avec 78.3% des cas, suivies des fractures ont été les plus représentées avec 16.8% des cas. Toutes ces lésions précédemment citées sont presque accompagnées de douleurs avec 17,7%. Ces plaies et fractures étaient prédominantes au niveau des membres inférieurs. Ceci s'explique par le fait que ces régions corporelles sont exposées et encaissent très souvent les moindres chocs.

6. Nature de l'accident : La moto est impliquée dans plus de **82.9%** des accidents que nous avons recensés .Ce constat est proche de ceux de A CISSE avec 81%, de R. SAMAKE qui a trouvé en trois années d'enquête (De janvier 2003 à Décembre 2005) une implication de la moto dans 64,8% des cas d'accident de F. DOUMBIA qui trouvait que les AVP moto-piéton représentaient 58% dans son étude et de K. BERTHE avec 39,02 % des cas d'AVP moto-piéton.

Cette tendance s'explique par l'augmentation galopante du parc moto dans le district, et l'imprudence manifeste des jeunes conducteurs de motos sans connaissance du code de la route.

7. Paramètres de la situation géographique de l'accident :

7.1. Lieux de l'accident : Dans notre étude, la communes VI (**53.29%**) a enregistré le plus grand nombre d'accident et plus précisément le quartier de Niamakoro avec **15.9%**.

En 1998 : A SANOGO a trouvé 27,25% pour la commune V [2]. En 2001 : A DIARRA a trouvé 15,84% pour la commune V [2].

En 2008 : A CISSE a trouvé 25,98% pour la communes VI [2]

Au décours de ces résultats, et des réalités du terrain la fréquence d'accident dans cette commune VI peut être due à la présence de boulevards incitant les usagers à rouler à des vitesses extrêmes et sans précautions, et à une augmentation du nombre d'usagers (surtout à deux roues) se rendant ou venant de leur lieu de travail (rive gauche de Bamako)

7.2. Distance du centre de secours aux lieux d'accident :

Les distances de plus de 3 km ont été les trajets les plus parcourus par les unités de secours avec 62,6 %. Alors qu'en France les centres de secours des sapeurs pompiers ont un rayon d'action de trois (3) kilomètres au plus à l'intérieur des villes et de douze (12) kilomètres en dehors de ces agglomérations. Au delà de ces rayons d'action les secouristes ne seront plus efficaces pour mener à bien leur mission. Il y a plus de 77 Centres de secours pour la seule ville de Paris qui ne fait que 750 km²

8. Paramètres de l'orientation :

8.1. Services d'accueil : Le service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré a été le plus sollicité avec **69.5%** des victimes évacuées, puis l'infirmierie

de la protection civile avec **20.7%**. Ces mêmes constats ont été fait par A CISSE avec respectivement 72.57% et 12.20%

Cette préférence du SAU du CHU Gabriel Touré s'explique par :

++ La disponibilité du service dans l'accueil des victimes, son plateau technique plus élevé que les autres, et sa situation géographique (facilement accessible par rapport au CHU du Point G)

++ L'absence de radiographie au niveau des CSRef, l'absence de salles de plâtre pour les fractures et un plateau technique en général relativement inexistant dans ces structures pour l'accueil et le traitement des victimes.

++ Outre cette insuffisance des infrastructures, l'inexistence d'une régulation médicale dans la prise en charge des victimes handicape beaucoup le système et conduit à l'orientation non justifiée de toutes les victimes vers le SAU du CHU Gabriel Touré.

9. Paramètre croisés :

9.1- Relation entre la distance et durée totale d'intervention

Il y a eu plus d'interventions de plus de 3km (83%) que d'intervention de moins de 3km (46%), avec une moyenne de temps comprise entre [21-30 minutes]. Il est à noter que plus la distance d'intervention est longue, plus la durée d'intervention ne l'est aussi. Alors que, pour une grande efficacité des secouristes, ils doivent intervenir dans un rayon de moins de 3km. Ceux-ci s'expliquent par une insuffisance des centres de secours, qui se répercute sur l'efficacité des secours.

9.2- Relation entre la nature d'accident et le type de traumatisme

Le traumatisme des membres inférieurs (56.88%) est le plus fréquent de l'ensemble des traumatismes dus aux AVP. Ce type de traumatisme est surtout engendré par un accident de nature Moto-Auto (60%). Mais le traumatisme le plus dangereux (Trauma. Crânien avec 38.02%) se classe en 3^e position après le traumatisme des membres supérieurs (41.01%), surviennent tous à la suite

d'accidents entre Moto et piéton. C'est pour dire que la moto est toujours impliquée dans la majorité des traumatismes d'AVP.

VI CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

A- CONCLUSION

Cette étude transversale, portant sur 334 cas d'AVP, survenus en commune V et VI du district de Bamako, pendant la période de Janvier 2008 à Décembre 2009 et secourus par l'unité de secours de la protection civile de Sogoniko a montré qu'il s'agit d'un problème important de santé publique dans un pays en voie de développement comme le Mali, aussi bien que dans les pays développés.

Cette étude nous a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- Ces accidents concernent surtout le sujet jeune (60.9%).
- Les accidents de type moto- auto et moto-piéton sont les plus fréquents avec 28.4% chacun.
- Le sexe masculin prédomine avec 74.6% des cas.
- La couche socioprofessionnelle la plus concernée est celle des élèves et étudiants avec 25.5% des cas.
- Les lésions de type plaies et écorchures sont les plus fréquentes (78.3%).
- Le CHU Gabriel Touré a accueilli 69.5 % blessés d'AVP
- La durée totale d'intervention de 21 à 30minutes était la plus fréquente soit 40.2%
- La commune VI a constitué la commune la plus accidentogène de la rive droite de Bamako, avec 53,29 %.

Les accidents de la route et les traumatismes qui en résultent représentent un problème de santé publique et de développement exigeant des dépenses énormes, ce qui représente un poids en plus pour une économie déjà en difficulté.

Dans les pays à faible revenu, le développement des services médicaux d'urgence est limité par des contraintes économiques et par les réseaux de télécommunications restreints. Quelques pays à faible revenu ont commencé à mettre en place des services d'ambulance rudimentaires dans les zones urbaines, mais ils restent l'exception dans la majeure partie de l'Afrique subsaharienne et de l'Asie du Sud [21]

La réorganisation, la médicalisation et surtout la réduction des temps de secours pourraient contribuer à diminuer la morbidité et la mortalité liées à ces accidents et paraît nécessaire aujourd'hui au MALI, car en réalité il est insignifiant de dépêcher un véhicule et des équipes au chevet d'un accidenté en détresse vitale, si ceux-ci ne sont pas à mesure d'apporter dans un temps record réglementaire, l'aide médicale d'urgence dont a besoin la victime.

Le pronostic vital n'est plus maîtrisé par le seul recours à la vitesse du transport. La précocité de l'alerte et la réalisation immédiate de gestes adaptés conditionnent la survie et le pronostic des patients et victimes d'accidents. Les mesures de secourisme étant insuffisantes pour la prise en charge de certains blessés, les soins de réanimation sont nécessaires pour augmenter leur chance de survie.

Les techniques de la réanimation cardio-pulmonaire de base (RCP) (*la liberté des voies aériennes, la ventilation par bouche à bouche, le massage cardiaque externe, la manoeuvre de HEIMLICH, la position latérale de sécurité et le contrôle d'une hémorragie*) se pratiquent sans matériel et doivent être connues de tous, médecins, infirmiers, secouristes, pompiers, citoyens...

Toutes les études montrent que le pronostic vital est étroitement lié à l'efficacité de ces gestes, comme il n'est plus à démontrer que les techniques de réanimation spécialisées ne serviront à rien si les gestes des premiers secours n'ont pas été réalisés à temps.

Les techniques des gestes élémentaires de survie sont définies selon des protocoles simples standardisés à un échelon international. Elles ont pour buts de gagner du temps en attendant l'arrivée des secours organisés et de suppléer immédiatement à une défaillance des fonctions vitales. Leur mise en oeuvre améliore notablement le pronostic et ce d'autant plus que l'alerte est précisée, rapide et circonstanciée.

La qualité de la prise en charge médicale préhospitalière d'un polytraumatisé repose sur une stratégie codifiée : le bilan des fonctions vitales avec la prise en charge d'une insuffisance circulatoire et/ou respiratoire aiguë sont les premiers principes. Le bilan lésionnel avec la réalisation de gestes complémentaires suit cette première étape. La réalisation d'une analgésie est fondamentale, mais le choix de ses modalités doit tenir compte de la balance entre les risques et les bénéfices pour que la stratégie soit pertinente. Sans sombrer dans la notion du « *scoop and run* », il est évident que cette mise en condition doit être faite

rapidement par une équipe entraînée comprenant au minimum un médecin urgentiste et un infirmier. Les critères de surveillance pendant le transport sont conformes aux recommandations déjà établies. Enfin, en fonction des données cliniques, l'orientation du polytraumatisé est décidée en concertation avec le médecin régulateur selon les particularités des centres de santé et les filières de soins déterminées.

Les AVP au Mali sont à l'image des AVP en Afrique. Comme partout ailleurs le développement urbain a été synonyme d'un développement spectaculaire de la motorisation et probablement d'un accroissement exponentiel des accidents de la route. Cet accroissement de la motorisation conjugué à la forte croissance démographique et à une urbanisation galopante est autant de facteurs qui contribuent à la multiplication des risques liés à l'usage de la route.

A ces éléments s'ajoute encore la forte présence des engins à 2 roues et l'inadéquation des infrastructures qui font que les victimes de la route se retrouvent dans la catégorie des jeunes actifs (18 à 30 ans) mais aussi dans les catégories de population les plus vulnérables que sont les piétons, les cyclistes les passagers des transports publics, les vieillards et les enfants.

L'arrivée massive des motos Jakarta sur nos routes s'est accompagnée d'un nombre important d'accidents de la circulation, occasionnant de nombreuses pertes en vies humaines. Cette recrudescence d'accidents est due à l'incivisme, à la méconnaissance du Code de la route et aussi à l'absence d'une loi répressive contre les usagers des engins à deux roues du type Jakarta. S'y ajoute l'irresponsabilité des parents qui offrent des motos à leurs enfants mineurs sans au préalable les avoir inscrits à l'auto-moto école ou les astreindre au port du casque. [22]

B- RECOMMANDATIONS

Les recommandations que nous proposons dans ce chapitre découlent des résultats d'analyse de l'organisation de la prise en charge pré-hospitalière des accidentés au niveau du service de secours ainsi que des principaux constats des activités au niveau des centres de secours:

1- Aux autorités politiques :

- ✓ Considérer en plus du volet prévention, la question de la prise en charge pré hospitalière médicalisée des urgences en général et des accidents de la route en particulier.
- ✓ Promouvoir et renforcer le dialogue entre les différents intervenants dans la prise en charge des accidentés de la route en vue d'une bonne organisation de la chaîne du secours
- ✓ Multiplier les centres de secours
- ✓ Equiper en moyens de secours performants les unités de secours de la protection civile à savoir des moyens de communication longue distance, des ambulances médicalisées, et d'assurer une formation spécialisée continue du personnel
- ✓ Initier les agents de la police aux gestes de premier secours pour un prompt secours aux victimes en attendant l'arrivée des ambulances
- ✓ Doter le district de Bamako d'un centre de régulation médicale afin de mieux coordonner les activités des équipes extra et intra hospitalières
- ✓ Equiper tous les centres de référence du district en appareils d'imagerie médicale et en personnel qualifié pour prendre en charge certains types d'urgence et ainsi permettre le désengorgement du SAU du CHU Gabriel Touré.
- ✓ Enfin créer un réseau de prise en charge des accidentés de la route et de gestion des catastrophes à Bamako.

- ✓ Instituer le port obligatoire de casque pour les conducteurs d'engins à deux roues (Moto Djakarta surtout)

2- Aux autorités sanitaires :

- ✓ Sensibiliser les décideurs politiques sur l'importance et la nécessité d'une prise en charge précoce des accidentés graves de la route tant en intra qu'en extra hospitalier.
- ✓ Impliquer activement les autres structures de santé dans la gestion des afflux de victimes et de sensibiliser les populations sur l'intérêt de la fréquentation en cas d'urgence des services de santé de proximité
- ✓ Doter les services des différents C.S.Réf. en salle d'accueil des victimes d'AVP et en kits d'urgence afin de faire face efficacement aux urgences quotidiennes.

3- Aux populations :

Prendre conscience du danger que représentent les accidents de la route, et d'en faire leur souci en :

** Respectant le code de la route

** Alertant les services de secours ou de police le plus tôt possible en cas d'accident et ne jamais vouloir évacuer une victime sans avis des spécialistes.

** S'initiant aux gestes du secourisme de base.

** Acquérant une assurance maladie afin de se garantir une prise en charge rapide et moins coûteux en cas d'urgence.

** Portant les casques pour conduire les engins à deux roues

VII

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIE

1- A. DEMBELE

Evaluation de la couverture vaccinale des enfants de 12 à 23 mois et des femmes en âge de procréer dans la commune VI du district de Bamako selon la méthode LQAS [Thèse 05M142]

2- A. O. CISSE

Problématique de l'assistance pré hospitalière et l'orientation des accidentés dans le district de Bamako [Thèse 08M454]

3- Bruno Riou

Évaluation préhospitalière de la gravité des traumatismes

4- Ch. Ammirati

Stratégie de prise en charge extrahospitalière d'un polytraumatisé

5- Ch. TAKIOU

22 mai 2011

<http://www.afribone.com/spip.php?article19441>

6- C.H.U Gabriel Touré

(Bilan statistique 2009 du S.A.U)

7- C.S.Réf. C. VI

Base des données 2008

8- D. COULIBALY

Journal l'ESSOR du mardi 4 janvier 2011

9- D.DIAMA

www.maliweb.net/catégory.php?NID=59327

10- Dictionnaire Encyclopédique Auzou (DEA)

**11- Direction Générale de la protection Civile.
(Mali.maj.2006.fr)**

*Structures de la DGPC : missions, organisation et perspectives.
Septembre 2007. [Http://www.mali-dgpc.org/adm](http://www.mali-dgpc.org/adm).*

12- Direction Générale de la protection Civile

*Tableau comparatif des situations des A.V.P de Bamako
Année 2008, 2009 et 2010*

13- [Eric Revue](#) - Médecin Urgentiste

Comité rédaction infirmiers.com

Cours - Polytraumatisme : Prise en charge pré-hospitalière

14- F. DOUMBIA

*Etude épidémio-clinique des accidents des voies publiques
chez les piétons Bamako (Thèse de Médecine 2005-2006 N°)*

15- H. KHALDI

Institut de Formation aux Carrières de Santé Rabat – Maroc

Secourisme et gestes élémentaires de survie

16- <http://fr.wikipedia.org/wiki/>

Aide Médicale Urgente

17- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Bamako>

District de Bamako

18- Jean Marc Laborie

Réanimation et Urgences Pré-Hospitalières- (éditions Frison- roche)

19- Katois <http://www.journalmali.com/article.phd?aid:3380>

Hopital de Kati

20- K. BERTHE

Etude épidémio-clinique des accidents des voies publiques chez les enfants de 5 à 15 ans dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré Bamako(Thèse de Médecine 2007-2008 N°...)

21- LUCRECE E.

Etude épidémio-clinique des accidentés des voies publiques chez les personnes âgées dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré Bamako (Thèse de Médecine 2007-2008 N° ...)

22- MALI MEDICAL 2009 TOME XXIV N°4

La traumatologie d'urgence de la tête et du cou en pratique tropicale sur 184 cas colligés dans le service des urgences de l'hôpital Gabriel Touré Bamako

23- Organisation mondiale de la Santé Genève 2004 :

Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la route

24- [Pierre Fo'o MEDJO

04 Septembre 2008/ 1999-2008 - Afribone Mali SA

25- P. Plaisance

Urgences vitales – (Editions Estem)

26- Peitzman AB, Harbrecht HG, Udekwu AO, Billiar TR, Kelly E, Simmons RL.

Hemorrhagic shock. Curr Prob Surg 1995 ; 32 : 927-1003.]

27- Petit P, Bancalari G, Gueugniaud PY.

Réanimation préhospitalière et transport des traumatisés. In : XVII^{es} journées méditerranéennes d'anesthésie-réanimation, ed. Marseille : Sauramps médical ; 1991. p. 113-34.

Le délai de prise en charge pré-hospitalière des accidentés de la circulation routière, par le centre de secours de la protection civile de Sogoniko, en communes V et VI du district Bamako - Mali

28- P1 - pierre-besnard

L'approche Française des premiers secours aux blessés

29- SAMU 68 (France).

Historique de la médecine d'urgence, mission des SAMU.

<http://www.samu68.com>

30- R. SAMAKE

Approche épidémiologique des accidents de la voie publique au service des urgences chirurgicales du CHU Gabriel Touré. Bilan de 3 années d'observation (janvier 2003-décembre 2005).

31- www.memoireonline.com/...../SIG

Spatialisation des infrastructures sanitaires en commune V du district de Bamako

VIII ANNEXES

Annexe 1

FICHE D'ENQUETE

N°

I. PARAMETRES DE L'ACCIDENT

1- Date de l'accident :/...../ 200.....

2- Lieux de l'accident : (Commune, quartier, rue)

3- Voies principales : a. Av. de l'OUA b. Aéroport c. Kalaban koro

4- Voies secondaires :

5- Distance du lieu d'accident :

a. Moins de 3km b. Plus de 3km c. Plus de 12km

6- Mécanisme de l'accident : Moto Auto

- Auto Moto
Vélo Piéton
Autre Dérapage

7- Nombre de victimes impliquées : a. b. Afflux massif

II- PARAMETRES DE L'ORGANISATION DES SECOURS

8- Source d'alerte : a. Police b. Gendarmerie c. Témoin
d. Impliqué e. Autres

9- Moyen d'alerte : a. Radio. b. Téléphone c. Verbal d. Autre

10- Unité de secours déployée : a. SOGONIKO b. Autre :

11- Moyen de secours déployé : a. VSAB b. VID c. CCI d. Autre

12- Nombre d'intervenants : a. trois (03) b. quatre (04) g. plus

III. PARAMETRES DE TEMPS D'INTERVENTION

13- Durée de l'alerte à la présentation sur le lieu d'accident :H.....mn

14- Durée du conditionnement :heure (s).....minute (s)

15- Durée du transport :heure (s).....minute (s)

16- Durée de la remise et du retrait : heure (s).....minute (s)

17- Durée total de l'intervention :heure (s).....minute (s)*

IV. PARAMETRES DE L'IDENTITE DE LA VICTIME :

18- Identité de la victime : identifiée non identifiée

a. Nom : b. Prénom :

c. Age : d. Sexe: Masculin Féminin

e. Profession :

f. Résidence : (Commune, quartier)

V. PARAMETRES DE L' EVALUATION PRE HOSPITALIERE

19- Etat de conscience : a. Présente b. Absente

20- Respiration : a. Normale b. Difficile/superficielle c. Aucune

21- Pouls : a. Présent b. Absent

22- Type de traumatisme : a. Crânien b. Membre Sup. c. Membre Inf.
d. Bucco-Dentaire e. Abdomen f. Dos g. Thorax

23- Nature du traumatisme :

- a. Egratignure : b. Plaie : c. Contusion :
d. Fracture : e. Luxation : f. Amputation : ..
g. Brûlure : h. Hématome : i. Autre :

24- Hémorragie : a. Abondant b. Faible c. Pas de saignement

25- Douleur : a. Forte b. Faible c. Pas de douleur

V. a Indice pré hospitalier : total.....

VI. PARAMETRES DE LA PRISE EN CHARGE PRE HOSPITALIERE

26. Conditionnement :

- a- Attelle e. PLS
b. Collier cervical f. MCE
c. Garrot g. Oxygénation
d. Compression veineuse h. Autres :

27. Médicaments utilisés :

VII. PARAMETRES DE L'ORIENTATION

28. CHU Gabriel Touré 31. CSRef (Commune.....)
29. CHU Point G 32. CSCOM (.....)
30. Infirmérie de la P.C. 33. Autre.....

VIII. PARAMETRES DU TRANSPORT

34. Stable 36. PCS 38. Autres :
35. Agité (plaintif) 37. ACR

Annexe 2

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : BAMBA

Prénom : Vamouty

E-mail : bvamouty@yahoo.fr

Cell : 00 (223) 76 06 78 39



Titre de la thèse : Le délai de prise en charge pré-hospitalière des accidentés de la circulation routière par le centre de secours de la protection civile de Sogoniko, en communes V et VI du District de Bamako.

Année universitaire : 2010 – 2011

Ville de soutenance : Bamako.

Pays d'origine : MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie.

Secteurs d'intérêt : Santé Publique / Urgence – Réanimation / Traumatologie – Orthopédique.

Résumé : Dans le cadre d'une diminution des cas d'accident de la voie publique et d'une amélioration de leur prise en charge, nous avons mené une étude rétrospective portant sur 334 patients victimes d'accident de la circulation routière, étalée sur 2 ans (de Janvier 2008 à Décembre 2009). Cette étude s'est déroulée au niveau du centre de secours de la protection civile de Sogoniko à Bamako. L'étude avait pour but de faire l'état de lieu de la prise en charge des accidentés des voies publiques en commune V et VI du district de Bamako et de comprendre l'organisation générale de la chaîne de secours et surtout l'amélioration de cette chaîne de secours depuis sa création à nos jours.

La commune VI (**53.29%**) et surtout le quartier de Niamakoro (**15.9%**) ont été les localités les plus accidentogène de la rive droite de Bamako. Les secours ont parcouru en général plus de 3km de rayon d'action (**62,6 %**) pour secourir les victimes d'AVP et ils ont mis comme durée totale moyenne des interventions un intervalle de temps compris entre 21 à 30 minutes (**40.2%**). Se sont les jeunes de **16 à 30 ans** qui sont touchés par ces AVP avec **60,9 %**, surtout le sexe masculin (**74,6%**). Les traumatismes siègent surtout au niveau des membres inférieurs (**56.9%**), des membres supérieurs (**41%**) et du crâne (**38%**). La

*Le délai de prise en charge **pré-hospitalière des accidentés de la circulation routière**, par le centre de secours de la protection civile de Sogoniko, en communes V et VI du district Bamako - Mali*

majorité de ces victimes d'AVP ont été accueilli par le service des urgences du CHU Gabriel Touré (**69.5%**) dans état satisfaisant.

Mots clés : Accident de la route, traumatisme, secours pré-hospitalier.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En Présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, Je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE !