Analyse de l'organisation des urgences hospitalières : propositions pour une amélioration de la partie amont et une maîtrise des flux de patients

Joumana Elghalia Hermassi

▶ **To cite this version:**

Joumana Elghalia Hermassi. Analyse de l'organisation des urgences hospitalières : propositions pour une amélioration de la partie amont et une maîtrise des flux de patients. Autre. Université de Grenoble, 2011. Français. NNT : 2011GRENI082 . tel-01679670

HAL Id: tel-01679670

https://theses.hal.science/tel-01679670

Submitted on 10 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

Spécialité : **Génie Industriel**

Arrêté ministériel : 7 août 2006

Présentée par

Joumana Elghalia HERMASSI

Thèse dirigée par **Pierre LADET**

préparée au sein du **Laboratoire GIPSA-LAB**
dans **l'École Doctorale I-MEP2**

Analyse de l'organisation des urgences hospitalières Propositions pour une amélioration de la partie amont et une maîtrise des flux de patients

Thèse soutenue publiquement le **20 Juillet 2011**,
devant le jury composé de :

M. Bernard DESCOTES-GENON
Professeur des Universités, Joseph Fourrier Grenoble, Président
M. Michel GOURGAND
Professeur des Universités, ISIMA Blaise Pascal Clermont-Ferrand, Rapporteur
M. Alain GUINET
Professeur des Universités, INSA Lyon, Rapporteur
M. Angel RUIZ
Professeur Agrégé, Université Laval Québec, Examinateur

« Le commencement de toutes les sciences, c'est l'étonnement de ce que les choses sont ce qu'elles sont »

Aristote

Remerciements

Le travail faisant l'objet de la présente étude a été effectué au sein du Département Automatique du laboratoire GIPSA-LAB à Grenoble.

Une gratitude particulière va à mon directeur de thèse M. le Professeur Pierre LADET d'avoir été à mes côtés durant la réalisation de ce travail. Je le remercie pour sa disponibilité, ses conseils aiguisés et sa grande sérénité. Je ne saurais autant le remercier pour son aide inestimable tant sur le plan professionnel que sur le plan humain. Qu'il trouve ici l'expression de mes remerciements les plus sincères ainsi que la marque de mon profond respect.

Je tiens à remercier M. Bernard DESCOTES-GENON, Professeur à l'Université Joseph Fourrier de Grenoble, pour m'avoir fait l'honneur de présider le jury de ma soutenance.

Mes remerciements les plus respectueux vont conjointement à Monsieur Michel GOURGAND, Professeur à l'Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, et Monsieur Alain GUINET, Professeur à l'INSA Lyon, pour avoir accepté de prendre connaissance de ce travail et d'en être rapporteurs.

Je remercie particulièrement M. Angel Ruiz, Professeur agrégé à l'Université Laval Québec pour avoir accepté de participer à ce jury de thèse.

Mes sincères remerciements vont également aux personnels du SAMU38, et particulièrement au Professeur Vincent DANEL et au Docteur Christophe CHAPUIS pour leur accueil chaleureux. Je remercie tous les médecins et les permanenciers travaillant dans ce service pour l'aide précieuse qu'ils m'ont apportée durant le stage que j'ai effectué dans le SAMU38.

J'exprime mes remerciements aux responsables d'autres services qui ont acceptés de nous recevoir et de nous fournir de précieuses informations, le Docteur Cyrille PICCO, médecin chef de SOS Médecins de Grenoble, Professeur Françoise CARPENTIER, responsable du

service des urgences du CHU de Grenoble, le Lieutenant-colonel Ronan DELMAS et le Commandant Gilles COUDOULET du SDIS de l'Isère et M. Jean Edouard SECHER, directeur général de la Clinique Mutualiste des Eaux Claires.

Je tiens également à remercier le Capitaine Jean-Luc CHAMPETIER, le docteur Marc WAHICH, responsables du SAMU07, pour leur accueil bienveillant ainsi que les médecins, les opérateurs et les permanenciers de ce servie pour leur aide durant mon stage au SAMU07.

J'exprime toute ma sympathie à tout le personnel de GIPSA-Lab, plus particulièrement à Marie-Thé et Patricia.

Mes remerciements vont également aux participants du projet HRP3, Eric MARCON, Alain GUINET, Maria Di MASCOLO, Christine VERDIER, Fréderic ALBERT, Aissam BELAIDI, Alexandre MAZIER, Said KHARRAJA, Lorraine TRILLING, Tao WANG, ...

Je tiens à associer à ces remerciements tous ceux avec qui j'ai passé des moments inoubliables au sein de GIPSA-Lab, mes collègues et chers amis du laboratoire : Lizeth, Antoine, Irfan, Pham, Andra, Jennifer, Lam, Diana, Clément, Simona, Oumayma, Sarah, Federico, Van, Gabriel, Emilie, Valentina, Wenjuan, Amine, Hieu, Arturo, Rocio, Omar, Rafael, Vicente, David, Francisco, Luis, Sameh, Fermi, Hala,...

Pour finir, je souhaite exprimer ma reconnaissance et tout mon amour à mes parents et à mes frères qui m'ont soutenue tout au long de ma thèse.

Table des matières

Introduction générale 15

Chapitre I 19
Contexte de l'étude et problématique 19

Introduction 19
I. Définitions liées à l'urgence sanitaire 19
I.1. Les urgences sanitaires 19
I.2. « Amont des urgences », « urgences extra-hospitalières » ou « urgences pré-hospitalières » 20
I.3. Différents modèles de prise en charge des patients en amont des structures d'urgences 21
I.4. Catégories des urgences 22
II. Le problème de l'engorgement des services des urgences 23
II.1. Comment se manifeste-il ? 23
II.2. Quelles en sont les causes ? 24
II.3. Quelles en sont les conséquences ? 24
II.4. Des éléments de réponse pour améliorer la prise en charge des urgences 25
II.4.1. En amont des urgences 26
II.4.2. Les services d'urgences 27
II.4.3. L'aval des urgences 29
II.4.4. Autres types d'interventions 29
III. Agir en amont 30
III.1. Des tentatives de réponse au problème des urgences 30
III.2. Des mesures qui restent insuffisantes 31
III.3. L'amont, une question à creuser 32
IV. Problématique 34
V. Nos objectifs et méthodes 35

Chapitre II 39
Introduction au réseau amont de prise en charge des urgences 39

Introduction 39
I. Des acteurs à profils différents : fondements législatifs et réglementaires de leurs fonctions 40
I.1. Le patient 40
I.2. La médecine libérale 40
I.2.1. Les associations de permanence de soins et médecins urgentistes libéraux 42
I.2.2. La régulation Médicale 42
I.3. Le SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) / Centre 15 42
I.4. Le SMUR (Service Médical d'Urgence et de Réanimation) 43
I.5. Les Services d'Incendie et de Secours (SDIS : sapeurs-pompiers) 44
I.6. Les transports sanitaires privés 45
I.6.1. Les transporteurs privés terrestres 45
I.6.2. Les entreprises de transport aérien 46

I.7. Les autres services de recueil des appels 47
I.7.1. La police et la gendarmerie 47
I.7.2. Le 112, numéro d'appel urgent européen 47
I.7.3. Les associations de secourisme 47
I.8. Les services des urgences 47
I.8.1. Le service d'Accueil et de traitement des urgences (SAU) 48
I.8.2. Le pôle Spécialisé d'Urgence (POSU) 48
I.8.3. L'unité de Proximité d'Accueil, de Traitement et d'Orientation d'Urgences (UPATOU) 48
I.8.4. La naissance des Structures d'urgences (SU) 49
II. Travail en réseau pour la prise en charge des patients en amont des pavillons des urgences 49
II.1. Une tentative de coordination à travers la réglementation 49
II.2. Le parcours des patients 51
II.3. L'activité chiffrée 55
III.3.1. Le patient 55
III.3.2. La médecine libérale 56
III.3.3. Le SAMU/Centre 15 57
III.3.4. Le SMUR 58
III.3.5. Les sapeurs-pompiers 59
III.3.6. Les services hospitaliers 59
III. Dysfonctionnements du réseau amont de la prise en charge des urgences 61
III.1. Système complexe et mal formalisé 62
III.2. Coopération insuffisante entre les acteurs, sur le terrain 63
III.3. La médecine libérale un acteur de poids en difficulté 64
III.4. Les usagers, un problème de comportement 66
III.5. Evaluation déficiente de l'activité des différents acteurs 66
IV. Quelques pistes d'amélioration 67
Conclusion 70

Chapitre III 73
Etude de la régulation médicale au sein des centres 15 73

Introduction 73

Partie I 75
Présentation générale de la régulation médicale au SAMU-Centre 15 75

I. La régulation médicale 76
I.1. Qu'est ce que la régulation médicale ? 76
I.1.1. Acte médical pratiqué au téléphone 76
I.1.2. Une démarche à double finalité 76
I.1.3. Une mission basée sur un ensemble de processus formalisés 77
I.1.4. Une responsabilité de l'ensemble des acteurs de terrain 77
I.1.5. Un dispositif altéré par quelques échecs 78
I.1.6. … mais efficace dans la prise en charge des cas lourds 78
I.2. Les acteurs de la régulation médicale au centre 15 78
I.2.1. Le Permanencier Auxiliaire de Régulation Médicale (PARM) 79
I.2.2. Le médecin régulateur 79
I.3. Quelles réponses possibles pour la régulation médicale ? 81

I.3.1. Les réponses ne nécessitant pas le recours à un effecteur 81
I.3.2. Les réponses engageant des moyens de terrain..... 81
II. Constat : les centres 15 en difficulté..... 82
III. Etat de l'art : travaux qui ont porté sur les systèmes de triage des appels d'urgence 84
III.1. Impact des systèmes de tri téléphoniques sur la fréquentation des urgences..... 84
III.2. Satisfaction des patients 85
III.3. Efficacité du triage 88
III.3.1. Critères de performance du triage 88
III.3.2. Outils du triage des appels 91
III.3.3. La performance et la compétence des équipes 94
III.3.4. Organisation des centres d'appels 97
IV. Objectifs 100

Partie II 103
Expérience du SAMU38..... 103

I. Le SAMU38 104
I.1. Le centre de régulation des appels d'urgences du SAMU 38 104
I.2. Personnel de la régulation médicale 105
I.3. Activité..... 105
I.4. Outils mis en œuvre pour la régulation..... 106
II. Processus de la prise en charge des appels d'urgence au CRRA/SAMU38..... 106
II.1. Arrivée des appels aux standards du centre 15..... 107
II.2. Réception et tri des appels par le PARM..... 107
II.3. Régulation des appels par les médecins et prise des premières décisions..... 109
II.3.1. Appels relevant de la PDS 109
II.3.2. Appels relevant de l'Aide Médicale Urgente 111
II.3.3. Détresse Vitale..... 112
II.4. Envoi des moyens..... 115
II.4.1. Envoi des pompiers, d'une ambulance privée ou d'un médecin 115
II.4.2. Envoi d'un SMUR..... 118
II.5. Réception des bilans et deuxième décision 119
II.5.1. Bilan secouriste..... 119
II.5.2. Bilan médical..... 122
II.6. Recherche d'une structure de soins pour l'accueil du patient 125

Chapitre IV..... 127
Etude du réseau amont de prise en charge des urgences hospitalières 127

Introduction 127

Partie I..... 129
Etude bibliographique des principales tentatives d'amélioration de la phase amont des urgences..... 129

I. Rappel du contexte environnant les urgences pré-hospitalières 130
II. Structures alternatives au SU..... 131
II.1. Les Maisons Médicales de Garde, nouvelle composante dans le dispositif des urgences..... 131
II.1.1. Présentation des Maisons Médicales de Garde..... 131

II.1.2. La Maison Médicale de Garde, une alternative qui connait un franc succès 134
II.2. SOS Médecins, premier réseau d'urgence et de permanence en France 134
II.2.1. Présentation de SOS Médecins 134
II.2.2. Ressources nécessaires aux interventions de SOS Médecins 135
II.2.3. Principes d'intervention 136
II.2.4. Coût réduit pour la collectivité, principal atout de SOS Médecins 136
III. Etat de l'art : études portant sur le réseau amont de la prise en charge des urgences 137
III.1. Importance des unités de premier recours/médecine libérale dans la diminution des passages aux services d'urgences 137
III.1.1. Les Maisons Médicales de Garde et les « Walk in Centres » (WIC), alternatives intéressantes 138
III.1.2. Le rôle des médecins généralistes et des associations de type SOS Médecins 141
III.2. Recours aux services de triage téléphonique infirmier 143
IV. Objectifs 144

Partie II 145
Etude de cas : le réseau isérois 145

I. Différents acteurs de la prise en charge des urgences dans le réseau isérois 146
I.1. SAMU 38 146
I.2. Le SDIS de l'Isère 147
I.2.1. Présentation 147
I.2.2. Ressources 148
I.2.3. Activité opérationnelle 148
I.2.4. Organisation opérationnelle 149
I.3.Ambulances privées 152
I.3.1. Les ambulances privées en chiffres 153
I.3.2. Organisation 153
II.1.4. Médecins Libéraux 156
II.1.5. SOS Médecins Grenoble 159
II.1.6. Patients qui vont d'eux-mêmes au service des urgences 161
II.1.7. Les services d'accueil des urgences 161

Chapitre V 165
Analyse et évaluation du fonctionnement actuel et propositions d'amélioration 165

Introduction 165
I. Le SAMU 38 166
I.1. Objectifs de simulations 166
I.2. Critères de performance retenus pour le tri des appels d'urgence 166
I. 3. Arrivée des appels au CRRA 167
I.4. Paramètres de simulations 168
I.4.1. Caractérisation des appels 168
I.4.2. Caractérisation des ressources 168
I.5. Résultats de simulations 169
I.6. Eléments d'amélioration 171

I.6.1. Redimensionnement des ressources 171
I.6.2. Réorganisation du service 184
I.7. Discussion 208
Conclusion 216
II. Le réseau 218
II.1. Objectifs de simulation 218
II.2. Critères de performance 218
II.3. Paramètres de simulation 219
II.3.1. Caractérisation des patients 219
II.3.2. Ressources Matérielles / Humaines 219
II.4. Arrivée des patients dans les différents services du réseau 220
II.4.1. Arrivée aux urgences 220
II.4.2. Arrivée à SOS Médecins 221
II.4.3. Arrivée au SDIS 222
II.4.4. Arrivée chez Médecins libéraux 223
II.5. Résultats de simulation 223
II.6.Eléments d'amélioration 225
II.6.1. Valorisation du rôle de triage de structures déjà existantes : SOS Médecins 226
II.6.2. Introduction d'une MMG : Combien de médecins y mettre ? Quel bénéfice peut-on en tirer ? 251

Conclusion 263

Table des figures

Figure III.1. PARM - Tri des appels téléphoniques *108*
Figure III.2. Traitement d'une demande de renseignements par le PARM..... *109*
Figure III.3. Traitement d'un appel relevant de la PDS : Médecin Régulateur donne conseil médical..... *110*
Figure III.4. Régulation des appels relevant de l'Aide Médicale Urgente par le MOP *111*
Figure III.5. Traitement d'une Détresse Vitale : Procédure Flash – Confirmation envoi SMUR *113*
Figure III.6. Traitement d'une PDS – Envoi Médecin de garde, différents cas de figures : Laisser patient chez lui - Envoi patient au SU – Demande AP via SAMU *117*
Figure III.7. Traitement d'un appel AMU : Envoi d'une équipe SMUR –..... *118*
Confirmation de sa mission..... *118*
Figure III.8. Réponse à une demande de PDS – Envoi des pompiers –..... *120*
Confirmation mission pompiers *120*
Figure III.9. Réponse à une demande PDS – Envoi des pompiers –..... *121*
Pompiers laissent patient chez lui..... *121*
Figure III.10.Traitement d'une demande PDS – Envoi AP –..... *123*
Confirmation mission AP *123*
Figure III.11. Traitement d'une demande PDS – Envoi AP –..... *124*
Envoi d'un SMUR comme renfort *124*
Figure IV.1. Modèle RdP présentant la réception et le tri des appels parvenant au CTA *149*
Figure IV.2. Traitement des appels de nature médicale au sein du CTA..... *150*
Figure IV.3. Modèle RdP décrivant le traitement des détresses vitales au CTA..... *151*
Figure IV.4. Traitement des demandes d'interventions des pompiers de la part du SAMU au sein du CTA..... *152*
Figure IV.5. Modèle RdP décrivant le traitement des demandes d'intervention d'une ambulance de garde de la part du SAMU *154*
Figure IV.6. Traitement des demandes d'intervention d'ambulances de la part du SAMU, hors période de garde *155*
Figure IV.7. Modèle RdP décrivant le processus de réponse aux demandes de soins au cabinet médical..... *157*
Figure IV.8. Modèle RdP présentant le processus de réponse aux demandes de soins d'urgences de la part du SAMU par le médecin de garde *158*
Figure IV.9. Modèle RdP présentant la réponse aux demandes de soins d'urgences..... *160*
par SOS Médecins..... *160*
Figure IV.10. Modèle RdP présentant les premières étapes de la prise en charge des urgences au sein du SU *162*
Figure V.1.Courbe décrivant l'arrivée des appels au CRRA dans une journée de la semaine..... *167*
Figure V.2. Variation du nombre d'appels traités dans une journée au sein du CRRA..... *171*
Figure V.3. Cas 600 appels traités dans la journée : Comparaison des décrochés des permanenciers (<=60s) et leurs taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence *185*
Figure V.4. Cas 600 appels traités dans la journée : Comparaison du décroché du MH (<=60s) et son taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence..... *187*
Figure V.5. Cas 600 appels traités dans la journée : Comparaison des délais d'attente du MH et des permanenciers dans les cas de spécialisation et de polyvalence *188*
Figure V.6. Cas 800 appels traités dans la journée : Comparaison des décrochés des permanenciers et leurs taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence *190*
Figure V.7. Cas 800 appels traités dans la journée : Comparaison du décroché du MH (<=60s) et son taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence..... *192*
Figure V.8. Cas 800 appels traités dans la journée : Comparaison des délais d'attente du MH et des permanenciers dans les cas de spécialisation et de polyvalence *193*
Figure V.9. Cas 1000 appels traités dans la journée : Comparaison des décrochés des permanenciers et leurs taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence *194*
Figure V.10. Cas 1000 appels traités dans la journée : Comparaison du décroché du MH (<=60s) et son taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence...... *196*
Figure V.11. Cas 1000 appels traités dans la journée : Comparaison des délais d'attente du MH et des permanenciers dans les cas de spécialisation et de polyvalence *197*
Figure V.12. Cas 1300 appels traités dans la journée : Comparaison des décrochés des permanenciers et leurs taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence *199*
Figure V.13. Cas 1300 appels traités dans la journée : Comparaison du décroché du MH (<=60s) et son taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence..... *201*

Figure V.14. Cas 1300 appels traités dans la journée : Comparaison des délais d'attente du MH et des permanenciers dans les cas de spécialisation et de polyvalence *202*
Figure V.15. Réseaux RDP décrivant l'ordre de priorité dans la prise en compte des appels d'urgences par le PARM *203*
Figure V.16. Représentation schématique des ordres de priorité dans la prise en charge des appels d'urgences aux postes du PARM et du MH *204*
Figure V.17. Représentation schématique du scénario1 ..... *204*
Figure V.18. Représentation schématique du scénario2 ..... *205*
Figure V.19. Représentation schématique du scénario3 ..... *205*
Figure V.20. Variation du décroché PARM dans la minute en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (1MH) *210*
Figure V.21. Variation du taux d'occupation du PARM en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (1MH) *211*
Figure V.22. Variation du délai d'attente moyen du PARM en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (1MH) *211*
Figure V.23. Variation du décroché MH dans la minute en fonction du nombre d'appels traités au CRRA 2PARM) *212*
Figure V.24. Variation du taux d'occupation du PARM en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (2PARM) *212*
Figure V.25. Variation du délai d'attente moyen du MH en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (2PARM) *213*
Figure V.26.Courbe décrivant l'arrivée des patients au SU pour une journée de la semaine *220*
Figure V.27.Courbe décrivant l'activité de SOS médecins durant une journée de la semaine *221*
Figure V.28.Courbe décrivant l'arrivée des appels au sein du SDIS durant une journée de la semaine *222*
Figure V.29.Répartition des secours à personnes par tranches horaires sur une journée *222*
Figure V.30. Variations du nombre de passages au SU étudiées *225*
Figure V.31.Cas 300 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 2-1) *227*
Figure V.32.Cas 300 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 3-2) *227*
Figure V.33.Cas 300 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 4-3) *228*
Figure V.34.Cas 300 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée, de la durée de consultation moyenne et nombre de SMUR *231*
Figure V.35.Cas 300 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du SMUR % nombre d'équipes SMUR dans une journée (Durée consultation par patient = 900s et nombre SOS Médecins (4-3)) *232*
Figure V.36.Cas 330 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 2-1) *233*
Figure V.37.Cas 330 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 3-2) *233*
Figure V.38.Cas 330 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 4-3) *234*
Figure V.39.Cas 330 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée, de la durée de consultation moyenne et nombre de SMUR *236*
Figure V.40.Cas 330 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du SMUR % nombre d'équipes SMUR dans une journée (Durée consultation par patient = 900s et nombre SOS Médecins (4-3)) *237*
Figure V.41.Cas 360 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 2-1) *238*
Figure V.42.Cas 360 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 3-2) *238*

Figure V.43.Cas 360 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 4-3) *239*
Figure V.44.Cas 360 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée, de la durée de consultation moyenne et nombre de SMUR *241*
Figure V.45.Cas 360 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du SMUR % nombre d'équipes SMUR dans une journée (Durée consultation par patient = 900s et nombre SOS Médecins (6-5)) .. *242*
Figure V.46.Cas 390 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 2-1) *243*
Figure V.47.Cas 390 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 3-2 ..... *243*
Figure V.48.Cas 390 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 4-3) *244*
Figure V.49.Cas 390 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée, de la durée de consultation moyenne et nombre de SMUR *246*
Figure V.50.Cas 390 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du SMUR % nombre d'équipes SMUR dans une journée (Durée consultation par patient = 900s et nombre SOS Médecins (6-5)) .. *247*
Figure V.51. Modèle RdP présentant la réponse aux demandes de soins d'urgences *251*
au sein de la MMG *251*

Liste des tableaux

Tableau I.1. Récapitulatif de quelques travaux qui ont porté sur les services des urgences 28
Tableau I.2. Récapitulatif de quelques travaux qui ont porté sur l'aval des services des urgences 29
Tableau I.3. Récapitulatif de quelques travaux qui ont porté sur l'aval des services des urgences 30
Tableau II.1. Dans quelles proportions les différents services sont-ils sollicités par les patients en détresse (Chiffres de l'ARH et URCAM en 1997) 55
Tableau II.2.Nombre d'affaires traitées par les SAMU en 1997 (Chiffres de l'ARH et URCAM, la DREES et la FNORS) 57
Tableau II.3.Origines des appels au SAMU en 1997 (Chiffres de l'ARH et URCAM et FNORS) 57
Tableau II.4. Différentes décisions prises par le SAMU suite à la régulation des appels en 1997 (Chiffres de l'ARH et URCAM, la DREES et la FNORS) 58
Tableau II.5.Degré de gravité des états des patients reçus au SU en 1997 (Chiffres de l'ORSRA et la DREES) 59
Tableau III.1.Récapitulatif de quelques travaux portant sur l'évaluation de l'impact de la régulation sur les services des urgences 87
Tableau III.2. Quelques travaux portant sur la satisfaction des usagers des centres de régulation des appels d'urgences 87
Tableau III.3. Principaux critères de performance des centres de triage des appels d'urgences 88
Tableau III.4. Quelques délais d'intervention relevés de la bibliographie 90
Tableau III.5. Travaux portant sur les outils de triage : Protocoles et technologies utilisés 93
Tableau III.6. Travaux se rapportant au personnel des centres de triage des appels d'urgences 96
Tableau III.7. Quelques travaux traitant la question de l'organisation des centres de tri des appels d'urgences médicales 99
Tableau III.8. Les décisions des médecins régulateurs du centre15 en 2004 105
Tableau III.9. Activité des SMUR en 2004 106
Tableau IV.1. Quelques travaux portant sur l'évaluation des Walk in Centres et les Maisons Médicales de Garde sur les SU 141
Tableau IV.2. L'activité opérationnelle du SDIS 38 répertoriée selon le type d'interventions 148
Tableau V.1. Performances du dispositif de régulation médicale correspondant à une journée de 641 appels traités au SAMU 38 169
Tableau V.2. Variation des performances du système de régulation du SAMU38 selon la période de la journée 170
Tableau V.3.Cas 600 appels dans la journée : Variation des décrochés PARM et MH (<=60s) et des taux de charge PARM et MH (%) en fonction du nombre de PARM et de MH 172
Tableau V.4.Cas 600 appels traités dans la journée : Variation des différents délais d'attente (s) PARM et MH en fonction du nombre de PARM et de MH 173
Tableau V.5.Cas 800 appels dans la journée : Variation des décrochés PARM et MH (<=60s) et des taux de charge PARM et MH (%) en fonction du nombre de PARM et de MH 175
Tableau V.6.Cas 800 appels traités dans la journée : Variation des différents délais d'attente (s) PARM et MH en fonction du nombre de PARM et de MH 176
Tableau V.7.Cas 1000 appels dans la journée : Variation des décrochés PARM et MH (<=60s) et des taux de charge PARM et MH (%) en fonction du nombre de PARM et de MH 178
Tableau V.8.Cas 1000 appels traités dans la journée : Variation des différents délais d'attente (s) PARM et MH en fonction du nombre de PARM et de MH 179
Tableau V.9.Cas 1300 appels dans la journée : Variation des décrochés PARM et MH (<=60s) et des taux de charge PARM et MH (%) en fonction du nombre de PARM et de MH 181
Tableau V.10.Cas 1300 appels traités dans la journée : Variation des différents délais d'attente (s) PARM et MH en fonction du nombre de PARM et de MH 182
Tableau V.11.Tableau comparatif des différents systèmes de priorisation dans la prise en compte des appels aux postes du PARM et du MH 206
Tableau V.12. Performances du SU recueillies à partir des simulations du réseau amont des services d'urgence 223
Tableau V.13. Performances de SOS Médecins estimées à partir des simulations du réseau amont des services d'urgence 224
Tableau V.14. Cas de 300 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen en amont des médecins MMG (mn) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins 253

Tableau V.15. Cas de 300 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins de la MMG (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins 253
Tableau V.16. Cas de 300 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins Urgentistes (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins 253
Tableau V.17. Cas de 330 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen en amont des médecins MMG (mn) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins..... 255
Tableau V.18. Cas de 330 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins de la MMG (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins 255
Tableau V.19. Cas de 330 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins Urgentistes (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins 255
Tableau V.20. Cas de 360 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen en amont des médecins MMG (mn) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins..... 257
Tableau V.21. Cas de 360 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins de la MMG (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins 257
Tableau V.22. Cas de 360 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins Urgentistes (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins 257
Tableau V.23. Cas de 390 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen en amont des médecins MMG (mn) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins..... 259
Tableau V.24. Cas de 390 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins de la MMG(%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins..... 259
Tableau V.25. Cas de 390 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins Urgentistes (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins 259

Introduction générale

Pendant ces dernières années, les services d'urgence ont dû faire face à un afflux de malades en continuelle croissance. Cette question a suscité beaucoup d'intérêt et soulevé beaucoup de débats, non seulement en France mais dans d'autres pays dont les systèmes de santé sont affectés par ce problème. Les différentes évolutions de la société troublent considérablement le cours normal du traitement des urgences en induisant un engorgement incessant de ces services. Ce phénomène dégrade la qualité de la prise en charge de l'urgence et engendre des coûts qui viennent s'ajouter aux dépenses de la santé.

Dans les faits, les services d'urgences hospitaliers voient leur rôle, prescrit dans leurs textes fondateurs, basculer à cause de comportements consuméristes de la part de la population : ils accueillent de plus en plus de patients relevant plutôt de la médecine de ville que des urgences vitales. Comme si les services d'urgences hospitaliers étaient devenus pour les patients un lieu de consultation identique à un cabinet de ville. La grève des gardes médicales au printemps 2002 et l'épisode caniculaire de l'été 2003 n'auront fait, de ce point de vue, que tirer le signal d'alarme et mettre en lumière un système de prise en charge des urgences défaillant dans sa globalité. Et même en l'absence d'événements exceptionnels de cet ordre, il semble que les urgences hospitalières soient régulièrement amenées à prendre en charge, au-delà de l'urgence vraie, toutes les variantes de la demande de soins non programmée, de l'urgence ressentie jusqu'au simple conseil médical. Les statistiques montrent à cet effet que les patients qui se dirigent ou sont dirigés vers les pavillons d'urgences sont, à 80%, atteints de pathologies bénignes ne nécessitant pas le plateau médico-technique mis à leur disposition. Ceci engendre forcément des coûts supplémentaires auxquels sont sensibles aujourd'hui l'Etat et les caisses d'assurance maladie.

La disparition progressive des médecins libéraux intervenant jour et nuit, individuellement ou sous forme de gardes, du paysage des urgences, les changements fragilisant le corps médical, la confiance qu'inspire le centre d'urgences par sa technologie et par la gratuité de ses services, sont des éléments parmi d'autres qui concourent à expliquer cette situation. Les patients sont indirectement encouragés à se rendre d'eux-mêmes aux urgences. Il s'ensuit alors un engorgement des pavillons d'urgences qui demeurent capables de répondre quant à la

qualité des soins apportés si on ne retient de ceux-ci que l'acte médical ou chirurgical lui-même, mais n'assurent plus une qualité de l'accueil avec des attentes trop importantes.

La grande diversité des situations d'urgence associée à la localisation très variable de survenue impose des moyens de réponse adaptés. Les acteurs sont nombreux et à compétences variées et tout au long de la chaîne de réponse à l'urgence, du premier témoin qui transmet l'alerte à l'équipe de réanimation spécialisée à l'hôpital, la spécificité de chacun permet une réponse optimisée à chaque cas. Mais, la moins bonne organisation et la moindre motivation de l'un de ces acteurs dans la prise en charge des urgences, particulièrement mise en évidence par des conflits continus entre ces derniers, contribuent à la dégradation de la qualité des soins délivrés aux patients. La coordination indispensable de cet ensemble est réalisée par les centres de régulation médicale, les centres 15. Ces services de traitement des appels, véritable soupape pour les pavillons des urgences, puisqu'ils filtrent les flux des patients an amont de l'hôpital, se trouvent eux-mêmes submergés par un nombre croissant d'appels marqués par leur caractère non urgent.

Le premier réflexe qu'ont eu les pouvoirs publics à l'égard de ces problèmes fut de renforcer le potentiel de certains services mais ils ont beau créé d'autres postes d'urgentistes et renforcé certaines fonctions aux centres 15, en vain, les problèmes persistent. Une réflexion sur les aspects organisationnels de la chaîne des urgences mérite dès lors d'être conduite. Les décideurs semblent commencer à prendre conscience de la nécessité d'une telle démarche après le bilan, plus ou moins rassurant, des premières mesures entreprises pour remédier à la crise des urgences.

Les réponses aux dysfonctionnements, qui génèrent pour les urgences hospitalières une suractivité, et pour le système de santé, in fine, un surcoût, semblent ne pas prendre réellement en considération ce qui se passe en amont alors que la prise en charge du patient, en amont du pavillon d'urgence, constitue un système à part entière : il a ses propres acteurs, qui sont d'ailleurs nombreux et les relations entre eux difficiles à analyser, ses procédures de prise en charge, multiples et incertaines, et ses problèmes indissociables des défaillances du système des secours et de l'engorgement des services d'urgences en particulier.
C'est à la phase pré-hospitalière de la prise en charge des urgences que nous nous intéresserons ici, aux besoins qu'elle exprime et aux moyens qui peuvent améliorer son fonctionnement. La démarche retenue s'est appliquée tout d'abord à apprécier la situation

générale dans laquelle s'intègre cette étude, établie au regard des références existantes en la matière et complétée par une étude de terrain, pour permettre de mieux cerner les différents enjeux explicites et implicites derrière chaque solution que nous pouvons apporter à ce système. Toute la question pour répondre aux nouveaux besoins exprimés par les usagers des urgences est de savoir comment le dispositif actuel doit s'adapter. Pour pouvoir y répondre, le champ de l'étude proposée se répartie en deux parties.

Une première analyse s'est focalisée notamment sur la régulation médicale aux centres 15, pivot du réseau amont de prise en charge des urgences et ciment des relations entre les différents acteurs des urgences pré-hospitalières.

Une deuxième partie, à vision se situant à un niveau plus global cette fois, prend en compte la phase amont de la prise en charge des urgences dans sa totalité. Elle analyse la complexité du réseau et se centre sur deux éléments d'amélioration possibles, celui de l'introduction des Maisons Médicales de Garde et celui du renforcement de SOS Médecins. Le développement de telles structures, lieux de consultation de médecine générale, va bien avec la philosophie du système de prise en charge des urgences français dont la devise est : la proximité, la qualité de la prise en charge, la coopération et la coordination des acteurs.

Chapitre I
Contexte de l'étude et problématique

Introduction

La prise en charge des urgences est d'actualité, c'est l'une des préoccupations de l'Etat français et des Agences Régionales d'Hospitalisation (ARH et URCAM, 2003). Les pavillons des urgences connaissent en fait des difficultés de fonctionnement, alors même que l'on assiste depuis plusieurs années à un accroissement important de leur activité. L'afflux des patients dans ces services, qui ne cesse de s'accentuer, est préjudiciable à la qualité des soins apportés, non pas tant dans l'acte de soin proprement dit mais dans les attentes générées, dans les délais de prise en charge. Il est également une source de dépenses supplémentaires pour l'assurance maladie. C'est pour ces raisons que *« la prise en charge des urgences est l'une des grandes priorités de l'organisation de notre système de soins »* (Circulaire du 16 avril 2003). Dans ce qui suit, nous avons tout d'abord choisi de présenter brièvement le phénomène de l'engorgement des pavillons d'urgences : ses causes, ses principales conséquences et les différentes actions menées sur les trois phases de la chaîne des secours, à savoir les services mêmes des urgences, l'amont et l'aval de ces derniers et ce, dans différents pays, pour remédier à cette crise. Ensuite, les principales tentatives entreprises particulièrement en France pour faire face à ce problème sont présentées. La philosophie de ce travail consiste donc à agir en amont pour mieux réguler les flux des patients à travers la chaîne des urgences. C'est la raison pour laquelle un intérêt particulier est accordé à la phase pré-hospitalière du dispositif de la prise en charge des urgences. Nous exposons enfin la problématique que nous traitons à travers cette étude en explicitant nos objectifs et notre méthode de travail.

I. Définitions liées à l'urgence sanitaire

I.1. Les urgences sanitaires

« Il n'existe pas de définition légale de l'urgence » (Chodosas, 2002). Dans la loi du 6 janvier 1986, seule une définition de l'aide médicale urgente y est avancée. Pourtant, plusieurs définitions lui étaient attribuées dans différentes études. Dans certaines d'entre elles, le

caractère imprévisible des urgences est mis en exergue, comme c'est le cas de la définition utilisée dans l'enquête réalisée par l'ORS Rhône-Alpes (ORSRA, 1998), qui voit l'urgence comme *« un phénomène qui survient de façon brutale et inattendue, qui surprend et inquiète – à tort ou à raison – l'intéressé et/ou son entourage »*. Dans d'autres études, c'est plutôt son caractère perturbant qui est mis en évidence. Tel est le cas dans le rapport de Valérie Louin, qui définit les urgences comme *« tout recours à un médecin clinicien dans le cadre de son exercice, l'obligeant à l'interrompre ou à modifier le recours de ses occupations pour y faire face »* (Louin, 1998). D'autres définitions mettent l'accent plutôt sur la nécessité d'une réponse rapide à toute demande non programmée quelle que soit la gravité du problème comme la définition avancée par l'ARH et l'URCAM de la Région Rhône-Alpes, qui qualifie les urgences comme *« tout patient faisant appel, de manière non programmé, au réseau des urgences et qui ressent le besoin d'intervention rapide »* (ARH et URCAM, 2003).

Malgré toutes les tentatives de donner une définition au concept d'urgence, celui-ci reste ambigu. La première ambigüité tient tout d'abord à ce que ce mot est polysémique, car il peut désigner à la fois l'offre et la demande (Barrier, 1994). D'autre part, « l'urgence » ne recouvre pas la même réalité pour le public et le corps médical. Son sens dépend énormément du point de vue adopté : « *Pour l'usager et ses proches, elle peut être associée à la rupture d'un ordre dans le cours de la vie ; ce qui est imprévu tend à devenir urgent : je ne veux pas attendre ». « Pour le médecin, la notion d'urgence reposera non sur celle de rupture, mais celle d'échéance avec un pronostic vital à très court terme : il ne peut pas attendre »* (Barrier, 1994).

La définition retenue dans cette étude est celle figurant dans la circulaire du 14 mai 1991 : *« Tout patient entrant dans le réseau de prise en charge de l'urgence pour des soins immédiats et dont la prise en charge n'a pas été programmée, doit être considéré comme une urgence, qu'elle soit lourde ou ressentie »*. Cette appréciation de la notion d'urgence étant large, elle regroupe à la fois les aspects que nous avons précisés précédemment, mais avec une distinction entre urgences ressenties et urgences lourdes (Circulaire du 14 mai 1991).

I.2. « Amont des urgences », « urgences extra-hospitalières » ou « urgences pré-hospitalières »

Plusieurs appellations sont utilisées pour désigner la phase qui va de l'apparition du symptôme à l'éventuelle hospitalisation pour urgence. Certains rapports parlent d'urgences « extra-hospitalières » et spécifient que celles-ci *« comprennent toutes les structures*

ambulatoires participant à la prise en charge des urgences en dehors des services hospitaliers et du traitement des urgences » (Chodosas, 2002 ; Reix, 2002). D'autres études utilisent plutôt l'expression « urgences pré-hospitalières », comme c'est le cas de La Coussaye qui définit la médecine d'urgence pré-hospitalière comme *« la médecine hors les murs de l'hôpital qui va à la rencontre de toute personne en détresse, en alliant rapidité et efficacité »* (La Coussaye, 2003) ou Geneviève Barrier qui exploite la même expression dans son rapport consacré à la prise en charge pré-hospitalière des urgences (Barrier, 1994). Dans le rapport de la Cour des comptes, l'amont des urgences est employé pour qualifier la phase qui précède l'entrée et le traitement des patients dans les pavillons des urgences (Cour des Comptes, 2007).

I.3. Différents modèles de prise en charge des patients en amont des structures d'urgences

Les dispositifs mis en place pour apporter une aide aux personnes victimes d'un problème d'ordre médical comportent en général un système d'alerte, par lequel la victime ou les témoins peuvent exprimer leurs besoins, et des services mobiles d'intervention qui les amènent aux services des urgences. Ces dispositifs sont spécifiques à chaque pays, mais il existe tout de même deux principales doctrines dans la prise en charge des urgences adoptées dans différents pays (Tazarourte et al., 2005).

La première est la méthode franco-germanique avec une régulation médicale ou paramédicale, dont le principe est d'agir sur place. Elle consiste à administrer des soins au patient sur place et à le stabiliser avant de le transporter dans un centre hospitalier. Cette méthode est appelée « stay and play » (MeaH, 2006 ; La Coussaye 2003).

La deuxième est l'approche anglo-américaine, connue sous le nom de « scoop and run ». Partant du constat que pour les traumatismes graves les victimes décédaient dans les premières heures, il fallait donc que celles-là puissent être sur la table d'opération en moins d'une heure, c'est le concept de « golden hour » (Tazarourte et al., 2005). Pour ce faire, une structure basée sur des ambulances sans médecin, avec du personnel paramédical formé a été développée pour évacuer la victime le plus rapidement possible vers un centre hospitalier (MeaH, 2006 ; La Coussaye 2003).

I.4. Catégories des urgences

- ***L'échelle CCMU (Classification Clinique des Malades des Urgences)***

L'Association pour la Recherche aux Urgences a créé un moyen permettant d'évaluer le degré de gravité de l'état du patient, l'échelle CCMU. Elle correspond à un classement médical qui juge l'évolutivité clinique du patient et la lourdeur des soins nécessaires dans le service d'accueil des urgences. Ce classement se fait à la fin de l'examen clinique et du bilan de base réalisable et interprétable au chevet du patient (DREES, 2003 (a)).

Il comporte cinq classes, allant du CCMU1 jusqu'au CCMU5 ; plus le niveau est élevé, plus le cas du patient est grave (ORUMIP, 2003). En effet, les deux premières classes correspondent à des cas qui ne sont pas susceptibles de s'aggraver, la différence entre le niveau 1 et 2 portant sur la réalisation d'un acte diagnostique ou thérapeutique. La classe CCMU3 correspond à un état susceptible de s'aggraver sans mise en jeu du pronostic vital, contrairement aux classes CCMU4 et 5 qui nécessitent des actes lourds, voire un recours à la réanimation pour préserver le pronostic vital menacé (Fourestié et al., 1994) (Annexe A).

Il existe une échelle CCMU dite modifiée, qui comporte deux niveaux supplémentaires : CCMU P correspondant à un problème psychiatrique isolé ou associé à un état lésionnel ou un pronostic fonctionnel jugé stable et CCMU D, patient décédé à l'arrivée aux urgences et pour lequel aucune manœuvre de réanimation n'est entreprise (DREES, 2003 ; ORUMIP, 2003).

- ***L'échelle GEMSA (Groupe d'étude multicentrique des services d'urgences)***

La commission de médecine d'urgence de la société de réanimation de langue française utilise l'échelle GEMSA pour distinguer les patients en se basant sur leur mode de prise en charge. Cette classification repose sur le mode d'admission et le mode de sortie des malades. Elle est assurée par le médecin, l'infirmière ou la secrétaire médicale lorsque la décision médicale est prise. Elle comporte six niveaux, chacun d'eux traduit à la fois la durée du passage, le nombre d'intervenants et le nombre d'actes complémentaires réalisés (Bouton, 2001) (Annexe A).

C'est l'échelle CCMU que nous utiliserons dans la suite de notre étude puisque les services que nous avons consultés l'emploient pour évaluer la gravité des cas qu'ils traitent.

II. Le problème de l'engorgement des services des urgences

Le phénomène de l'engorgement des services d'urgences n'est pas réservé au seul système français, il touche d'autres pays comme les Etats-Unis (McManus, 2001 ; Derlet et al. 2001), le Canada (Schull et al., 2002), l'Australie (Raj et al., 2006)… Il a été reconnu comme un symptôme international de l'échec du système de santé (Graff, 1999).

En France, il n'existe pas de définition consensuelle de ce qu'est une situation d'engorgement (Pericaud, 2009). Au Canada, l'engorgement est défini comme étant une situation dans laquelle la demande de soins urgents excède la capacité à prodiguer ces soins dans un délai raisonnable, sans qu'il existe un véritable consensus en termes de définition ou de délai (Drummond, 2002). Aux Etats-Unis, l'engorgement apparaît quand les besoins identifiés des services d'urgences dépassent les ressources disponibles pour le soin du patient dans le service d'urgences, dans l'hôpital, ou dans les deux.

L'engorgement des urgences est un phénomène qui inquiète, il a fait l'objet de plusieurs études tant à l'échelle nationale qu'internationale. Certaines d'entre elles ont cherché à déceler les causes et les effets liés à ce problème, alors que d'autres ont porté sur l'amélioration du système de prise en charge des urgences pour y remédier.

II.1. Comment se manifeste-il ?

L'activité des services des urgences français a connu une forte croissance durant ces dernières années. Une enquête publiée par la DREES en 2006, montre une augmentation régulière et soutenue, avec une certaine stabilité en 2004, du nombre de passages aux urgences sur le territoire national. Ce chiffre a augmenté de 4% par an entre 1996 et 2003, de 2,8% en 2003, de 0,4% en 2004 et de 3% en 2005 (DREES, 2006). Les chiffres présentés dans la circulaire du 16 avril 2003, spécifique aux urgences, vont dans le même sens. D'après celle-ci, les sites d'urgences autorisés ont enregistré près de 13,4 millions de passages en 2001, soit une augmentation de près de 4% par rapport à 2000. Le nombre de passages aux urgences dans les établissements publics a crû de 64% entre 1990 et 2001, soit une progression annuelle de 4,6% (Circulaire du 16 avril 2003). De même, la Cour des comptes note dans son rapport de 2007 que le nombre de passages aux urgences a doublé entre 1990 et 2004, passant de 7 à 14 millions (Cour des Comptes, 2007).

Ce constat est le même dans les services d'urgences d'autres pays : le Royaume-Uni a enregistré une augmentation annuelle de la fréquentation des centres d'urgences de 1% depuis les années 90 (Capewell, 1996). Aux Etats-Unis le nombre de passages aux urgences a grimpé de 14% entre 1992 et 1999, il est passé de 89 à 103 millions durant cette période (Burt and McCaig, 2001).

II.2. Quelles en sont les causes ?

La littérature dévoile des éléments divers qui sont derrière la crise des urgences. En effet, l'encombrement chronique des pavillons des urgences peut être dû à l'augmentation de la demande et à la diminution de la capacité des services des urgences (Derlet, 2002), à l'indisponibilité d'alternatives médicales (structures de premiers soins) (Schull et al., 2001), au faible lien entre l'hôpital et les services extrahospitaliers (Andersson and Karlberg, 2001), aux passages inappropriés aux services des urgences (des cas non urgents) (Siddarthan et al., 1996 ; USGAO, 1993), aux longs délais de soins délivrés aux patients au SU (Yoon et al., 2003), aux longs délais de diagnostics (Andersson and Karlberg, 2001), au manque de lits d'hospitalisation (Trzeciak and Rivers, 2003)…

En France, le premier problème évoqué est celui de l'implication de plus en plus faible des médecins de ville dans la prise en charge des urgences, alors qu'ils ont un rôle crucial en ce qui concerne le tri et l'orientation des patients (Saint-Hilary, 2005). Le désengagement progressif des médecins s'accompagne d'un comportement « abusif » de la part des patients. Ces derniers ont une tendance à consulter fréquemment ces services et souvent pour des motifs injustifiés (Ménard, 2004 ; Gentile et al., 2010).

Les difficultés croissantes pour trouver des lits pour l'hospitalisation des patients des urgences concourent aussi à l'encombrement des services des urgences (Saint-Hilary, 2005). La circulaire du 16 avril 2003 prévoit que ces services doivent avoir connaissance de la disponibilité des lits des unités de soins de leurs établissements (Circulaire du 16 avril 2003), ce qui ne se fait généralement pas en réalité.

II.3. Quelles en sont les conséquences ?

Cette forte sollicitation des pavillons des urgences engendre surtout des temps d'attente longs, principale source d'insatisfaction des patients (Trout et al., 2000). En guise d'exemple, la Mission nationale d'expertise et d'audit hospitalier (Meah) a révélé que dans les huit hôpitaux concernés par l'une de ses enquêtes réalisées en octobre 2003, les temps de passage totaux

varient en moyenne de 1 heure 30 à 3 heures. Ces durées moyennes cachent de grandes disparités, 20% des patients sortant en moins d'une heure, tandis que 15% attendent plus de 5 heures, parfois 10 heures (MeaH, 2007(c)).

Ces délais d'attente qui s'allongent nuisent à la qualité du service délivré au patient. Parfois, ils sont tellement longs qu'ils poussent certains malades à quitter les services des urgences sans avoir été examinés (Fernandes et al., 1997), et ce sans compter le risque de violence verbale et physique auquel est exposé le personnel de l'hôpital (Fernandes et al., 1999).

L'engorgement des services des urgences figure également parmi les principales causes du détournement des ambulances (Schull et al., 2003), de la diminution de la productivité des médecins (Derlet and Richards, 2000) et de l'augmentation des erreurs médicales (Trzeciak and Rivers, 2003). Certaines études vont même jusqu'à l'associer à la mort de certains patients (Richardson, 2006).

Par ailleurs, la crise des urgences a des conséquences financières lourdes du fait que l'encombrement de ces services engendre des coûts supplémentaires qui pèsent sur les payeurs, à savoir les assurances maladie. Par exemple, le coût moyen d'un passage dans un service d'urgence sur le territoire français atteint 223 Euros, contre seulement 48 Euros pour un acte effectué par un médecin libéral. Sachant que seuls 20% des patients admis aux urgences sont hospitalisés suite à leur consultation, on se rend compte des effets néfastes du basculement du rôle des urgences, devenus « des services de consultations non programmées », sur l'assurance maladie (Cour des Comptes, 2007).

Cette pratique, c'est-à-dire le recours aux pavillons des urgences pour des motifs relevant de la médecine libérale, a été dénoncée dans plusieurs pays pour engendrer des coûts importants pour la société (Roch et al., 2005 ; Murphy et al., 1996 ; Baker and Baker, 1994).

II.4. Des éléments de réponse pour améliorer la prise en charge des urgences

La recherche de solutions à l'engorgement des services des urgences a fait l'objet de plusieurs études, notamment le thème des temps d'attente qui est très présent dans la littérature scientifique (Cooke et al., 2004 ; MeaH, 2007(c)). Une typologie de quelques actions menées pour réduire ces temps, et ayant agi sur les différents maillons de la chaîne de la prise en charge des urgences (l'amont, l'aval et les services-mêmes des urgences), est présentée ci-dessous.

II.4.1. En amont des urgences

En ce qui concerne la phase pré-hospitalière des urgences, l'objectif a toujours été de réduire le nombre de patients qui se présentent aux services d'urgences (Pericaud, 2009).

- ***Les Maisons Médicales de Garde et les « Walk in Centres »***

En France, la réorganisation de la permanence des soins a favorisé le développement récent des Maisons Médicales de Garde (MMG) en coopération avec tous les dispositifs préexistants. Installées au sein ou non d'une structure hospitalière, elles ont pour objectifs d'apporter aux patients une réponse adaptée à leur demande et de garantir aux professionnels de santé libéraux qu'elle emploie des conditions d'exercice sécurisées et attractives. Elles sont considérées comme une alternative intéressante quand les solutions traditionnelles de réponse à la demande en soins non programmée, telles que les tours de garde, ne fonctionnent pas ou mal.

Dans le même esprit, se sont créés dans d'autres pays les « Walk in Centres », centres de conseils rapides et de traitements ouverts 24h/24 qui regroupent des infirmières et/ ou médecins.

La grande majorité des études, qui ont ciblé ce genre de structures, se sont intéressées plus à la satisfaction des patients par ces unités et à la qualité des soins qui y sont dispensés, qu'à leur impact sur la fréquentation des services d'urgences et sur les temps d'attente (Cooke et al., 2004 ; Pericaud, 2009). La Cour des Comptes indique dans son rapport de 2007 que *« la contribution des 198 maisons médicales de garde (MMG), dont les deux tiers sont financées par l'assurance maladie dans le cadre du fonds d'aide à la qualité des soins de ville (FAQSV), est difficile à évaluer »* (Cour des Comptes, 2007).

- ***Le rôle des médecins généralistes et associations type SOS ou « Gatekeeping »***

Parmi les méthodes utilisées pour faire face à l'afflux important des patients aux pavillons d'urgences, certains hôpitaux ont introduit un médecin libéral dans ces services. Dans d'autres centres d'urgences américains, une autre démarche a été testée, celle de charger un médecin généraliste de conditionner l'accès aux services des urgences : c'est le « Gatekeeping ». L'apport de telles initiatives sur les temps d'attente des urgences n'a pas été attesté (Cooke et al., 2004 ; Pericaud, 2009). De la même manière, des structures telles que SOS médecins, présentes sur le territoire français, effectuent plusieurs milliers de visites à domicile par an et couvrent 60% de la population (SOS Médecins), permettant probablement de réduire le flux

de patients qui se présenteraient aux urgences, mais aucun chiffre n'a confirmé cela. L'impact de ces regroupements de médecins reste difficile à apprécier en termes de diminution des passages aux services des urgences et des temps d'attente dans ceux-ci (Pericaud, 2009).

- ***La régulation pré-hospitalière : le tri téléphonique***

Certains pays ont instauré des systèmes de tri téléphonique qui répondent aux préoccupations des patients et évitent ainsi leur recours aux pavillons des urgences.

A titre d'exemple, le Royaume-Uni a mis en place le « NHS direct » en 1998. Son objectif principal était de réduire le nombre de patients allant aux urgences en donnant par téléphone des conseils médicaux et en redirigeant les patients vers des structures de soins adaptées.

Sur le même principe, le Canada s'est doté d'un système téléphonique, connu sous le nom de « d'Info-Santé CLSC », et accessible 24h/24 et 7 jours/7 (Hagan et al., 2000). Il assure à la population l'accès à des informations et des conseils concernant leur santé. La contribution de ces alternatives dans la diminution des temps d'attente aux services d'urgences n'a pas été évaluée (Cooke et al., 2004 ; Pericaud, 2009).

- ***Bascule des appels d'urgences aux centres de tri téléphoniques***

Cette démarche ne concerne pas un pays comme la France où la régulation des appels d'urgence est assurée par un médecin. Elle se fait au Royaume-Uni. Certains appels 999 sont orientés vers des centres de régulation, genre « NHS direct », afin de voir si l'appelant doit ou non être dirigé vers un service d'urgence. L'efficacité de cette pratique n'est pas sans risque et n'a pas encore été démontrée (Cooke et al., 2004).

II.4.2. Les services d'urgences

Un très grand nombre de travaux a porté sur les services mêmes des urgences afin de réduire les durées d'attente au sein de ces derniers. Dans le tableau suivant sont présentées quelques études qui ont travaillé sur ce sujet. Elles sont classées selon le domaine sur lequel elles ont agi.

Domaine	Etudes	
Les différentes étapes de la prise en charge des urgences	**Enregistrement**	(Goodacre et al., 2001)…
	Tri après l'admission aux urgences et premier bilan	(George et al. 1992)…
	Les examens complémentaires (radiologie, biologie)	(Kendall et al., 1998 ; Parvin et al., 1996 ; Lee-Lewandrowski et al., 2003 ; Lindley-Jones and Finlayson, 2000 ; Redfern et al., 2002…)
Tri avant l'admission (triage out)	(Derlet and Nishio, 1990; Derlet et al. 1992 ; Washington et al., 2002…)	
Voies Express ou (Fast tracks)	(New, 2000 ; Partovi et al., 2001 ; Ardagh et al., 2002 ; Grant et al.1999 ; Simon et al., 1996 ; Ryan et al., 1996 ; Charalambous et al., 2003…)	
Le personnel des urgences (séniorisation des urgences, les « Nurse practitionners »	(Lau and Leung, 1997; Hirshon et al., 1996; Shum et al., 2000 ; Grouse and Bishop, 2001…)	
Changements cliniques sur les passages au SU	(Browne et al., 2001; Sin and Man, 2002…)	
Les usagers réguliers	(Redelmeier et al., 1995)	
Organisation et informatisation du service d'urgence	(MeaH, 2005…)	

Tableau I.1. Récapitulatif de quelques travaux qui ont porté sur les services des urgences

✓ Différentes étapes jalonnant le parcours des patients lors de leur prise en charge dans les services d'urgences sont susceptibles de créer des goulots d'étranglement et donc de générer des temps d'attente. Elles ont fait l'objet de certaines études, qui ont porté sur la réduction des délais de l'enregistrement à l'arrivée des urgences et des examens complémentaires de radiologie et de biologie ainsi que sur l'amélioration de l'efficacité du tri après l'admission dans ces services.

✓ Le tri avant l'admission est un système qui permet de rediriger les patients qui viennent aux urgences vers une autre structure de soins avant même leur admission dans ceux-ci. Il est particulièrement destiné aux malades qui ne nécessitent pas des soins urgents.

✓ Présentes en France et les pays anglo-saxons, les voies express (ou Fast Track) sont des zones de traitement rapides, au sein des urgences, pour les patients présentant des pathologies mineures.

✓ La « séniorisation » des urgences consiste à augmenter le nombre de médecins expérimentés au sein même des urgences afin de réduire les délais de prise en charge des malades. En ce qui concerne le recours à des « Nurses practitionners », c'est une pratique qui

a cours dans les pays anglo-saxons pour alléger la surcharge de travail et compenser la pénurie des médecins aux urgences. Ces infirmières praticiennes reçoivent une formation leur permettant d'acquérir des connaissances en médecine d'urgence.

✓ D'autres études sont consacrées aux patients réguliers des urgences, ceux qui passent au moins trois fois par an par ces services, essentiellement des personnes âgées ou des malades présentant des pathologies chroniques. Etudier les caractéristiques de ces malades pourrait être d'une grande utilité dans la réduction de leur fréquence de passages aux urgences.

II.4.3. L'aval des urgences

Les lits d'aval constituent un goulot d'étranglement important (Pericaud, 2009). Il a été démontré qu'une bonne gestion de cette ressource concoure à la résolution du problème des urgences (Bloe, 2001 ; Proudlove et al., 2003).

Le lien direct entre l'occupation de ces ressources et l'encombrement des urgences a été mis en évidence à travers l'étude de Bagust et al. (1999). Ces derniers ont montré que lorsque le taux d'occupation des lits hospitaliers dépasse les 90%, les temps d'attente aux urgences augmentent générant ainsi l'engorgement du service d'urgence (Bagust et al., 1999).

Le tableau ci-après présente quelques études portant sur cette thématique :

Domaine	**Etudes**
Effet de l'occupation des lits sur les attentes au SU	(Forster et al., 2003 ; Bagust et al.,1999...)
Effet de l'augmentation du nombre des lits d'urgences et des lits hospitaliers	(Han et al. 2007 ; Birnbaumer et al., 1994 ; McConnell et al.,2005...)
Planification des allocations des lits	(Wang et al., 2007 ; Wang et al. 2008...)
Effet de la création d'unité d'admission express	(Buckley et al., 2009)

Tableau I.2. Récapitulatif de quelques travaux qui ont porté sur l'aval des services des urgences

II.4.4. Autres types d'interventions

D'autres initiatives ont été mises en place pour tenter de lutter contre l'engorgement des urgences. Le tableau suivant présente quelques-unes parmi elles :

Domaine	Etudes
Systèmes de co-paiement des actes	(Murphy et al., 1997 ; O'Grady et al., 1985…)
Education des patients	(Murphy et al., 2000 ; Johnston et al., 2002…)
Eviter l'admission aux services d'urgences	(Nokolaus et al., 1999 ; Hanumanthu et al., 1997 ; Schraibman et al., 2001 ; Gamon et al., 2002, …)

Tableau I.3. Récapitulatif de quelques travaux qui ont porté sur l'aval des services des urgences

✓ Les payeurs, à savoir les assurances, ont instauré dans certains pays comme les Etats-Unis une taxe ou « co-paiement » pour chaque visite aux urgences, dans le but de pénaliser le recours aux urgences. Ce système n'est pas sans risque et le principe de précaution impose d'y renoncer particulièrement pour les patients financièrement précaires.

✓ Des campagnes informatives sur le bon usage des différents services du système des urgences sont menées régulièrement.

✓ Il existe une autre façon d'éviter l'admission aux services d'urgences qui consiste à maintenir certaines catégories de patients chez eux et éviter ainsi leur passage aux centres d'urgences. Ceci se fait soit en leur fournissant un suivi médical et social chez eux, soit en formant des infirmières pour traiter des maladies spécifiques. Ces patients peuvent être des personnes âgées, des malades souffrant de certaines maladies chroniques, telles que l'insuffisance cardiaque, la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) ou la thrombose veineuse profonde.

III. Agir en amont

III.1. Des tentatives de réponse au problème des urgences

En France, l'engorgement des services des urgences a suscité plusieurs réactions de la part des différentes instances concernées. La prise en charge des urgences dans les établissements hospitaliers a constitué une priorité de santé publique dans toutes les Régions. De ce fait, les agences régionales de l'hospitalisation (ARH) ont toutes élaboré un volet « urgences » dans leur Schéma régional d'organisation des soins (SROS) de 2ème génération (1999-2004) et consacré des moyens importants à l'amélioration du fonctionnement de ces services (Circulaire 16 avril 2003). Le protocole du 13 mars 2000 a permis de poursuivre ce processus de renforcement des pavillons des urgences en portant une attention particulière à la « séniorisation » de ces centres. Ces dispositions ont eu pour effet d'améliorer la qualité, la sécurité et l'organisation de la prise en charge aux urgences, mais elles n'ont pas permis de faire face à la poursuite de l'augmentation du nombre de passages. Il était donc nécessaire de

porter aussi l'action sur l'amont et l'aval des urgences pour une meilleure réponse du système (Circulaire du 16 avril 2003).

Cette logique a conduit à l'élaboration de la circulaire du 16 avril 2003, relative à la prise en charge des urgences, et qui constitue le texte de référence en la matière. Elle précise les recommandations opérationnelles pour l'organisation de la prise en charge des urgences, jugées ambitieuses par rapport au rythme lent des avancements dans ce domaine (Cour des Comptes, 2007).

Pour appuyer et compléter les acquis de cette circulaire, le ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées, a lancé le « Plan Urgences » en septembre 2003. La politique engagée dans le cadre de ce projet se voulait globale. Elle est intervenue sur les différents temps de la chaîne de prise en charge des urgences : en amont de l'hôpital, à l'hôpital et en aval de l'hôpital, en développant les moyens mais aussi en veillant à l'articulation entre les différents acteurs et en prenant en compte tout type d'urgences, qu'elles soient simplement ressenties ou vitales (Plan Urgences, 2003).

Le « Plan Urgences » a notamment permis d'investir dans les services d'urgences, des SAMU et des SMUR. Faute d'indicateurs médicaux de référence, sa retombée sur le dispositif d'urgences, en termes de qualité de prise en charge des patients ou de renforcement des compétences des équipes médicales et paramédicales, n'a pas pu être mesurée. Mais cela n'empêche pas que certaines de ses dispositions furent mises en œuvre avec succès et ont permis de nombreuses avancées. Le renforcement des effectifs, par exemple, est intervenu à un moment où la DREES observe « un relatif ralentissement » de l'activité des services d'urgence. Elle a publié une étude en 2006 dans laquelle elle a confirmé l'inflexion du nombre de passages en 2003 et une stabilisation en 2004 (DREES, 2006).

Une nette amélioration au niveau des moyens des services en personnel a été également montrée par les Chambres régionales des Comptes. Elle s'est notamment traduite par l'organisation d'une présence continue d'un effectif considéré comme minimum, surtout dans les petites et moyennes structures. Malgré ces progrès considérables, le « Plan Urgences » n'a pas mis un terme à la crise des urgences (Cour des Comptes, 2007).

III.2. Des mesures qui restent insuffisantes

Certes toutes les mesures énoncées précédemment ont amélioré certains aspects du fonctionnement du système de prise en charge des urgences, sans toutefois tout résoudre car des faiblesses persistent en amont et en aval des établissements de santé (Cour des Comptes,

2007). Avec du recul, la Cour des Comptes a pu mettre en lumière les défaillances qui continuent à ronger le système de prise en charge des urgences, parmi lesquelles :

- ✓ L'insuffisance de l'articulation entre la médecine de ville et l'hôpital : la recherche d'un meilleur équilibre entre ce qui peut être pris en charge par la médecine de ville et ce qui doit être traité par l'hôpital n'a pas réellement abouti ; également le manque et parfois même l'absence d'outils efficace de mesure et d'évaluation de l'activité des services en amont.
- ✓ La coordination insuffisante entre les acteurs intervenant en amont des urgences,
- ✓ La déficience du système d'orientation des patients, les modalités d'une bonne orientation des patients doivent être améliorées.

Les ajustements successifs administrés au dispositif de la prise en charge des urgences ont eu un effet limité, car ils ne sont pas nés d'une véritable volonté de faire progresser le système ni d'une réflexion approfondie et globale de celui-ci. Ils ont constitué une forme de riposte immédiate aux critiques des médias qui signalent régulièrement des épisodes de surcharge des services des urgences. Ainsi, le mouvement de grève des médecins libéraux, qui refusaient de participer à la garde en 2001, a poussé le ministère de la Santé à rénover le système de la permanence des soins. La canicule de l'été 2003, qui a fait des victimes surtout parmi les personnes âgées, a motivé les pouvoirs publics à lancer le « Plan Urgences » en 2003 (ARH et URCAM, 2003).

Les limitations des ajustements introduits dans le dispositif des urgences tiennent également à l'attitude de certains acteurs de la chaîne de prise en charge des urgences dont les objectifs vont à l'encontre du principe même de la permanence des soins et des volontés publiques cherchant à réduire le nombre de passages aux urgences. Tel est le cas des urgentistes, soumis à un système de tarification les incitant plutôt à multiplier les actes quitte à dégrader la qualité du service délivré aux patients et à submerger l'assurance maladie de dépenses colossales (Cour des Comptes, 2007).

III.3. L'amont, une question à creuser

Trop souvent, un discours simplificateur conduit à la demande d'attribution de toujours plus de moyens pour les services des urgences alors qu'il a été démontré que l'engorgement des structures des urgences trouve en grande partie ses causes non pas tant sur le plan financier, que sur le plan organisationnel. Les nouvelles pistes de réponse au problème des urgences, sont plus d'ordre opérationnel et organisationnel que financier, dès lors, « *l'amélioration du dispositif dépend moins de nouveaux moyens financiers que de mesures relatives à*

l'orientation des patients, à l'organisation des services et à la coordination de l'activité hospitalière avec celle de la médecine libérale » (Cour des Comptes, 2007). C'est sur ce principe que notre étude a été fondée, en ayant comme vocation l'amélioration de l'amont pour organiser de la façon la plus rationnelle possible la fréquentation des services d'urgence.
L'amont des urgences, dont le protocole est encore mal formalisé (Barrier, 1994), constitue une piste intéressante pour limiter le nombre des patients sollicitant les services des urgences. Barrier a insisté dans l'introduction de son rapport sur la prise en charge pré-hospitalière des urgences sur la nécessité « *d'analyser non seulement l'aboutissement hospitalier de la chaîne des urgences, thème confié au Professeur Steg, mais toute la chaîne des urgences en amont des urgences »* (Barrier, 1994). De même, la Cour des Comptes a souligné que *« pour éviter un afflux non justifié des patients aux urgences, il faut que le système de régulation de la demande soit bien organisé en amont des établissements de santé et que son fonctionnement soit connu de la population, ce qui n'est pas le cas. »* (Cour des Comptes, 2007).

Donc, pour mieux réguler les flux des patients en amont des pavillons des urgences, il faut améliorer le système de l'orientation des malades. Ceci repose bien sûr sur l'éducation et l'information de ces derniers, mais aussi sur le renforcement de l'efficacité du système de routage des flux des patients. Le Service de l'Aide Médicale Urgente (SAMU) est le centre de ce système. L'écoute médicale permanente qu'il assure à la population, semble contribuer à faire baisser la charge des services d'urgences (DREES, 2000(a)). Une démarche qualité paraît alors inéluctable afin d'améliorer le fonctionnement de cet organisme, surtout à partir du moment où il connaît lui-même un dérapage de l'augmentation du nombre d'appels à traiter.
Parallèlement, une meilleure complémentarité entre tous ceux qui interviennent en amont des urgences est à promouvoir. C'est précisément parce que cette complémentarité n'est pas encore suffisante que les patients se dirigent ou sont dirigés vers les services des urgences et y stagnent. Là encore, il est à rappeler le rôle incontestable que joue le SAMU pour garantir une meilleure articulation entre les acteurs de la phase pré-hospitalière des urgences et une optimisation de l'usage des ressources (Giroud, 2007).
Enfin, l'engorgement permanent du SAMU et des urgences dépend en partie du degré d'implication des médecins libéraux. Il importe donc de conserver un tissu libéral de prise en charge des urgences extra-hospitalières en appuyant la structuration de leurs gardes à travers les maisons médicales (Cotard, 2002) et en renforçant certaines unités de soins, telles que

SOS Médecins, qui détiennent des compétences capables d'absorber les flux des patients susceptibles de dégrader le système.

Le protocole de prise en charge des urgences français est unique. Il tient sa particularité d'une part de la régulation médicalisée des appels d'urgence (Nemitz, 1995). D'autre part, plusieurs acteurs à profils différents, ne participant pas forcément à la prise en charge des urgences hospitalières dans d'autres pays, coopèrent au sein d'un même réseau centré autour du SAMU. Il en découle que les problèmes vécus au sein de ce réseau lui sont propres, bien spécifiques au système français et nécessitent d'être étudiés de près. C'est pour cela que nous avons décidé de porter notre attention sur la première phase de la prise en charge des urgences, en ne considérant le service des urgences proprement dit que dans la mesure où il influe sur la chaîne amont.

IV. Problématique

La question qui se pose aux décideurs aujourd'hui est celle d'une réduction des coûts engendrés par le service des urgences et la prise en charge amont des patients et du maintien simultané d'une qualité de l'accueil, voire d'une meilleure qualité de la prise en charge.
La surcharge des services des urgences est souvent due, d'une part à une mauvaise organisation et gestion de la chaîne des acteurs qui interviennent en amont des urgences (pompiers, SAMU, SMUR, ambulances privées, médecins libéraux…), d'autre part au sous-dimensionnement et à la qualification des services de proximité ou intermédiaires (maisons médicales de garde, associations de médecins…) qui pourraient apporter une réponse plus immédiate aux besoins exprimés et alléger ainsi les services des urgences.
A notre sens, le système doit se réformer pour mieux répondre aux besoins des patients tout en maitrisant les coûts à travers deux démarches :

✓ Amélioration du système de tri et d'orientation des malades en amont : le flux des patients qui se dirigent vers les services des urgences suit un protocole complexe qui met en jeu différents acteurs, aux compétences très différentes, orchestrés par le SAMU. Ce service qui est au cœur du dispositif du tri des appels d'urgence se trouve dépassé par les difficultés qu'il manifeste à gérer l'augmentation incessante du nombre d'appels qu'il reçoit. Il importe donc de proposer des solutions pour aider le SAMU à mener à bien ses missions. La question qui se pose à ce niveau est : dans un contexte de mutation du comportement des usagers (dans

plus de 30% des cas, la réponse apportée par les centres 15 consiste en une information et/ou un conseil médical), comportement qui entraîne une croissance continue des appels, comment les personnels du SAMU doivent-ils s'organiser pour faire face à la fois à cette augmentation de la charge de travail et à ces nouveaux types d'appels?

✓ Diversification de l'offre des consultations en dehors de l'hôpital et des heures ouvrables des cabinets médicaux : dans ce contexte, un type de patients attire particulièrement l'attention car il constitue une cause inévitable d'encombrement, le patient à passage médicalement injustifié. Selon certains stratèges politiques ou administratifs, éviter le recours systématique au service des urgences de ces malades et leur envoi vers d'autres structures de proximité, par exemple des Maisons Médicales de Garde ou SOS Médecins, serait une des solutions intéressantes au désengorgement des filières d'urgence. D'autant plus que les enjeux économiques considérables justifient le recours à la médecine libérale dans le contexte de telles structures. Ces enjeux étaient bien explicités à travers un exemple d'étude financière menée en Ile-de-France (Lemasson et al., 2006). Un large écart entre les coûts des urgences a été démontré à travers cette enquête, d'abord, entre les différents services (MMG, services d'urgences, SOS Médecins…), puis entre certains circuits de prise en charge, mettant ainsi l'accent sur la nécessité d'accorder plus d'intérêt à ce maillon important de la prise en charge des urgences.

Les questions qui se posent dans ce cadre sont, en ce qui concerne les Maisons Médicales de Garde, pour une population bien déterminée et qui exprime des besoins en urgences spécifiques sont de deux natures : quel est l'impact de l'instauration d'une maison médicale dans une zone géographique circonscrite sur le nombre de passages aux pavillons des urgences et les temps d'attente dans ces services ? De la même façon, pour SOS Médecins, il s'agit d'apprécier l'impact du renforcement d'une telle structure sur les urgences ?

V. Nos objectifs et méthodes

La Région Rhône-Alpes a soutenu depuis 2000 un programme de recherche sur la conception et la gestion des systèmes hospitaliers, Hôpitaux en Réseau, Prévoir, Partager, Piloter (HRP). Une troisième phase de ce programme a débuté en septembre 2006 (HRP-3), dans laquelle étaient associés trois laboratoires de sciences de l'ingénieur, le LASPI de Roanne, PRISMA à Lyon et GIPSA-LAB de Grenoble, ainsi que divers partenaires issus de centres de soins : hôpitaux, cliniques... HRP-3 s'est intéressé à un aspect particulier des systèmes hospitaliers,

la gestion des urgences, un service dont on vient de dire en introduction l'importance qu'il revêt actuellement avec l'augmentation considérable du flux patients. C'est dans ce cadre que nous avons effectué le travail présenté ici.
Nos objectifs se déclinent de la manière suivante :

- Analyser le réseau amont de prise en charge des urgences : ses fondements juridiques, ses différents acteurs et ses modalités d'organisation.
- Améliorer le fonctionnement du SAMU, pivot de la phase pré-hospitalière des urgences.
- Rechercher, parmi les possibilités d'amélioration la place que pourrait prendre les maisons médicales de garde et formaliser le problème selon différents modèles issus souvent d'autres domaines d'application.

La démarche de notre travail est analytique puis conceptuelle. En effet, nous avons commencé par une analyse précise du réseau amont de la prise en charge des urgences, à partir de la bibliographie. Dans cette analyse, nous avons essayé, dans un premier temps, d'apercevoir les acteurs intervenant dans le réseau amont des urgences, de spécifier le rôle de chacun d'eux et ses prérogatives, les relations entre eux, ceci nous permettant de construire le réseau de prise en charge des patients.
Parallèlement, nous tentons de qualifier ce réseau, à partir de la bibliographie, des besoins exprimées par les usagers des urgences, de l'activité de chacun des services prenant part au réseau en question. Cette approche nous est indispensable pour acquérir autant que possible une connaissance « métier » et situer les enjeux d'une organisation qui peut être remise en cause désormais.
Pour une contribution à la résolution des problèmes posés par la prise en charge amont des urgences nous nous sommes penchés sur l'étude de la régulation médicale, pilier de ce maillon de la chaîne des secours.

L'étape suivante consiste pour nous à réfléchir aux possibilités offertes par certaines structures telles que les Maisons Médicales de Garde et SOS Médecins. Il s'agit d'une part d'évaluer l'impact de la mise en place d'une MMG sur les performances du service des urgences. D'autre part, apporter des modifications au service SOS Médecins surtout en termes de dimensionnement des ressources parait une solution intéressante à la crise des urgences.

Ces travaux doivent nous permettre d'appréhender le problème complexe de la chaîne de prise en charge des urgences afin à plus long terme de reprendre le problème dans sa globalité incluant par exemple les problèmes de transport et d'apporter aux praticiens et responsables des urgences une aide à la décision dans la conception et la gestion d'un système de prise en charge.

Chapitre II
Introduction au réseau amont de prise en charge des urgences

Introduction

En France, la prise en charge des urgences est régie par plusieurs textes réglementaires. La loi du 6 janvier 1986 figure parmi les premières références dans ce domaine. Elle a donné naissance à l'Aide Médicale Urgente ; qui a pour objectif *, « en relation notamment avec les dispositifs communaux et départementaux d'organisation des secours, de faire assurer aux malades, blessés et parturientes, en quelque endroit qu'ils se trouvent, les soins d'urgence appropriés à leur état »* (Loi du 6 janvier 1986).

Cette même loi a mis en place, d'une part le service d'aide médicale urgente (SAMU) qui participe à la mise en œuvre des plans d'urgence et des plans généraux de secours qui rejoint les différents moyens de sauvetage et répond par des moyens médicaux aux situations d'urgences, d'autre part, le comité départemental de l'aide médicale d'urgence (CODAMU) qui a pour mission de veiller à la qualité de la distribution médicale et à son ajustement aux besoins de la population (Loi du 6 janvier 1986).

L'aide médicale urgente est assurée par l'action coordonnée des acteurs des urgences pré-hospitalières. Ces acteurs, à profils différents, sont des intervenants publics (SAMU, SMUR, sapeurs pompiers, police, gendarmerie et les services d'accueil et de traitement des urgences des hôpitaux publics) et des intervenants privés (médecins libéraux, ambulanciers et établissements privés de soins) (ORSRA, 1998).

Ce chapitre est consacré à la description et l'analyse du protocole de prise en charge des urgences, dès l'apparition du problème jusqu'à la décision finale. Les acteurs intervenant dans ce réseau sont tout d'abord présentés afin de comprendre le rôle de chacun, puis leurs différentes interconnexions au sein de ce système. Par la suite, il est apparu indispensable de mettre en lumière les principaux dysfonctionnements de ce réseau. Enfin, les principales alternatives proposées pour remédier aux différents problèmes sont présentées.

I. Des acteurs à profils différents : fondements législatifs et réglementaires de leurs fonctions

Plusieurs textes réglementaires définissent les missions de chacun des acteurs engagés en amont des pavillons des urgences ainsi que les interconnexions entre eux. Les connaître est important pour pouvoir discerner le rôle de chacun de ces acteurs, ses missions, ses prérogatives et surtout ce qu'il peut apporter lors d'un appel d'urgence. Seules les missions qui s'inscrivent dans le cadre de cette étude sont mentionnées, celles de la prise en charge des urgences. Les autres acteurs qui contribuent de manière indirecte au fonctionnement de ce système, tels que l'assurance maladie et l'ordre des médecins… ne sont pas pris en considération.

I.1. Le patient

En France, le patient n'a aucune contrainte en matière d'urgences, il peut solliciter le réseau de prise en charge des urgences à sa guise, au moment où il le juge opportun. Il est donc en ce sens le premier acteur du réseau.

Le patient ou son entourage (famille, témoin d'accident,…) ont le choix entre plusieurs acteurs à contacter en cas d'urgence : le SAMU, les pompiers, les ambulances privées, le médecin traitant, le médecin de garde, la police, la gendarmerie… ; de même ils peuvent accéder directement au service d'urgences, d'eux-mêmes, sans impliquer nécessairement aucun de ces acteurs. Le patient garde également une certaine liberté dans le choix de la structure hospitalière qui va l'accueillir, dans la mesure des places disponibles, s'il est pris en charge par un transporteur (SMUR, pompiers, ambulance privée).

La chaîne de prise en charge d'un patient n'est pas figée, n'est pas non plus prévisible puisque c'est soit le patient qui décide de son cheminement à travers ce réseau, soit son état de santé diagnostiqué, comme cela est précisé dans l'étude de l'ARH et l'URCAM de la Région Rhône-Alpes (ARH et URCAM, 2003).

I.2. La médecine libérale

Les médecins libéraux occupent une place importante dans la phase pré-hospitalière des urgences. Leur participation à la prise en charge des patients peut prendre plusieurs formes : ils sont médecin traitant, médecin participant au service de garde ou au fonctionnement d'une structure d'urgence ou même médecin participant à la régulation du centre 15.

Un concept doit tout d'abord être introduit pour mieux comprendre les modalités du fonctionnement de la médecine libérale : la permanence de soins (PDS). Elle est définie *« comme une organisation mise en place avec les médecins libéraux afin de répondre par des moyens structurés, adaptés et régulés, aux demandes de soins non programmés exprimés par les patients. Elle couvre les plages horaires comprises en dehors des horaires d'ouverture des cabinets libéraux, de 20h à 8h, les dimanches et jours fériés et éventuellement, le samedi après-midi »* (Circulaire du 16 avril 2003).
L'activité des médecins libéraux et leur organisation dépendent de la période de la journée durant laquelle ils exercent :

- ***En dehors de la période de PDS***

Le médecin traitant est un acteur de première intention. Il assure le suivi médical des patients pendant les heures ouvrables (La Coussaye, 2003).

- ***Pendant la période de PDS***

La participation des médecins à la permanence des soins est depuis 2002 basée sur le volontariat. Selon le décret n°2003-881 du 15 septembre 2003 modifiant l'article 77 du code de déontologie, il est du devoir du médecin de participer à la permanence des soins (Décret du 15 septembre 2003).

Dans le souci constant d'assurer une couverture médicale, l'organisation de la permanence est fondée sur le principe de sectorisation. Chaque département est découpé en différents secteurs dont le nombre et les limites sont fixés en fonction des données géographiques et démographiques ainsi que l'offre de soins existante. Les médecins libéraux, sur la base de volontariat, sont alors amenés à éditer un tableau de garde par secteur qui est transmis par la suite au SAMU -Centre15, vrai pivot de la permanence des soins. Il dépend des médecins libéraux pour assurer la continuité des soins et médicaliser les premiers moyens d'intervention sur le terrain, lors de leurs consultations et surtout lorsqu'ils sont de garde.

I.2.1. Les associations de permanence de soins et médecins urgentistes libéraux

D'après la circulaire du 12 décembre 2003, les médecins libéraux voulant prendre part à la PDS ont le choix de travailler soit individuellement, soit au sein d'associations de permanence de soins comme les maisons médicales de garde (Circulaire du 12 décembre 2003).

Ces structures ont vu le jour dans le cadre du réseau ville-hôpital. Elles délivrent des soins en dehors de l'ouverture des cabinets médicaux (La Coussaye, 2003).

Il existe d'autres types de groupements de médecins qui participent à la permanence de soins et à la prise en charge des urgences. Le plus important parmi eux est SOS Médecins. Cette structure compte soixante-deux associations réparties sur le territoire (SOS Médecins). Les médecins qui y travaillent n'ont pas d'activité de cabinet et se déplacent en voitures équipées de moyens de radiocommunication et de matériel de première urgence. Ils disposent de centres d'appels organisés suivant le décret du 7 avril 2005 (Décret du 7 avril 2005).

I.2.2. La régulation Médicale

La participation des médecins libéraux aux centres 15 a été prévue dès leur création par la circulaire n°88-23 du 28 décembre 1988 (Circulaire du 28 décembre 1988). Une telle démarche cherche à rapprocher le secteur hospitalier du secteur libéral afin de garantir un meilleur service à la population. Elle est déterminée par une convention départementale approuvée par le préfet. Plusieurs modalités sont envisagées : régulation simultanée hospitalière et libérale ou régulation partagée dans le temps.

Les médecins libéraux gardent également la possibilité de créer un centre d'appel en dehors des locaux du SAMU-Centre 15 en restant toutefois connectés avec ce dernier, comme l'exige le décret n°2005-328 du 7 avril 2005 (Décret du 7 avril 2005).

I.3. Le SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) / Centre 15

Les SAMU, officiellement créés par la loi du 6 janvier 1986 sur l'aide médicale urgente, sont des unités d'établissements hospitaliers. Chacune de ces unités comporte un Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) doté d'un numéro d'appel unique, le 15.

Dans la pratique, aucune distinction n'est faite entre Centre 15/CRRA et SAMU. Ils sont réunis dans une même unité située dans un établissement hospitalier public. Le SAMU est placé sous l'autorité du directeur du centre hospitalier auquel il est rattaché. Le CRRA n'a pas de statut juridique propre, il fait partie intégrante du SAMU.

Plusieurs textes réglementent strictement l'organisation de l'aide médicale urgente en France. La loi du 6 janvier 1986 définit le statut juridique du centre de réception des appels (Loi du 6 janvier 1986). Le décret du 16 décembre 1987 définit la liste des établissements hospitaliers qui seront le siège des SAMU (Décret du 16 décembre 1987 ; Samu de France).

Ces mêmes textes de loi précisent les missions du SAMU : ce service assure une écoute médicale permanente. Quand il est sollicité par un patient, un médecin, des pompiers…, il détermine et déclenche dans le délai le plus rapide la réponse qui répond au mieux à la demande de l'appelant. Il s'assure aussi de la disponibilité des moyens d'hospitalisation publics et privés adaptés à l'état du patient, en respectant les préférences de celui-ci. Sa mission peut même aller jusqu'à faire préparer l'accueil et jusqu'à organiser le transport dans un établissement public, ou par l'intermédiaire d'une entreprise privée de transports sanitaires, et à veiller à l'admission du patient.

Le SAMU/Centre 15 est joignable en appelant gratuitement le 15. Deux personnes répondent successivement à l'appel d'urgence. Un permanencier auxiliaire de régulation médicale (PARM) reçoit et trie les appels émanant de la population, des services de secours, des médecins… et selon le cas, il peut simplement donner un conseil téléphonique ou un renseignement. Si le cas du patient nécessite un avis médical, le PARM bascule la demande de la personne en détresse au médecin régulateur. Celui-ci analyse alors l'appel et décide des moyens à envoyer pour répondre à la demande de secours (DRESS, 2000 ; ARH et URCAM).

I.4. Le SMUR (Service Médical d'Urgence et de Réanimation)

Les services mobiles d'urgences et de réanimation sont des services hospitaliers composés d'unités mobiles hospitalières. Deux principales missions leurs sont dévolues dans le cadre de l'aide médicale urgente conformément aux décrets n°97-619 et n°97-620 du 30 mai 1997 et du n°2006-576 du 22 mai 2006 :

La première est d'assurer en permanence l'intervention d'une équipe hospitalière médicalisée sur les lieux de détresse et d'apporter la médicalisation précoce du patient dont l'état requiert des soins médicaux et de réanimation. Puis, si nécessaire, le transporter vers un établissement de santé apte à assurer la suite des soins. Ce type d'intervention est appelé sortie primaire.

La deuxième mission consiste à transporter les patients nécessitant un accompagnement médicalisé lors de leur transfert entre deux établissements de santé. Dans ce cas on parle de sortie secondaire. Ce genre de sorties ne rentre pas dans le cadre de notre étude.

Le SMUR participe également à la mise en œuvre des plans relatifs à l'organisation de la sécurité civile et à la prévention des risques majeurs (Décret n° 97-619 du 30 mai 1997 ; Décret n° 97-620 du 30 mai 1997).

L'implantation des SMUR est déterminée par le schéma régional d'organisation sanitaire et permet d'assurer la couverture du territoire (Décret du 22 mai 2006). Leurs interventions sont déclenchées et coordonnées par le centre 15, d'après la circulaire du 18 septembre 1992 (Circulaire du 18 septembre 1992).

Les moyens humains engagés dans une équipe SMUR mobilisée par le SAMU dépendent énormément de l'état du patient. Ils sont déterminés par le médecin responsable de l'équipe et le médecin régulateur du SAMU qui a déjà analysé l'appel d'urgence. Le décret 2006-577 du 22 mai 2006 impose tout de même une équipe minimale comprenant : un médecin, un infirmier et un conducteur ou pilote (Décret du 22 mai 2006). L'équipe envoyée sur le terrain reste en contact avec le SAMU et l'informe autant que nécessaire du déroulement de sa mission.

Les SMUR sont dotés de moyens de transports sanitaires routiers tels que les ambulances de soins et de secours d'urgence (ASSU) et les véhicules médicaux légers (VML), et d'autres héliportés implantés dans les différentes régions indispensables pour assurer les secours dans des endroits difficiles d'accès ou très éloignés (DRESS, 2000).

I.5. Les Services d'Incendie et de Secours (SDIS : sapeurs-pompiers)

Le décret n°88-623 du 6 mai 1988 ainsi que la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 présentent les services départementaux d'incendie et de secours comme étant des services chargés de la lutte et de la protection contre les incendies et contre les autres accidents, sinistres et catastrophes. (Décret du 6 mai 1988 ; Loi du 22 juillet 1987).

Ces services sont dirigés par un officier supérieur de sapeurs-pompiers et placés sous la double autorité du préfet et du Président du conseil de son Conseil d'administration (Pompiers de France). Leurs missions ainsi que leur organisation sont mises en place par la loi du 3 mai 1996 et le décret n°97-1225 du 26 décembre 1997. Ainsi, le SDIS, dans le cadre de ses activités doit comporter :

- ✓ Un Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) dirigé par un sapeur-pompier professionnel. Ce centre chargé du recueil des appels d'urgence est doté d'un numéro d'appel unique, le 18. Il travaille étroitement avec le centre de réception des appels du SAMU.

✓ Un Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS) dédié à la coordination et le suivi de l'activité opérationnelle des sapeurs-pompiers envoyés sur le terrain (Décret du 26 décembre 1997 ; Loi du 3 mai 1996).

Les services d'incendie et de secours sont composés des sapeurs-pompiers professionnels appartenant à des cadres d'emplois créés en application de la loi du 26 janvier 1984 susvisée et des pompiers volontaires qui, soumis à des règles spécifiques fixées en application de l'article 23 de la loi n°96-370 du 3 mai 1996 susvisée, ne peuvent exercer cette activité à temps complet (Loi du 3 mai 1996).

Les SDIS concourent aux secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres. (Loi du 3 mai 1996). D'ailleurs cette activité est la plus fréquente parmi toutes celles exercées par les sapeurs-pompiers (Pompiers de France). Leurs missions dans le cadre de l'aide médicale urgente sont détaillées dans la circulaire DHOS/01 n°2004-151 du 29 mars 2004 (Circulaire du 29 mars 2004).

I.6. Les transports sanitaires privés

La loi 86-11 du 6 janvier 1986 et le décret 87-965 du 30 novembre 1987 définissent le transport sanitaire comme *« tout transport d'une personne malade, blessée ou parturiente, qui pour des raisons de soins ou de diagnostic, sur prescription médicale ou en cas d'urgence médicale, est effectuée à l'aide de moyens de transports terrestres, aériens ou maritimes, spécialement adaptés à cet effet »* (Loi du 6 janvier 1986 ; Décret n°87-965 du 30 novembre 1987).

Les types de transporteurs privés les plus couramment utilisés dans l'Aide Médicale Urgente, sont :

I.6.1. Les transporteurs privés terrestres

L'activité des transporteurs privés terrestres est soumise à plusieurs lois : le décret n°87-965 du 30 novembre 1987 et le décret n°94-1208 du 29 décembre 1994 précisent les conditions et les modalités relatives à l'agrément des transporteurs sanitaires terrestres (Décret du 29 décembre 1994 ; Décret n°87-965 du 30 novembre 1987). La loi n°86-11 du 6 janvier 1986, le décret n°87-964 du 30 novembre 1987 et la circulaire DGS/3E/375 du 15 avril 1988 réglementent, quant à elles, la participation de ces derniers à l'aide médicale urgente. (Circulaire du 15 avril 1988 ; Décret n°87-964 du 30 novembre 1987 ; Loi du 6 janvier 1986)

La contribution des transporteurs privés terrestres aux transports relevant de l'urgence peut prendre deux formes : la première se manifeste dans leur participation au service de garde. En se référant au décret n°2003-674 du 23 juillet 2003 (Décret du 23 juillet 2003) modifiant le décret n°87-965 du 30 novembre 1987 (Décret n°87-965 du 30 novembre 1987), toute entreprise titulaire de l'agrément pour l'accomplissement des transports sanitaires est tenue de participer au service de garde organisé par le préfet. Elle assure périodiquement une permanence aux heures et jours de fermeture des entreprises en prenant compte ses moyens opérationnels. Ainsi, chaque département est divisé en secteurs, et un tableau de garde est édité et transmis au SAMU, tout en respectant le fait que pendant cette garde, toutes les demandes de transports sanitaires urgents sont adressées au SAMU.

La deuxième façon de concourir à la prise en charge des patients se fait au sein d'associations de réponse à l'urgence. Ces associations ont pour objectif de coordonner les transporteurs sanitaires. Chaque entreprise est libre d'adhérer à l'association ouverte dans son département (Circulaire du 29 juillet 1998).

Les règles de l'organisation et de fonctionnement des transporteurs sanitaires privés dans le cadre de leur participation à l'aide médicale urgente sont précisées dans la circulaire n°98-483 du 29 juillet 1998 et celle du 5 février 2001 (Circulaire du 5 février 2001 ; Circulaire du 29 juillet 1998). La circulaire n°151 du 29 mars 2004 rappelle particulièrement le rôle des ambulanciers privés qui consiste à assurer dans des délais compatibles avec l'état du patient, la prise en charge et le transport de ce patient vers l'établissement de santé conformément à la décision du médecin régulateur et au libre choix du patient (Circulaire du 29 mars 2004).

I.6.2. Les entreprises de transport aérien

Un certain nombre de transports relatifs à l'aide médicale urgente s'effectuent par voie aérienne. Dans le cas des hélicoptères, des contrats ou des conventions sont passés entre les SAMU et les sociétés privées exploitant les machines. La réglementation aérienne spécifie deux catégories de vols pour le transport sanitaire : le « vol ambulance » lorsqu'un transport immédiat et rapide n'est pas essentiel et le « vol de service médical d'urgence par hélicoptère (SMUH) » lorsqu'un transport immédiat et rapide est essentiel, que ce soit pour acheminer du personnel, des fournitures médicales (équipements, sang, organes, médicaments) ou des personnes malades ou blessées (Circulaire du 13 octobre 2000).

I.7. Les autres services de recueil des appels

Il existe d'autres services qui n'ont pas de relation directe avec les urgences, mais qui jouent le rôle de première alerte en cas d'urgence. Ces services sont principalement :

I.7.1. La police et la gendarmerie

Ils disposent également d'un numéro d'appel gratuit : le 17 interconnecté avec ceux du SAMU et des pompiers. Ils sont chargés principalement de la sécurité des biens et des personnes. Ils peuvent avoir le rôle de première alerte dans le cas d'urgence. Ils contribuent à l'aide médicale urgente en assurant la sécurité des lieux d'accident et des équipes de secours, l'évacuation et l'identification des victimes (La Coussaye, 2003).

I.7.2. Le 112, numéro d'appel urgent européen

Il a été mis en place pour répondre aux demandes de secours, quel qu'en soit le lieu, par toute personne située sur le territoire européen. La circulaire du 21 avril 1995 précise les conditions de la mise en place du 112 en concertation avec les services d'appel d'urgence existant (le 15, le 18 et le 17) au niveau départemental (Circulaire du 21 avril 1995). Ce numéro est basculé le plus souvent sur le 18, parfois sur le 15 (Chodosas, 2002).

I.7.3. Les associations de secourisme

Leur principale mission est la formation de secouristes (Décret du 30 août 1991). L'article 37 de la loi 2004-811 du 13 août 2004 les autorise à apporter leurs concours aux missions de secours d'urgence aux personnes, dans le cadre des dispositifs prévisionnels de secours et après accord du médecin régulateur du SAMU, lorsqu'une convention a été signée avec le SDIS et le SAMU (Loi du 13 août 2004).

I.8. Les services des urgences

La loi 70-1318 du 31 décembre définit les services des urgences comme des services hospitaliers qui ont pour fonction l'accueil et de traitement des urgences (Loi du 31 décembre 1970). Ce principe est renforcé par la loi 91-748 du 31 juillet 1991 et le décret du 9 mai 1995 selon lesquels, les services des urgences doivent être en mesure de recevoir et délivrer des soins sans sélection, 24h/24, tous les jours de l'année, à toute personne se présentant en

situation d'urgence, y compris psychiatrique (Décret 95-647 du 09 mai 1995 ; Loi du 31 juillet 1991).

L'activité d'accueil et de traitement des urgences a été structurée par les décrets n°95-647 et n°95-648 du 9 mai 1995. Une refonte des établissements de traitement de l'urgence a été instaurée avec la création de trois structures : (Décret du 09 mai 1995 ; Décret 95-648 du 09 mai 1995)

I.8.1. Le service d'Accueil et de traitement des urgences (SAU)

Ce sont des services de haute technicité. Ils accueillent et traitent 24h/24, tous les jours de l'année, toute personne se présentant en situation d'urgence, y compris psychiatrique (Article R.712-65 du Code de la Santé Publique). Ils disposent d'une zone d'accueil, d'une zone d'examen comportant une salle de déchoquage et une salle de surveillance de courte durée (Article D.712-56 du Code de la Santé Publique). Les SAU sont implantés dans des établissements délivrant des soins de médecine, chirurgie, obstétrique, odontologie ou psychiatrie et comportant au moins des unités de réanimation, médecine générale, médecine à orientation cardio-vasculaire, médecine pédiatrique, anesthésie, chirurgie orthopédique et chirurgie viscérale (Article R.712-64 du Code de la Santé Publique).

I.8.2. Le pôle Spécialisé d'Urgence (POSU)

Contrairement au SAU, un pôle spécialisé d'urgence ne prend en charge que certaines pathologies (par exemple spécialité dans le soin de certains organes comme la cardiologie) ou certaines catégories de personnes (par exemple uniquement les enfants). Seuls les établissements traitant de façon prépondérante et hautement spécialisée des affections touchant un même organe ou altérant une même fonction sont autorisés à faire fonctionner un POSU (Article R.712-66 du Code de la Santé Publique).

I.8.3. L'unité de Proximité d'Accueil, de Traitement et d'Orientation d'Urgences (UPATOU)

Ces services sont moins sophistiqués que les SAU. Ils sont moins renforcés en personnel et en plateau technique. Ils accueillent tous les jours de l'année, 24h/24, toute personne se présentant en situation d'urgence y compris psychiatrique (Article R.712-68 du Code de la Santé Publique).

Un établissement de santé ne peut recevoir l'autorisation de faire fonctionner une UPATOU que s'il dispense des soins de médecine, chirurgie, obstétrique, odontologie ou psychiatrie et comporte au moins un service ou une unité de médecine pratiquant une hospitalisation complète (Article R.712-67 du Code de Santé Publique).

I.8.4. La naissance des Structures d'urgences (SU)

Cette catégorisation n'est plus en vigueur depuis l'application du décret n° 2006-576 du 22 mai 2006 relatif à la médecine d'urgence. Aucune distinction n'est plus faite entre UPATOU et SAU sur la base du type de patients reçus dans ces services. Ces deux notions ont disparu ont laissant la place aux « structures des urgences » (Décret du 22 mai 2006). Les anciens POSU, quant à eux, se distinguent par leur spécialisation dans le traitement des urgences pédiatriques, ils sont devenus des « structures des urgences pédiatriques » (DREES, 2006).

Le décret précise les moyens matériels et humains dont doit disposer chaque structure d'urgences : chacune de ces entités doit en effet comporter une salle d'accueil, un espace d'examen et de soins, au moins une salle d'accueil des urgences vitales comportant les moyens nécessaires à la réanimation immédiate et une unité d'hospitalisation de courte durée. Le personnel médical et paramédical est à adapter en fonction de l'activité. Cependant, au moins un médecin et un(e) infirmier(ère) formés à l'urgence doivent être présents 24h/24 (Décret du 22 mai 2006.)

Les structures d'urgences prennent en charge des malades et des blessés se présentant spontanément ou amenés par des ambulances, des sapeurs-pompiers ou des SMUR. Dans le cas où la personne arrive par un vecteur sanitaire mobilisé par le SAMU (ambulance, SMUR, véhicule de prompt-secours des sapeurs-pompiers), ce dernier se charge de prévenir le service des urgences et de lui transmettre les informations en sa possession.

II. Travail en réseau pour la prise en charge des patients en amont des pavillons des urgences

II.1. Une tentative de coordination à travers la réglementation

L'efficacité de la réponse aux demandes d'aide médicale urgente nécessite l'action coordonnée des différents acteurs des urgences pré-hospitalières. A cette fin, il est indispensable que ces services agissent de manière concertée et en synergie. Il est donc nécessaire d'établir une

répartition claire des compétences de chacun, des procédures établies, bien comprises par tous et pouvant faire l'objet d'évaluations régulières. Certaines conventions formulées pour coordonner le réseau amont des services des urgences sont présentées ci-après.

- ***Convention SAMU-SMUR***

Au niveau de chaque département, des conventions sont conclues entre chaque établissement de santé siège d'un SMUR, et l'établissement de santé auquel est attaché le SAMU. Ces conventions précisent notamment les conditions dans lesquelles les membres peuvent participer au fonctionnement du service d'aide médicale urgente et à la régulation médicale dans chaque. Une fois définies, ces conventions ne sont appliquées qu'après avoir été approuvées par l'ARH (La Coussaye, 2003).

- ***Convention SAMU – médecins libéraux, établissements privés***

Dans chaque département, les relations entre l'établissement hospitalier où est implanté le SAMU, les instances départementales des organisations nationales représentatives des praticiens, les associations de médecins participant à la réponse à l'urgence, et les établissements privés volontaires pour accueillir les urgences, sont définies par une convention (La Coussaye, 2003).

- ***Convention 15-18***

Les circulaires du 18 septembre 1992 et du 2 février 1996 incitaient les SAMU et les SDIS à passer des conventions opérationnelles de fonctionnements pour améliorer leurs relations. Ces conventions portent sur l'interconnexion des dispositifs de traitement des appels de chacun des deux (Circulaire du 18 septembre 1992 ; Circulaire du 2 février 1996).

Cette interconnexion se manifeste dans le fait de pouvoir basculer l'appel arrivé au standard de l'un des deux services vers l'autre service compétent. Le déclenchement de toute opération de secours à victimes impliquant les deux services doit être accompagné d'une information opérationnelle mutuelle concernant la retransmission initiale des données de l'alerte, le déclenchement des opérations et leur suivi.

- ***Convention SAMU- transporteurs sanitaires privés***

Cette convention est formulée afin de définir les relations entre les CRRA-centres 15 et les transporteurs sanitaires privés. Son objectif est de parvenir à une utilisation optimale des

moyens privés de transports sanitaires terrestres en vue d'apporter sans délai une réponse adaptée aux demandes d'aide médicale d'urgence de la population.
Elle établit les règles d'organisation et de fonctionnement des transporteurs sanitaires privés dans le cadre de leur participation à l'aide médicale urgente, notamment leurs relations avec le CRRA (Circulaire du 29 juillet 1998).

- ***Conventions tripartites SDIS, SAMU et ambulances privées***

Afin de garantir une bonne coordination de ces trois acteurs des urgences pré-hospitalières, des conventions tripartites SAMU/SDIS/ambulanciers privés sont élaborées. La circulaire interministérielle du 29 mars 2004 a rendu obligatoire l'établissement de ce genre de conventions au niveau de chaque département. Ces conventions précisent les modalités de coopération de ces trois partenaires dans le domaine de l'aide médicale urgente, chacun d'entre eux ayant la responsabilité d'organiser ses propres interventions et d'assurer la maîtrise de ses moyens (Circulaire du 29 mars 2004).

- ***Conventions 15-17-18***

La Circulaire du 12 décembre 1994 définit les modalités de l'interconnexion des différents numéros d'urgence 15-17-18 (Circulaire du 12 décembre 1994).

II.2. Le parcours des patients

Les acteurs intervenant dans la phase pré-hospitalière des urgences ont été présentés précédemment à travers le réseau de prise en charge. Il est maintenant important de retracer l'ensemble des trajectoires décrites par les patients et qui constituent ce réseau. Il n'existe pas une représentation typique du réseau amont de prise en charge des urgences français dans la littérature. La plupart du temps les réseaux présentés dans les études qui ont traité ce sujet nous semblent trop simplifiés et réducteurs, comme celui proposé par Chodosas (Chodosas, 2002).
Nous proposons ci-après une représentation faite à partir d'un modèle réalisé par l'ARH (ARH et URCAM, 2003) que nous avons complété à partir des descriptions du cheminement des patients en cas d'urgence (figure II.1). Le schéma en question représente l'articulation générale des acteurs du système entre eux. Les flèches montrent le suivi de l'évolution de la prise en charge du malade, mais elles ne rendent pas compte de toutes les circulations d'information. Une description détaillée de ce modèle est présentée ci-après.

C'est le patient qui choisit son mode d'entrée dans le réseau. Quand ce dernier ressent une urgence, il peut appeler :

- ***La médecine libérale***

Quand le patient sollicite un médecin, celui-ci peut lui donner un simple conseil téléphonique, ou le prendre en charge à son cabinet ou à domicile. Si ce dernier n'est pas disponible, il peut renvoyer la demande au SAMU ou à un confrère.

Lorsqu'un médecin prend en charge le patient, la consultation peut s'arrêter après un simple conseil médical. Si l'état du patient est plus sérieux et qu'il peut se déplacer, alors celui-ci le renvoie directement aux services des urgences. Si le malade ne peut pas se déplacer ou s'il nécessite un accompagnement médical lors de son transport, alors le médecin demande l'aide du SAMU qui lui mobilise, selon le cas, un transport médicalisé (SMUR) ou un transport non médicalisé (pompiers ou ambulance privée). La structure d'urgentistes SOS Médecins est à distinguer parce qu'elle fonctionne différemment.

- ***Le SAMU/Centre 15***

La régulation médicale des appels d'urgences qui parviennent au SAMU lui procure une place de toute première importance dans l'orientation de patients.

Suite à l'analyse des demandes de secours par le médecin régulateur du SAMU, celui-ci peut se contenter de donner un simple conseil téléphonique au patient qui reste chez lui, comme il peut lui donner un renseignement, si ce dernier demande le numéro du médecin ou de la pharmacie de garde…

L'intervention du SAMU peut également se manifester dans la mobilisation d'un médecin qui se rend chez le patient, l'examine. Après, selon l'état du patient, le médecin peut le laisser chez lui, avec ou sans bilan prévu, ou bien demander un renfort du SAMU, généralement un moyen de transport médicalisé ou pas.

Si le SAMU se rend compte de l'état grave d'un patient et du fait que celui-ci doit être transporté vers le pavillon des urgences, il lui envoie soit un transport non médicalisé, à savoir une ambulance privée ou une équipe de pompiers, pour l'emmener aux urgences, soit une équipe SMUR mieux équipée, si le patient a besoin d'une réanimation ou d'un accompagnement médical lors de son transport vers le service des urgences.

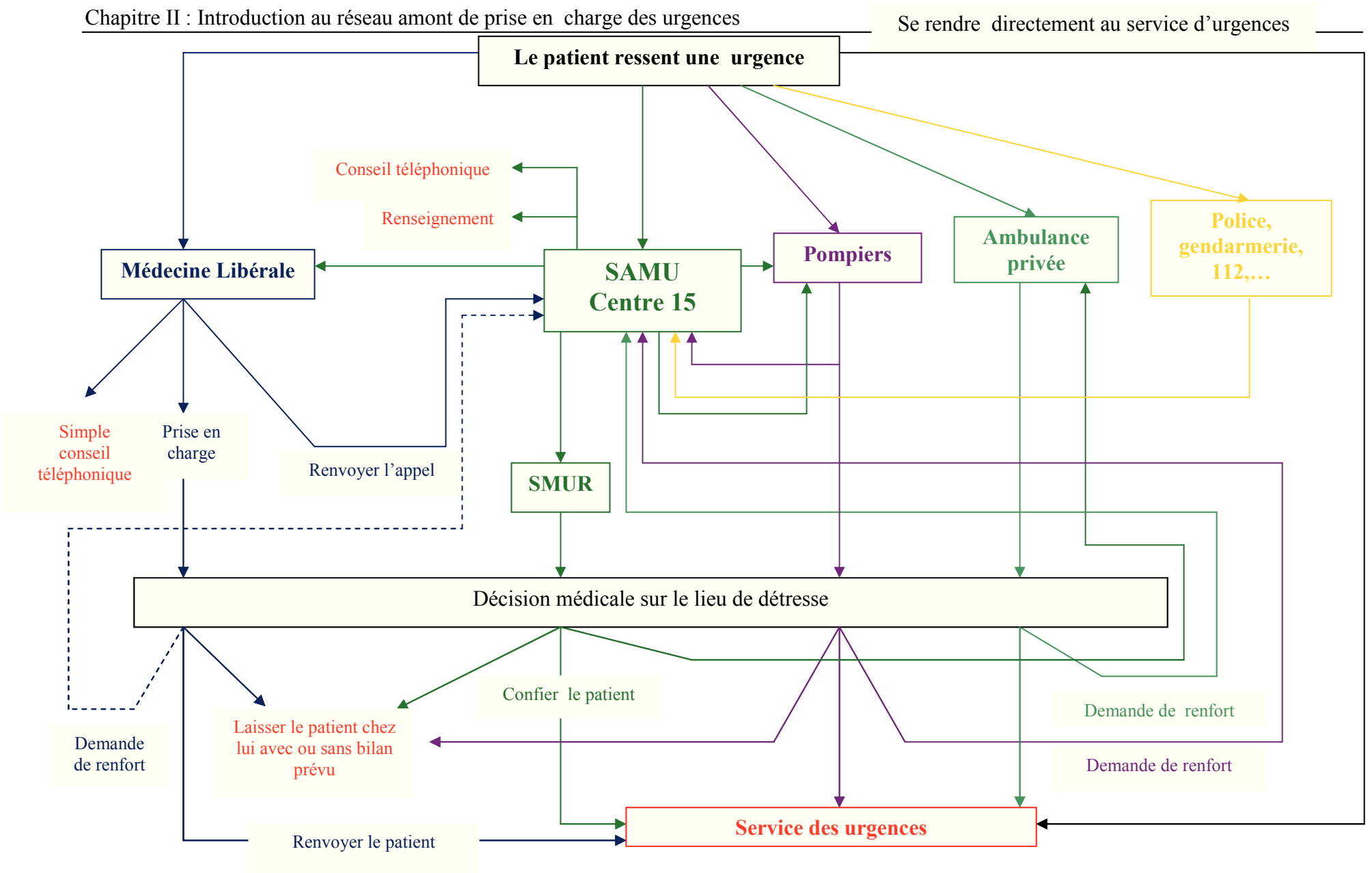


Figure II.1. Réseau amont de prise en charge des urgences

Si le SAMU mobilise une équipe SMUR suite à un appel d'urgence, celle-ci, une fois sur place, examine le patient. Après quoi, le SMUR peut laisser le patient chez lui, ce qui reste tout de même rare. Si ce dernier nécessite d'être suivi dans un pavillon d'urgence mais qu'il n'a pas besoin d'être accompagné par une équipe médicale lors de son transfert, le SMUR demande au SAMU d'envoyer une ambulance privée ou les pompiers pour assurer le transport. Si par contre, le malade a besoin d'un suivi médical jusqu'à son entrée à la structure hospitalière qui va l'accueillir, le SMUR le conduit à destination.

- ***Les pompiers***

Le patient ou son entourage ont également la possibilité d'appeler les pompiers en situation d'urgence. Dans ce cas, s'il s'agit d'un problème d'ordre médical, ces derniers le transmettent au SAMU/Centre 15. Le SAMU/Centre 15 peut les rappeler et demander leur intervention. Si ce sont les pompiers qui sont envoyés sur le lieu de détresse, ils peuvent selon l'état du patient, le laisser chez lui, le transporter au service des urgences, ou demander du renfort de la part du SAMU (intervention d'un médecin ou envoi d'une équipe SMUR).

- ***Les ambulances privées***

Une ambulance privée peut être appelée directement par le patient pour le transporter dans une structure hospitalière de son choix. De ce fait, les transports privés peuvent constituer un autre moyen d'entrée aux services des urgences dans des cas bénins pouvant être traités ailleurs. A notre sens, si l'appelant a demandé l'intervention d'une ambulance privée, c'est que le patient ne peut pas se déplacer de lui-même, mais cela ne veut pas nécessairement dire que son état nécessite d'être traité aux urgences.

Un transporteur privé peut être aussi sollicité par le SAMU suite à un appel d'urgence. Si l'ambulancier a été envoyé par le SAMU, il établit un bilan secouriste dès qu'il arrive sur les lieux. Après, il peut laisser le patient chez lui ou bien assurer son transport vers l'établissement de santé de son choix ou désigné par le SAMU. Il est également possible que le patient pris en charge initialement par l'ambulance privée soit confié à un SMUR.

- ***La police, la gendarmerie, les services de télésurveillance, le 112,…***

Le malade peut solliciter la police, la gendarmerie, les services de télésurveillances, s'il est abonné, ou le 112 européen. Comme ces services n'ont pas de compétences médicales, ils renvoient tout appel d'urgence médicale au SAMU/Centre 15.

- ***Aller directement, sans avis médical, par ses propres moyens***

Le patient peut également aller directement au service d'urgences, sans aucun avis médical, par ses propres moyens. C'est cette catégorie de patients qui pose le plus problème pour les services d'urgences. A la limite quand le malade passe en premier par le SAMU/Centre 15, il sera mieux orienté.

L'appréciation de la demande exprimée par le patient ou son entourage par les permanenciers et les médecins régulateurs permet de mobiliser les moyens adéquats qui répondent au mieux à celle-ci et d'arrêter le patient là où il faut sans qu'il aille plus loin et surtout sans encombrer les services d'urgences, attendre pendant des heures (MeaH, 2007 (c)) pour des symptômes qui pourraient être traités avant. S'il appelle l'un des autres acteurs, celui-ci saura plus ou moins l'orienter, ce qui se traduira généralement par des temps de prise en charge plus longs (ORSRA, 1998).

II.3. L'activité chiffrée

Des chiffres fournis par différentes études ont été recueillis pour appréhender les ordres de grandeur de l'activité des différents acteurs et percevoir ainsi leurs poids respectifs dans le réseau.

III.3.1. Le patient

Il est intéressant d'analyser les tendances et choix des patients devant un réseau présentant de si nombreuses entrées. Le tableau suivant donne une idée sur les préférences des patients, il montre en quelles proportions les différents services sont sollicités par ces derniers face à une urgence hospitalière.

Service Sollicité	**Médecine libérale**				**SAMU**	**Pompiers**	**Patient directement au SU**
	Médecin traitant	**Médecin de garde**	**SOS Médecins**	**Spécialiste**			
ARHRA et URCAM	25%	12%	21%	3,5%	15%	12%	11%

Tableau II.1. Dans quelles proportions les différents services sont-ils sollicités par les patients en détresse (Chiffres de l'ARH et URCAM en 1997)

D'après l'étude de l'ARHRA et de l'URCAM de la Région Rhône-Alpes (ARHRA et URCAM, 2003), lorsque le patient ressent une urgence, il appelle dans 25% des cas son

médecin traitant, dans 21% des cas les SOS médecins, dans 3,5% des cas un spécialiste, soit 61,5% des cas pour la médecine générale.

Le SAMU est sollicité dans une proportion de 15% contre 12% pour les sapeurs-pompiers et dans seulement 11% des cas le patient se rend de lui-même aux urgences. Cette proportion n'est pas importante devant les autres, mais il est à signaler que ces 11% représentent à eux seuls 66% des patients qui se retrouvent dans les services des urgences (ARH et URCAM, 2003). Ces chiffres sont à prendre avec précaution car les poids respectifs des différents acteurs dépendent énormément du critère géographique (urbain, rural, montagne…).

III.3.2. La médecine libérale

Le nombre d'appels urgents traités par la médecine libérale est de l'ordre de 40 millions par an d'après le conseil de l'Ordre, 98% de ces appels viennent des patients (ARH et URCAM, 2003). Le recours à la médecine libérale par les autres structures de prise en charge des urgences (Centre 15) n'est pas assez important. Dans la Région Rhône-Alpes, par exemple, où la fréquence de l'appel au médecin généraliste par ces acteurs est inférieure à une fois par mois en moyenne pour l'ensemble de la Région (Rougier, 1996).

Plusieurs études régionales montrent le rôle capital des médecins généralistes dans le réseau amont de prise en charge des demandes de soins en urgence. En effet, d'après l'ARHRA et l'URCAM *« dans 60% des cas, les patients font appel en première intention à la partie libérale du réseau de prise en charge des urgences. Dans les milieux ruraux, 90% des patients appellent le médecin de leur secteur en priorité »* (ARH et URCAM, 2003).

Ce chiffre varie énormément entre zones urbaines et zones rurales du fait que la part de la participation des médecins dans la prise en charge des urgences n'est pas la même dans ces deux milieux : *« On peut estimer les médecins participant aux tours de garde : pour 85 à 90% d'entre eux en secteur rural et pour 25 à 30% d'entre eux en secteur urbain »* (ARH et URCAM, 2003).

La Région Rhône-Alpes n'échappe pas à cette règle, comme le montre l'enquête de l'UPML de la Région concernant les urgences au cabinet médical : *« L'analyse de la question VII (concernant la participation à des structures organisées) met en évidence cette disparité entre zones à faible densité de population et zones très urbanisées : plus de 50% des médecins exerçant dans une zone inférieure à 50 000 habitants, déclarent participer à un tour de garde, alors que la participation au tour de garde devient minoritaire pour les zones dépassant 50 000 habitants et extrêmement minoritaire dans les grands centres*

supérieurs à 200 000 habitants que sont bien évidemment Lyon, Grenoble et Saint-Étienne où existent SOS médecins et des Centres 15 » (Rougier, 1996). Ces chiffres montrent aussi que les médecins surtout dans les zones urbaines ne veulent plus prendre part à la prise en charge des urgences.

III.3.3. Le SAMU/Centre 15

- ***Nombre d'appels traités au SAMU***

	ARHRA et URCAM	**DREES**	**FNORS**
Nombre d'affaires traitées (1997)	4 millions	4,1 millions	4,1 millions

Tableau II.2.Nombre d'affaires traitées par les SAMU en 1997 (Chiffres de l'ARH et URCAM, la DREES et la FNORS)

D'après l'étude de l'ARHRA et de l'URCAM de Rhône-Alpes, le nombre des appels reçus par les SAMU de France s'élevait à 11 millions en 1997, seuls 4 millions ayant donné lieu à l'ouverture d'un dossier médical, les autres appels étaient sans suite considérés comme erreurs (ARH et URCAM, 2003). Le chiffre avancé par la DREES est de l'ordre de 10,7 millions pour la même année, avec 4,1 millions d'appels avec suite (DREES, 2000(a)). Dans les statistiques avancées par la FNORS, nous retrouvons le même chiffre que la DREES, mais la FNORS parle plutôt d'affaires traitées au lieu d'ouvertures de dossiers.

- ***Origine des appels***

Origine des appels	**Particuliers**	**Pompiers**	**Médecins libéraux**	**Hôpitaux publics et privés**	**Ambulanciers et autres structures**
FNORS	60%	26%	4%	4%	6%
ARHRA et URCAM	57%	27%	16%	-	

Tableau II.3.Origines des appels au SAMU en 1997 (Chiffres de l'ARH et URCAM et FNORS)

Les particuliers sont les principaux utilisateurs du 15, puisque les affaires traitées par les SAMU émanant des cas particuliers s'élève à 60% selon la FNORS et 57% d'après l'ARHRA et l'URCAM. Seulement 26% parviennent des sapeurs pompiers d'après la FNORS et 27%

d'après l'ARHRA. La part des médecins libéraux et des autres structures est de 14% selon les statistiques de la FNORS et 16% d'après l'ARHRA et URCAM.

- ***Décisions prises***

Décision prise	Informations et conseils	Envoi Médecin libéral	Envoi SMUR	Envoi Pompiers	Envoi ambulanciers et secouristes
FNORS	31%	19%	14%	25%	11%
DREES	30%	20%	12%	36%	
ARHRA et URCAM	25%	20%	15%	36%	

Tableau II.4. Différentes décisions prises par le SAMU suite à la régulation des appels en 1997 (Chiffres de l'ARH et URCAM, la DREES et la FNORS)

Pour l'ensemble des affaires prises en charge par les SAMU en France en 1997, 31% ont conduit à des informations et conseils médicaux d'après la FNORS, ce qui est proche du chiffre donné par la DREES (30%) (DREES, 2000 (a)). Pour l'ARHRA et l'URCAM cette moyenne est de 25% pour la même année. Il y a de plus en plus d'appels qui ne nécessitent que ce type d'intervention (FNORS, 2000).

Les affaires traitées en France qui ont engendré la mobilisation d'un médecin libéral ont atteint 19% de l'ensemble des affaires traitées[1] en 1997 selon la FNORS (20% selon l'ARHRA et l'URCAM et la DREES (DREES, 2000 (a)).

L'envoi d'une équipe SMUR a été fait dans 14 % des cas selon la FNORS et la DREES en 1997 contre 15% selon l'ARHRA et l'URCAM. En ce qui concerne les pompiers, leur part à l'échelle nationale était de 25% en 1997 et celles des ambulances privées et des secouristes est de 11% d'après la FNORS. Selon l'ARHRA et l'URCAM et la DREES les secours non médicalisés (pompiers, ambulances privées…) étaient mobilisés dans 36% des cas.

III.3.4. Le SMUR

Selon la FNORS, en 1997 les 347 SMUR de la France entière ont effectué 611 000 sorties, dont 81% sont des sorties primaires, vers des lieux de détresse.

Nous constatons l'apport positif de la régulation puisque, à l'aide du SAMU : la moyenne nationale des sorties des SMUR est passée de 1 962 sorties / SMUR en 1996 à 1 830 sorties / SMUR en 1997. La régulation a permis ainsi d'éviter des sorties coûteuses à ces équipes.

1. Affaire traitée : ensemble des mesures consécutives à un appel à l'aide médicale urgente à l'exclusion des faux appels et des erreurs. Une affaire peut concerner plusieurs personnes, mais correspond toujours à un seul cas. (ORSRA, 1998) et (FNORS, 2000).

D'après la DREES (DREES, 2000(a)), les SMUR ont effectué 635 000 sorties pour la même année, soit 1 830 sorties / SMUR.

Nous remarquons également l'importance de la régulation par le SAMU dans l'orientation des patients à travers les chiffres de la DREES concernant les patients transportés au pavillon des urgences par les SAMU, 86% de ces derniers sont hospitalisés contre seulement 30% des patients venant d'eux-mêmes (DREES, 2000(a)).

III.3.5. Les sapeurs-pompiers

L'activité sanitaire des pompiers dans la France entière représente 50% de leur activité en 1997, selon l'ORS de Rhône-Alpes, contre 52% pour la Région Rhône-Alpes en 1995, d'après l'ARHRA et l'URCAM de Rhône-Alpes.

D'après l'ORS de Rhône-Alpes, en 1996, les sorties des pompiers motivées par des secours à victimes (accidents du travail, accidents en milieu aquatique, en montagne, intoxications, suffocations) représentaient 63% de l'ensemble des sorties sanitaires, contre une moyenne française de 69%. Les accidents de la circulation ont représenté 29% pour la Région Rhône-Alpes. Ce pourcentage est élevé par rapport à la moyenne nationale qui est de 22%. Les secours pour les personnes en péril étaient de l'ordre de 8% dans la Région, pareil à l'échelle nationale.

Nous n'avons pas pu comparer les données de la FNORS, l'ARHRA et l'URCAM et l'ORS car elles ne correspondaient pas aux mêmes années.

III.3.6. Les services hospitaliers

- ***L'état de la plupart des usagers des urgences n'est pas grave***

	CCMU1	**CCMU2**	**CCMU3**	**CCMU4 et 5**
ORSRA	24%	60%	12%	4%
DREES	14%	74%	11%	1%

Tableau II.5.Degré de gravité des états des patients reçus au SU en 1997 (Chiffres de l'ORSRA et la DREES)

Dans l'étude de l'ORS de la Région Rhône-Alpes, les patients dont l'état clinique est classé CCMU2 représentent 60% de la totalité des patients. Les CCMU1 représentent 24% des usagers des urgences, ce qui fait que les cas « non graves » atteignent 84% des patients qui se présentent aux urgences en Rhône-Alpes, contre seulement 16% de cas graves répartis comme

suit : les CCMU3 représentent 12%, les CCMU4 et 5 sont de l'ordre de 4% (ORSRA, 1998). Les proportions présentées dans l'étude de Midi-Pyrénées et celle de la DREES (DREES, 2003(a)) vont dans le même sens.

La prédominance de ces cas non graves (CCMU1 et 2), qui présentent la proportion la plus importante des patients (84%), est une raison de plus pour envisager d'ouvrir des structures gérées par des médecins généralistes assurant les premiers soins, qui s'occuperont de ce type de patients et les arrêterons là où il faut pour qu'ils n'aillent pas encombrer les services des urgences, attendre pendant des heures pour des problèmes bénins.

- ***La grande majorité des patients vient d'elle-même au pavillon des urgences sans aucun avis médical***

D'après la DREES (DREES, 2003 (a)), près des trois quarts des patients viennent d'eux-mêmes par leurs propres moyens sans avoir consulté un médecin, ce chiffre est de 80% pour les malades de moins de 50 ans. Selon l'étude de la Région Rhône-Alpes (ORSRA, 1998), 67% personnes fréquentant les services des urgences viennent sans aucun avis médical, 16% sont adressés par leur médecin traitant, 8% sont amenés par les pompiers ou le SMUR, 2% sont adressés par un autre médecin autre que leur médecin traitant (médecin de garde, autre médecin libéral…).

- ***Plus des trois quarts des patients venant d'eux-mêmes ne sont pas hospitalisés***

Les résultats montrent que généralement ce sont les patients venant d'eux-mêmes qui ne sont pas hospitalisés. Les malades non adressés par un médecin sont le plus souvent peu graves. Selon l'enquête de l'ORS dans la Région Rhône-Alpes, 80% de ce type de patients présentent un état clinique CCMU1 ou 2.

Ces chiffres mettent en exergue le rôle important de l'avis médical avant tout recours aux services des urgences. C'est une légitimation supplémentaire pour encourager l'ouverture de maisons médicales de garde dirigées par un ou plusieurs médecins généralistes et qui assureront une meilleure orientation des flux des patients.

- ***Taux de recours élevé aux extrêmes de la vie***

Les échantillons des usagers sur lesquels ont porté les études ont des compositions différentes, puisque le pourcentage des jeunes qui ont moins de 15 ans est de 28% dans l'enquête propre à la Région Rhône-Alpes et 25% dans celle de la DREES.

Mais dans l'étude de la DREES (DREES, 2003 (a)), l'accent est mis sur la prédominance des nourrissons de moins d'un an : *« Ce sont les nourrissons de moins d'un an qui ont le taux de recours aux urgences le plus élevé »*. Cette prépondérance s'explique par la panique et l'affolement des parents qui se précipitent vers les services des urgences au moindre souci avec leur bébé. Généralement, les parents amènent leur bébé en fin d'après-midi et en soirée. Les personnes âgées de plus de 80 ans, viennent en deuxième place après les nourrissons. Malgré qu'ils soient moins nombreux, ce type de patients nécessite généralement des moyens lourds lors de leur examen.

- ***Peu de patients sont hospitalisés suite à leur passage au pavillon d'urgences***

A l'issue du passage au service d'urgences, seulement 19% des patients sont hospitalisés, d'après la DREES (DREES, 2003 (a)). Ce chiffre est de 20% selon les résultats de l'ORS de la région Rhône-Alpes. D'après la même étude, 73% des patients se présentant dans les services des urgences rentrent chez eux, ces patients sont classés dans la GEMSA 2. Ce pourcentage est de 81% à Lyon. Les résultats de l'enquête Midi-Pyrénées se rapprochent de ceux avancés dans les deux autres études. Mais dans celle-là, on spécifie que le taux de retour à domicile est plus faible dans les SATU (70,3%) que dans les UPATOU (75,9%). Malgré cette différence, ce chiffre reste important et reflète le recours abusif et injustifié aux services des urgences.

III. Dysfonctionnements du réseau amont de la prise en charge des urgences

Plusieurs rapports ont porté un regard sévère sur les urgences médicales par lesquelles passent chaque année 14 millions de personnes et ont essayé de débusquer les anomalies qui se cachent en amont des pavillons des urgences. Nous présentons ci-après quelques unes des plus marquantes.

III.1. Système complexe et mal formalisé

Dans cette étude nous avons désigné le processus de prise en charge des urgences, qui va de l'apparition du problème jusqu'à la destination finale, par le mot « réseau ». C'est ce que nous avons également rencontré dans quasiment toutes les études que nous avons analysées, alors qu'à notre sens ce mot est à mettre en question, parce que généralement ce terme renvoie à quelque chose d'organisé, de formalisé et de coordonné, mais nous pensons que le protocole de prise en charge des urgences est loin d'être un réseau, c'est plutôt « la pagaille ».

On a l'impression d'un réseau « organisé » par le nombre d'acteurs reliés entre eux et qui assurent la prise en charge de tout patient en urgence, mais le fait est par exemple, que pour une même pathologie, il y a plusieurs façons d'entrer dans ce réseau. N'arrive-t-il pas, pour un même appel d'urgence, de voir arriver sur le lieu de détresse une équipe de pompiers et un transporteur privé (ARH et URCAM, 2003)… ceci reflète le désordre et non la coordination entre ces derniers.

A part le risque de mauvaise orientation des patients et la difficulté dans la maîtrise des flux en amont des urgences que peut engendrer la multiplicité d'entrées à ce système, le large choix de numéros d'appels se présentant aux citoyens est également la cause de « concurrence » entre certains services. La relation de rivalité entre le SAMU et le SDIS en matière de réception des appels d'urgence en est un exemple concret (Diederichs et al., 2006). Il est à rappeler à ce niveau, que la concurrence entre les membres d'un même réseau est en contradiction avec les principes de base de ce concept qui sont, coopération et complémentarité.

Ce système est complexe, dans le sens où il implique de multiples acteurs à profils différents (ARH et URCAM, 2003) et que « la gamme » de prise en charge des patients n'y est pas figée. Malgré les intentions affichées à travers la promulgation de réglementations (organisation, formation, sécurité…), de conventions et de protocoles, il reste encore du travail à faire afin de bien formaliser les parcours des patients en amont des structures des urgences.

III.2. Coopération insuffisante entre les acteurs, sur le terrain

- ***Imprécision quant à la place de chacun et manque de coordination entre eux***

Le réseau renferme des acteurs qui obéissent à des logiques organisationnelles et hiérarchiques spécifiques, les faire travailler ensemble a toujours été source de conflits. Les textes qui régissent ce dispositif ont tenté de l'organiser et de préciser particulièrement ce que chacun de ces intervenants doit faire. Mais ils restent imprécis sur certains points et l'identification des missions de chaque service n'est pas encore très nette dans plusieurs régions. Pour l'illustration, d'après l'enquête faite par l'ARH et l'URACM de la région Rhône-Alpes, les médecins de SOS Médecins ne sont impliqués dans les tours de garde que dans deux associations sur les huit interrogées même s'ils restent des partenaires privilégiés pour une meilleure couverture médicale (ARH et URCAM, 2003).

Les problèmes opérationnels entre les principaux acteurs (SAMU, pompiers, ambulances privées) est un autre exemple de manque de coopération sur le terrain : les pompiers dédiés initialement à la lutte contre les incendies, se trouvent de plus en plus impliqués dans le secours à la personne qui a une dimension médicale. Il leur est souvent reproché de faire des missions qui dépassent le secours à victime au sens strict et précisé par les textes de loi (relevage de personnes âgées, transports des personnes ne nécessitant pas des moyens lourds…). En outre, leur protocole d'interventions comporte une procédure, le « prompt secours »[2], critiquée par les hospitaliers de transgresser les règles générales relatives à la régulation médicale. Le SAMU, de son côté, se trouve de plus en plus dépendant du SDIS. Il compte beaucoup sur les moyens d'intervention des pompiers allant parfois jusqu'à leur confier la réalisation des missions SMUR dans certaines zones. Les ambulanciers privés, quant à eux, estiment que les sapeurs-pompiers tendent toujours à se substituer à eux pour certaines interventions qu'ils pensent de leur ressort, et suspectent la régulation médicale assurée par le SAMU de favoriser les moyens des pompiers par rapport aux leurs ; les carences ambulancières[3] continuent à générer des tensions entre ces trois acteurs (Diederichs et al., 2006).

2. D'après la circulaire du 18 septembre 1992, on entend par prompt secours l'action de secouristes agissant en équipes et qui vise à prendre en charge sans délai des détresses vitales ou à pratiquer des gestes de secourisme. Il est assuré par des personnels formés et équipés. Son intérêt réside dans son caractère réflexe, il ne doit pas conduire à des actions relevant de la compétence des médecins généralistes (médecin traitant ou médecin de garde) et/ou des ambulanciers privés, voire du simple conseil (Circulaire du 18 septembre 1992).

3. Les carences ambulancières au sens de l'article 124 de la loi 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité sont « des interventions effectuées par les services d'incendie et de secours à la demande de la régulation médicale du centre 15, lorsque celle-ci constate le défaut de disponibilité des transporteurs sanitaires privés ».

- ***Des réglementations qui peinent à entrer en application***

Afin d'apaiser les conflits entre le SAMU, les sapeurs-pompiers et les ambulanciers privés, la circulaire du 29 mars 2004 relative au rôle des SAMU, des SDIS et des ambulanciers dans l'aide médicale urgente (Circulaire du 29 mars 2004) a prévu un dispositif local de coopération tripartite (SAMU, sapeurs-pompiers, ambulanciers privés), mais celui-ci tarde à se déployer. Il n'est que partiellement entré en application depuis son apparition (Cour des Comptes, 2007).

Le SAMU et le SDIS partagent d'autres missions dans la prise en charge des urgences. Tous les deux sont chargés de recevoir des appels d'urgence et chacun d'eux dispose de moyens médicaux d'intervention et de transport. Mais leur grande différence rend inéluctable la divergence de leurs objectifs et l'émergence de tensions quotidiennes. L'interconnexion des centres d'appel 15/18 a été alors envisagée comme solution aux obstacles de coordination entre leurs centres d'appels depuis 1996. Bien qu'obligatoire et qu'elle date de plusieurs années, cette interconnexion n'est pas partout appliquée de manière uniforme, ni systématique (Diederichs et al., 2006).

III.3. La médecine libérale un acteur de poids en difficulté

- ***Le corps médical : des changements alarmants et des perspectives peu rassurantes***

Le système médical libéral, pilier essentiel de la phase pré-hospitalière des urgences, connaît plusieurs changements qui affectent le système de prise en charge des urgences dans sa globalité. En 2007, la France a connu un nombre maximum historique de médecins actifs (DREES, 2009). Il était de 208 000 praticiens. Mais d'après les projections de la DREES, ce nombre devrait baisser de près de 10% au cours des dix prochaines années. La densité médicale est également prévue à la baisse dans le futur : d'ici 2030, le nombre de médecins devrait égaler le niveau actuel, or la population devrait croître de 10%, ce qui fait que le nombre de médecins par habitant devrait baisser. La DREES a aussi prévu que cette densité devrait rester inégale selon les régions.

L'un des principaux changements dans le paysage médical est sa démographie vieillissante : en 2006, 60% des médecins ont entre 45 et 60 ans ou plus (DREES, 2009). Le vieillissement des médecins va de pair avec le vieillissement de la population, ceci pourrait être problématique sachant que la consommation des soins est croissante avec l'âge.

La féminisation du métier est aussi à prendre en considération. Ce phénomène donne lieu à l'augmentation du travail à temps partiel et aux retraites précoces, ce qui diminue davantage le nombre de médecins en exercice. D'après les prévisions faites par la DREES, d'ici 2030 les médecins femmes représenteront 50% de (contre 39% en 2006) de la totalité des médecins en exercice, notamment 56,4% des médecins généralistes (DREES, 2009).
Les conséquences de telles tendances sur le système de santé et notamment celui des urgences, dépendent énormément des décisions publiques prises aujourd'hui et de l'évolution des choix individuels des jeunes médecins.

- ***Articulation déficiente entre la médecine de ville et l'hôpital***

Il y a quelques années, les médecins libéraux voulaient se désengager de la garde :
- Ils n'acceptaient plus d'assurer la prise en charge des urgences de leur secteur 24h/24 et revendiquaient des conditions de vie plus acceptables. *« L'évolution sociologique tend à faire disparaître l'image du médecin de famille disponible à tout instant. Les médecins souhaitent profiter de leur vie de famille, avoir une vie culturelle etc. »* (Louin, 1998).
- Un grand nombre d'entre eux ne voulaient plus répondre aux appels de secours à cause de la rémunération des actes d'urgences, qu'ils jugeaient insuffisante. Dans la Région Rhône-Alpes, une enquête réalisée auprès des médecins a montré que 50% des médecins généralistes trouvaient insuffisants les tarifs du samedi et du dimanche ; 30% d'entre eux jugeaient insuffisant le tarif de nuit. Mais c'est l'insuffisance du tarif de jour qui suscitaient le mécontentement le plus important pour 80% des médecins qui ont répondu à cette enquête (Rougier, 1996).
Cette insatisfaction a débouché sur un mouvement de refus des médecins de participer aux gardes qui a commencé fin 2001 et a pris fin pendant l'été 2002. Les pouvoirs publics ont dû alors réviser les modalités de l'organisation de la permanence des soins (PDS) ainsi que la tarification des actes médicaux (Décret du 7 avril 2005). La PDS est depuis basée sur le volontariat et la sectorisation du territoire, et une grande part des médecins est de nouveau volontaire pour assurer la garde. Mais certaines zones se trouvent tout de même pénalisées par cette démarche puisque la taille des secteurs ainsi que le nombre de médecins assurant la garde dans chacun de ces secteurs restent très variables, une désertification médicale a été observée dans plusieurs régions (Cour des Comptes, 2007).
Les maisons médicales de garde (MMG) représentent une échappatoire qui permet de soulager les services des urgences. Mais elles sont soumises à des contraintes financières et leur création se doit aux seules initiatives locales de quelques médecins. SOS Médecins gagne

de plus en plus de terrain dans le domaine des urgences pré-hospitalières et constitue un élément intéressant pour améliorer le dispositif actuel.

III.4. Les usagers, un problème de comportement

Alors qu'ils étaient initialement destinés au traitement des malades les plus atteints, les services d'urgences sont devenus en grande partie des structures de premier recours. Ce glissement de rôle a de lourdes conséquences financières, puisque le montant moyen d'un passage aux urgences (223 Euros) est nettement supérieur à celui d'un acte effectué par un médecin libéral (48 Euros) (Cour des Comptes, 2007). Ce phénomène est essentiellement dû à une modification de l'attitude des citoyens vis-à-vis des urgences.

L'éducation de la population sort du cadre de cette étude, mais nous tenons tout de même à signaler quelques comportements des usagers des urgences qui contribuent à la dégradation de ce système.

« L'environnement social et familial a évolué vers des besoins de prise en charge médicale rapide, en perdant référence au médecin de famille » (Louin, 1998). Les patients tendent à consulter directement les pavillons des urgences et pour des motifs dans la plupart du temps injustifiés. Premièrement à cause de l'attractivité de ceux-ci : proximité, haute technicité (plateau médico-technique) et gratuité du service (DREES, 2003 (b)).

Deuxièmement par méconnaissance des possibilités de prise en charge en ville qui pousse certains patients à se diriger directement aux urgences (Ménard, 2004). Nous rappelons, à ce propos, la campagne informative lancée dernièrement par l'URCAM de la Région Rhône-Alpes (URCAM et URML, 2006) pour préciser qui contacter en cas d'une urgence avec pour slogan « urgent ou pas urgent, ayons le bon réflexe », parce que c'est elle qui paye.

Troisièmement, la conviction de certains patients que le système libéral ne pouvait pas apporter la réponse à leur problème et leur désir d'attendre le moins possible, en contradiction avec la réalité, les incitent à consulter directement les services d'urgences (ARH et URCAM, 2003).

III.5. Evaluation déficiente de l'activité des différents acteurs

L'impossibilité d'appréhender l'activité des services des urgences est un problème en soi, car il gêne l'analyse, l'évaluation et l'adaptation du système. Les études de terrain qui ont porté sur la totalité ou une partie du réseau ont souvent connu des difficultés dans le recueil des données. Par exemple, l'analyse de l'activité des différents acteurs du dispositif de prise en

charge des urgences par l'ARH et l'URCAM n'a pu être réalisée que partiellement : les chiffres d'activité du SAMU, du SDIS et des structures d'urgences n'étaient pas toujours fiables. Certains autres chiffres étaient tout simplement absents, comme le nombre de patients pris en charge par les médecins libéraux et les transporteurs privés. (ARH et URCAM, 2003)
La Mission nationale d'expertise et d'audit Hospitaliers (Meah) a, elle aussi, été confrontée à un problème de non standardisation des notions recouvertes par les différents chiffres recueillis lors de son analyse de l'activité des centres 15. Cette étude a montré la nécessité d'un travail d'homogénéisation national des données d'activités pour pouvoir comparer l'activité des centres 15 (MeaH, 2007(a) ; MeaH, 2008).

IV. Quelques pistes d'amélioration

Les différentes parties prenantes qui touchent de près ou de loin au domaine des urgences sont conscientes de tous les problèmes qui sont derrière l'encombrement des services des urgences et qui peuvent se résumer à travers deux mots-clés : qualité et coût. Des études nombreuses, on l'a vu, ont été conduites, des tentatives nombreuses d'améliorations pour résoudre ce problème complexe également.

- ***Des urgentistes qui revendiquent encore des moyens***

Ces derniers ne remettent pas en cause l'accueil des patients quel que soit le CCMU considéré, ils participent à la logique actuelle d'accueil de la totalité des cas qui se présentent, bien qu'ils en supportent les conséquences directes parce qu'ils trouvent là la justification d'une fonction, celle d'urgentiste, par ailleurs mal considérée par les autres spécialités. Ils demandent de renforcer leurs services en personnels et en ressources matérielles pour répondre à une demande qui ne fait qu'augmenter. Mais en proposant cela, les urgentistes oublient que d'une part, une telle alternative est coûteuse, et d'autre part ne répondent pas au problème de la qualité de la prise en charge amont. Si le potentiel des pavillons d'urgences est renforcé, est ce que cela n'attirera pas, au contraire, de plus en plus les patients ?
Le ministère a adhéré à la même logique des urgentistes, preuve en est que le Plan Urgences (Plan Urgences, 2003) a été à l'origine la création de nouveaux postes et le renforcement des services d'accueil et des acteurs de pré-hospitalisation. La Cour des Comptes a montré plus tard qu'il vaut mieux miser sur la réorganisation de l'amont des urgences que sur l'allocation de plus de moyens financiers aux SU pour résoudre leur problème d'engorgement (Cour des Comptes, 2007).

- ***Le numéro d'appel unique séduit toujours les décideurs***

Plusieurs numéros d'appels d'urgences coexistent dans la phase amont de la prise en charge des patients dont les plus importants sont le 18, le 15 et le 112. La multiplicité de ces numéros, on l'a vu précédemment, présente plus d'inconvénients que d'avantages : elle brouille bien évidemment le message vis-à-vis des usagers et dégrade les relations entre les acteurs qui se trouvent en concurrence. La Cour des Comptes plaide dans son rapport pour une unification des numéros d'appels d'urgences afin de simplifier leur régulation des demandes (Cour de comptes, 2007), certains recommandent même de renoncer aux numéros 15 et 18 au profit du 112 (Diederichs, 2006).

Ce type de projets n'a pas encore vu le jour sur le territoire français, par contre, la cohésion physique des deux centres d'appels du SAMU et du SDIS, et non l'unification de leurs numéros, se fait dans plusieurs régions. Dans certains départements, le partage des mêmes locaux par les PARM, les médecins régulateurs et les sapeurs-pompiers se fait sans véritable évaluation quantitative de la retombée d'une telle initiative sur le système initial. Nous citons à ce propos, l'expérience qui se fait depuis 2006 à Privas dans le département de l'Ardèche et que nous avons eu l'occasion de suivre de près dans le cadre d'un stage.

- ***Promouvoir encore la complémentarité et la coopération entre les services***

Dépasser les obstacles conceptuels et organisationnels entre les différents services qui sont excessivement cloisonnés et se focaliser sur la prise en compte de l'intérêt et des besoins des citoyens, telle est la solution proposée par certains décideurs. Ils pensent que par exemple le SAMU et le SDIS devraient mutualiser leurs ressources (les médecins et infirmiers pompiers sous-utilisés par le SAMU) au lieu de se livrer à de simples enjeux institutionnels et une concurrence en matière de réception des appels et de médicalisation des secours (Diederichs, 2006). L'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) en pré-hospitalier, en intra-hospitalier et au sein des réseaux de santé constitue un autre moyen de coordination entre les professionnels de santé (Circulaire du 16 avril 2003).

Ce regard innovateur sur le travail en réseau des acteurs doit être bien évidemment jumelé avec la mise en place d'outils d'amélioration de la qualité, de suivi des délais d'interventions et des catégories homogènes de relevés statistiques entre différents services (ARH et URCAM, 2003 ; Diederichs, 2006).

- ***Renforcer le dispositif de la PDS et la coordination ville-hôpital***

Certaines mesures ont été proposées dans le cadre du Plan Urgences (Plan Urgences, 2003) pour une meilleure coordination entre les médecins libéraux et l'hôpital :

- La lutte contre la pénurie des zones sous-médicalisées à travers l'incitation des médecins libéraux à s'installer en zones déficitaires et le développement des hôpitaux locaux.
- Le renforcement des médecins libéraux dans leur rôle de premier recours pour la prise en charge des soins non programmés afin de désengorger les structures d'urgences hospitalières.
- La mise en place d'une régulation unique (ou interconnectée) des généralistes et des urgentistes. La régulation des appels serait centralisée dans chaque département en liaison avec le SAMU/Centre 15 afin de coordonner la réponse entre le secteur libéral et le secteur hospitalier et afin de limiter le recours au médecin la nuit et les week-ends, pour les soins nécessaires sans délais.

- ***Instaurer des Maisons Médicales de Garde (MMG) pour faire évoluer le système***

La mise en place de nouvelles maisons médicales s'inscrit dans la logique du Plan Urgences (Plan Urgences, 2003) qui vise à renforcer le système de permanence de soins et donc le désengorgement des services des urgences. La réalisation de ces projets nécessite une réflexion totalitaire qui ne se limite pas à estimer les fonctions à accorder à ces unités et les moyens à leur fournir mais aussi prendre en compte d'autres aspects concernant leur intégration dans le réseau qui est déjà en place. Il faudra par exemple penser à la question du transport : comment les malades vont-ils être acheminés vers ces maisons et de ces maisons vers l'hôpital pour ceux dont l'état le nécessitera (ARH et URCAM, 2003) ?

Ces éléments de réponse ne sont pas sans contradiction avec le mouvement actuel qui tend à centraliser les moyens hospitaliers autour de plateaux médico-techniques puissants avec utilisation éventuelle de moyens de transports lourds. Les transports héliportés apparaissent de ce point de vue comme un complément indispensable, pour une organisation des soins d'urgence rationnelle et graduée mais sûre et accessible.

La réorganisation des plateaux techniques implique de repenser, avec les SAMU, les transports sanitaires dans le souci de garantir aux usagers une sécurité et une équité dans l'accès aux soins 24h/24. Il convient d'assurer un maillage renforcé et équitablement réparti sur le territoire. Les ambulances, les SMUR et les moyens héliportés, publics ou privés, doivent être selon les besoins développés et répartis en tenant compte de l'accessibilité

géographique et des délais de transfert. L'organisation et la répartition territoriale des transports sanitaires, médicalisés ou non, doivent être articulées avec le SROS, en s'appuyant sur les complémentarités des transporteurs publics et privés et tenir compte des recompositions d'activités sanitaires sur le territoire. Dans le cadre de cette réflexion sur les transports sanitaires, il est indispensable d'organiser le transfert direct et immédiat des patients présentant des pathologies spécifiques vers les plateaux techniques disposant des compétences et des équipements requis et au sein desquels ils doivent être admis directement. Leur chance de survie en dépend.

Conclusion

Devant l'augmentation des flux de patients dirigés sans réel contrôle vers les pavillons d'urgences, la question sociétale que nous posions en introduction est de plus en plus d'actualité en ce qu'elle concerne la qualité de la prise en charge du patient et le coût de cette prise en charge.

La complexité du système de prise en charge, la difficulté qu'il y a à en cerner les différents aspects globalement, obligent, dans le cadre d'une recherche limitée à centrer l'étude sur un point particulier. Si la question de l'accueil par les différents acteurs et celle des transports sont très importantes, nous avons choisi de porter notre attention sur deux principaux aspects. Dans un premier temps, nous apportons une analyse de la régulation médicale au sein du SAMU dans le but d'améliorer son fonctionnement. Ce service qui est au cœur de la phase pré-hospitalière des urgences, vit lui-même un engorgement qui nuit à la qualité de ses prestations.

Dans un deuxième temps, nous nous intéressons à deux structures qui font déjà partie du paysage des urgences : SOS Médecins et les MMG. La question qui se pose pour une structure telle que SOS Médecins porte sur les moyens humains et matériels qu'il faudra leur allouer davantage pour pouvoir arrêter le plus grand nombre de patients sans problème médical urgent avant qu'ils n'aillent encombrer les pavillons des urgences.

L'ouverture des Maisons Médicales de Garde, seules à même nous semble-t-il de « casser » la logique d'une filière urgences qui entraîne des flux de patients trop importants vers les pavillons d'urgences, crée des files d'attente spectaculaires, diminuant ainsi la qualité de la prise en charge de ces patients quelque soit leur pathologie et rend plus complexe le « réseau » amont de prise en charge. Les compétences nécessaires de ces maisons (en

personnel et matériel) sont connues, leur coût également. Reste à leur donner plus de légitimité en concrétisant leur impact sur le désengorgement des services des urgences.

Chapitre III
Etude de la régulation médicale au sein des centres 15

Introduction

La politique actuelle de santé a pris acte de l'évolution du système de prise en charge des urgences, de l'accroissement des coûts de santé et de la responsabilisation des usagers. Les conférences régionales pilotées par les ARH se sont ainsi livrées à établir des schémas d'hospitalisation de plus en plus cohérents permettant de maîtriser les dépenses de santé et d'améliorer la qualité des soins. Elles ont à cet effet impliqué davantage le SAMU, élément clé dans le dispositif d'alerte et les premiers secours, dans leur projet de restructuration du système de prise en charge des urgences dans sa globalité.

Afin d'améliorer l'accès de la population aux pavillons d'urgences et de faire la jonction entre les différents partenaires du réseau amont de ces services, le SAMU s'est vu accorder le rôle de « *régulateur de flux des urgences»* (La Coussaye, 2003). Cette mission permet une meilleure orientation des réponses en fonction de la demande exprimée par le patient ou son entourage. Le centre de régulation médicale offre en fait des solutions à géométrie variable après un véritable diagnostic, ceci permettant une utilisation plus rationnelle de l'offre de soins en matière d'urgence, sans se limiter au simple transfert vers le pavillon d'urgence. Par ailleurs, cet organisme est un réel gage d'une meilleure coordination entre les acteurs de l'amont et d'usage optimisé des ressources (Giroud, 2007).

Si on considère la valeur incontestable du système de gestion d'alerte médicale par le SAMU dans la filière des urgences, on peut affirmer que ses services ainsi que ses équipes de terrain – les SMUR - ont connu un véritable progrès durant ces vingt dernières années (La Coussaye, 2003). Ils ont bénéficié d'une attention particulière de la part des pouvoirs publics qui s'est manifestée dans l'attribution de moyens supplémentaires et l'implantation de nouvelles structures (Plan Urgences, 2003). Mais, certains facteurs internes, notamment l'élargissement des domaines des missions qui leurs sont dévolues, et externes comme la place des médecins libéraux dans la permanence de soins et l'augmentation de la fréquentation des urgences dans les hôpitaux, qui posent un véritable problème pour le système de santé publique, n'ont pas épargné les centres 15. Le nombre des appels des centres 15 croit régulièrement. En plus, leur

rôle est passé du traitement des urgences médicales graves, prévu dans leur décret fondateur, à une demande de permanence des soins, à l'urgence sociale et à la demande de renseignements divers (Barrier, 2001).

Le SAMU est un outil de planification sanitaire et de restructuration sans équivalent à l'échelle départementale et régionale, il contribue également à la prise en charge des urgences et à l'orchestration des acteurs en amont. Raison pour laquelle il doit être soumis à évaluation afin d'améliorer son fonctionnement en réduisant les délais de prise en charge des appels et ainsi remédier à son engorgement.

C'est dans ce cadre que l'étude présentée dans ce chapitre a été menée dans l'objectif d'analyser la régulation médicale au SAMU et apporter des contributions à son fonctionnement actuel. Ce chapitre présente dans sa première partie la régulation médicale dans les centres 15, son déroulement, ses acteurs et les difficultés auxquelles elle fait face. Ce accompagné d'une revue de littérature dédiée aux travaux qui ont porté sur l'analyse des centres de triage des appels d'urgences en général sera présentée.

La deuxième partie est consacrée à l'optimisation de la régulation des appels aux centres 15 à travers un cas d'étude, le SAMU38 (de l'Isère). Le protocole de régulation dans ce centre 15 est analysé à travers une modélisation des flux d'appels.

Partie I

Présentation générale de la régulation médicale au SAMU-Centre 15

I. La régulation médicale

I.1. Qu'est ce que la régulation médicale ?

I.1.1. Acte médical pratiqué au téléphone

« La régulation médicale est la prise en charge, par un médecin exerçant dans une organisation dédiée, d'un patient se trouvant à distance » (Giroud, 2008 ; Actualité et dossier en santé publique, 2005). Elle constitue un élément essentiel au bon fonctionnement de la prise en charge des urgences pré-hospitalières dans le système sanitaire français du fait de son rôle déterminant dans l'orientation des patients (Cour des comptes, 2003).

C'est un acte médical qui se fait au téléphone (Société Française d'Anesthésie et de Réanimation, 2006). Son principe repose sur la réception et la gestion de tout appel à caractère d'urgence ou vécu comme tel. Elle débute dès la réception d'un appel et se termine à la fin de la mission du moyen déclenché. Elle comprend l'analyse de la demande, la détermination et le déclenchement rapide de la réponse la mieux adaptée, le suivi et la mise en œuvre de cette réponse, enfin l'orientation vers un hôpital du requérant ainsi que la préparation de son accueil (Actualité et dossier en santé publique, 2005).

I.1.2. Une démarche à double finalité

La régulation médicale a deux principales finalités (Giroud, 2007). La première, est qu'elle apporte une aide à chacun des patients pour lesquels elle est sollicitée. La seconde, est qu'elle articule et facilite l'action des intervenants et optimise l'usage des ressources. La difficulté vécue par le médecin régulateur est donc double car d'un côté, il faut qu'il réponde à la demande du patient en n'engageant les ressources mobiles qu'à bon escient, surtout lorsqu'il s'agit de moyens médicaux lourds, d'un autre côté, il doit toujours privilégier l'intérêt du patient. La discussion menée par le médecin régulateur s'avère, dans ce sens, essentielle pour garantir la sécurité du patient tout en évitant les réponses inadéquates ou inutilement coûteuses. Le recueil d'informations précises, rapides et actualisées, repose dans le meilleur des cas, sur le dialogue entre le médecin régulateur et la personne concernée. Du fait des circonstances, ce dialogue ne peut pas toujours être direct. Mais il importe que tout soit fait pour qu'il soit le plus direct possible (Circulaire du 29 mars 2004).

I.1.3. Une mission basée sur un ensemble de processus formalisés

- ***Les protocoles de régulation médicale***

Le processus de la prise en charge des appels est défini selon des protocoles qui précisent les directives à suivre le personnel du centre 15 lors de la régulation (Giroud, 2007).

- ***Le dossier de régulation médicale***

Les renseignements concernant chaque appel dès sa réception jusqu'à son ultime destination, à savoir, les renseignements administratifs, les horaires, le résumé de l'interrogatoire médical, les décisions prises, les conseils donnés à l'appelant, les bilans itératifs des éventuels effecteurs, l'orientation finale du patient sont tous réunis dans un dossier patient, souvent informatisé. Ce dossier étant un dossier médical à part entière, sa qualité de remplissage est primordiale. Il est d'une grande utilité dans l'évaluation du SAMU (La Coussaye, 2003 ; Giroud, 2007 ; Giroud, 2008).

- ***Le suivi des réponses données***

La régulation médicale suppose le suivi des différentes phases de la prise en charge de la personne concernée (Circulaire du 29 mars 2004). Cette démarche permet de rattraper certaines erreurs initiales d'orientation ou certaines incompréhensions, de prendre en compte une évolution imprévue ou encore une défaillance de la permanence des soins. Ce suivi est une action préventive qui permet, le cas échéant, de limiter le délai à la mise en œuvre dans un second temps de la réponse adaptée (Giroud, 2007). Au-delà de cette utilité, le suivi systématique apporte un retour d'information précieux au médecin régulateur et au service (démarche qualité) (Giroud, 2007).

I.1.4. Une responsabilité de l'ensemble des acteurs de terrain

La régulation médicale doit être systématique quel que soit le lieu où se trouve la personne (Circulaire du 29 mars 2004). Elle suppose le concours de l'ensemble des acteurs concernés au sein du réseau dont elle est le pivot. La participation des médecins de ville, des pompiers, des ambulanciers… à la prise en charge de malades est indispensable pour mener à bien la régulation médicale.

I.1.5. Un dispositif altéré par quelques échecs

La régulation médicale n'est pas sans risques, elle connait certains échecs qui peuvent parfois être dramatiques. Ils sont dus soit à l'insuffisance de l'information du public, soit à une imprudence, soit à une erreur médicale (Giroud, 2007 ; La Coussaye, 2003 ; Actualité et dossier en santé publique, 2005).

I.1.6. … mais efficace dans la prise en charge des cas lourds

La régulation médicale a fait preuve d'une grande efficacité dans la prise en charge des malades les plus graves : le système français enregistre des délais record dans la prise en charge des malades les plus graves tels que l'infarctus du myocarde (Actualité et dossier en santé publique, 2005).

La régulation médicale contribue à un gain de temps, voire un gain de chances. Deux facteurs sont à l'origine de ce succès. Premièrement, le médecin régulateur assure l'envoi du moyen approprié et une prise en charge rapide voire héliportée, en tenant compte des difficultés locales (géographiques, possibilités d'accueil des structures spécialisées).

Deuxièmement, le passage par le SAMU permet l'accès direct dans une unité spécialisée de réanimation ou de soins intensifs alertée par le médecin régulateur. Il permet très souvent pour le patient régulé d'éviter les modalités d'entrée au service des urgences, en suractivité permanente en l'engageant dans un circuit court optimum l'amenant aussitôt au plus près du plateau technique et des compétences dont il a besoin (La Coussaye, 2003 ; Actualité et dossier en santé publique, 2005 ; Bertrand et al., 2000).

I.2. Les acteurs de la régulation médicale au centre 15

La gestion des appels est un travail d'équipe assuré par le médecin régulateur et le permanencier auxiliaire de régulation médicale. Dans ce binôme professionnel, la responsabilité de la décision médicale est du ressort du médecin puisque c'est lui qui détient les compétences nécessaires pour prendre des décisions médicales et pour coordonner les moyens sur terrain (La Coussaye, 2003). Sa collaboration avec les permanenciers se doit d'être réglementée par le biais d'un protocole défini au sein d'un règlement intérieur (La Coussaye, 2003).

I.2.1. Le Permanencier Auxiliaire de Régulation Médicale (PARM)

Le PARM est un personnel hospitalier qui, conformément au décret du 21 septembre 1990 portant statut particuliers des personnels administratifs de la fonction publique hospitalière, exerce sous la responsabilité du médecin régulateur (Décret 21 septembre 1990). La circulaire du 27 octobre 1995 et celle du 18 Janvier 2005 définissent les formations que doit suivre le PARM pour remplir ses fonctions (Circulaire du 27 octobre 1995 ; Circulaire du 18 janvier 2005).

C'est un auxiliaire de santé indispensable au bon fonctionnement de la régulation médicale. C'est lui qui établit le premier contact avec l'appelant en décrochant les appels parvenant au 15. Puis par des questions clés, il doit localiser l'endroit de la détresse, qu'il s'agisse d'un lieu public ou d'une urgence à domicile pour laquelle il commence obligatoirement par noter le numéro de téléphone et l'adresse dans ses moindres détails.

L'interrogatoire mené avec l'appelant se poursuit afin d'évaluer le degré d'urgence de l'appel reçu. Puis il l'oriente en fonction de sa gravité apparente, soit vers le médecin régulateur hospitalier, soit vers le médecin régulateur de médecine générale.

Son rôle ne se limite pas aux seules fonctions de réception et tri des appels d'urgence car il participe à la réponse et au suivi des affaires traitées par le médecin régulateur. Il remplit l'office d'intermédiaire entre ce dernier et les médecins de garde, les compagnies d'ambulances privées, les sapeurs pompiers ou les structures accueillant le patient (Rouillard, 2001).

I.2.2. Le médecin régulateur

Le médecin régulateur œuvre pour *« assurer aux malades, blessés et parturientes, les soins d'urgence appropriés à leur état »* (Article L 6311-1 Code de la santé publique) ; il apprécie, en un temps très court, le degré d'urgence d'une situation et lui apporte la solution optimale. La circulaire du 29 mars 2004 relative au rôle des SAMU, des services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) et des ambulanciers dans l'aide médicale urgente (Circulaire du 29 mars 2004) notifie ses fonctions :

- ✓ C'est lui qui effectue le premier diagnostic dont découlera la stratégie thérapeutique. Il est seul maître et seul juge pour envoyer les secours les plus adaptés ainsi que les vecteurs (ambulances, pompiers, SMUR).
- ✓ La détermination par le médecin régulateur de la réponse la mieux adaptée se fonde sur trois critères : l'estimation du degré de gravité avérée ou potentielle de l'atteinte à la

personne concernée, l'appréciation du contexte, l'état et les délais d'intervention des ressources disponibles.

✓ Le médecin régulateur coordonne l'ensemble des moyens mis en œuvre dans le cadre de l'aide médicale urgente. Il vérifie que les moyens arrivent effectivement dans les délais nécessités par l'état de la personne concernée et assure le suivi des interventions.

Les activités de la régulation médicale engagent pleinement la responsabilité du médecin régulateur, dont il est le pivot (Jornet, F., 2005). Cette responsabilité est engagée dès qu'il a reçu l'appel, et elle le reste jusqu'à ce qu'il ait provoqué le secours. Sa formation et son expérience avérée de terrain sont indispensables pour être capable d'apprécier les situations d'urgences auxquelles il fait face à travers le téléphone (La Coussaye, 2003). Il est donc un docteur en médecine au moins titulaire de la capacité de médecine d'urgence, bénéficiant d'une formation médicale continue et d'une évaluation régulière de ses pratiques cliniques (Bertrand et al., 2000). Il doit également disposer d'une bonne connaissance du domaine hospitalier et de l'environnement dans lequel il opère, ses dimensions administratives, techniques et médicales (La Coussaye, 2003).

Le médecin régulateur était initialement un médecin hospitalier. Mais, depuis que la réponse à la permanence des soins s'est adjointe aux missions du SAMU, un médecin libéral s'est associé au médecin hospitalier, sur des horaires définis, pour assurer la régulation des appels d'urgence.

- ***Médecin régulateur hospitalier***

Les médecins hospitaliers sont généralement des anesthésistes-réanimateurs ou titulaires de la capacité de médecine d'urgence. Ils constituent l'interlocuteur privilégié pour toute demande de recours où le pronostic vital du patient est potentiellement engagé (Lallement, 2008).

- ***Médecin régulateur de la PDS***

Il s'agit de médecins généralistes ou urgentistes réunis dans le cadre de l'Aide Médicale qui exercent au centre 15 sous forme de vacations. La circulaire ministérielle du 10 octobre 2006 indique qu'ils « *peuvent bénéficier de la qualité de collaborateur occasionnel du service public lorsqu'ils participent aux régulations intégrées au SAMU ou situées dans les locaux des SAMU* » (Circulaire du 10 octobre 2006).

Leur participation à la régulation médicale a été amorcée suite au constat de l'augmentation du nombre d'appels de médecine de ville au SAMU, pouvant atteindre les 80% de l'ensemble des affaires traitées dans un centre 15 (Lallement, 2008).

I.3. Quelles réponses possibles pour la régulation médicale ?

Les appels parvenant au SAMU sont initialement pris par le PARM qui, après avoir recueilli les renseignements d'état civil et le motif d'appel transmet celui-ci au médecin régulateur: les appels ne présentant pas l'un des critères de gravité fixés dans la procédure interne du CRRA, sont transmis au médecin régulateur généraliste. Tous les autres sont adressés au médecin régulateur hospitalier (SFAR, 2006).

Le dialogue téléphonique entre le patient et le médecin régulateur permet à celui-ci d'estimer le degré de gravité de l'état du malade. Cet interrogatoire est conclu, dans le respect du libre choix du patient, par une décision médicale qui prend en compte la disponibilité des moyens, le contexte et les délais d'intervention (SFAR, 2006 ; Barrier, 2001 ; La Coussaye, 2003, Actualité et dossier en santé publique, 2005 ; Adnet and Lapostolle, 2004). Deux catégories de décisions sont à distinguer :

I.3.1. Les réponses ne nécessitant pas le recours à un effecteur

Il est de plus en plus fréquent que le centre 15 soit contacté pour une simple demande de renseignements à caractère sanitaire. Après l'interrogatoire téléphonique, le médecin régulateur peut réorienter certains de ces appels vers d'autres structures de réponse téléphonique à caractère médical ou social telles que le centre antipoison ou le SAMU social. D'autres appels peuvent déboucher sur un conseil médical, par exemple dans le cas d'affections bénignes (La Coussaye, 2003). Il est à noter que cette réponse occupe une place croissante (Giroud, 2008).

I.3.2. Les réponses engageant des moyens de terrain

Après régulation, le médecin peut déclencher un acteur de terrain pour traiter l'appel sur place. Il a le choix entre plusieurs effecteurs, il peut envoyer :

- ***Les pompiers ou les ambulances privées***

Si le médecin régulateur se trouve face à un appel qui n'est pas urgent mais nécessitant quand même un moyen de transport, il peut faire appel selon les circonstances aux sapeurs-pompiers,

aux ambulances privées ou bien aux associations de secouristes. Ces trois acteurs peuvent effectuer des gestes de premiers secours ne nécessitant pas l'intervention médicale puis transporter le patient vers l'établissement de soins indiqué par le SAMU. Ils sont tenus d'effectuer un bilan à la régulation du centre 15, qui jugera de l'opportunité de moyens médicaux complémentaires. Le centre 15 doit rester informé de l'évolution de l'intervention de l'équipe envoyée et de l'état du patient tout au long de sa prise en charge (La Coussaye, 2003 ; SFAR, 2006).

- ***Un médecin***

Le médecin régulateur peut également solliciter l'aide d'un médecin traitant, un médecin généraliste de proximité ou la permanence des soins, dans le cas de certaines pathologies nécessitant une consultation médicale.

- ***Une équipe SMUR***

A chaque fois qu'une détresse médicale avérée ou potentielle est suspectée derrière un appel d'urgence, une équipe SMUR est envoyée sur le champ (La Coussaye, 2003).

Lorsque le délai d'intervention est estimé trop long, des moyens complémentaires, tels que les médecins correspondants des Samu, les médecins de sapeurs-pompiers, les sapeurs-pompiers, les transporteurs sanitaires privés ou les secouristes, apportent les premiers secours, le temps que le SMUR arrive sur les lieux (Actualité et dossier en santé publique, 2005). Cette pratique est plus fréquente pour les milieux ruraux ou isolés (La Coussaye, 2003 ; SFAR, 2006).

II. Constat : les centres 15 en difficulté

- ***Demande en progression constante***

Le centre 15 a pour principale mission de recevoir les appels d'urgence, de les traiter puis de déclencher la réponse la plus rapide et la plus adaptée aux demandes de secours. L'intérêt de ce service reste aujourd'hui le même que lors de sa création mais ses missions sont menacées par sa saturation. Depuis plusieurs années, la France enregistre un accroissement significatif des flux téléphoniques dans les SAMU (DREES, 2000 (a)).Ces centres enregistrent une constante augmentation (5 à 15%) de leur activité chaque année, pour certains d'entre eux massive à certaines heures (Penverne et al., 2010).

- ***Les véritables urgences ne présentent qu'une minorité des cas***

Si les Samu ont été initialement créés pour assurer les secours médicalisés aux accidentés de la route ainsi que les transferts inter-hospitaliers pour les malades atteints de paralysie respiratoire (Samu de France), la situation actuelle traduit la sollicitation croissante de ces services dans les demandes de soins non programmés et non associés à une urgence vitale (DRESS, 2000(a)).

Barrier a révélé que le nombre d'appels reçus par les 98 Samu départementaux français a été multiplié par trois en dix ans : le dernier bilan national datant de 1997 fait état de 11 millions d'appels dont seulement 600 000 cas graves justifiaient l'envoi d'un SMUR (Barrier, 2001).

De même, la circulaire du 16 avril 2003 vient appuyer cette tendance. D'après elle, les appels d'urgence au centre 15 n'ont cessé d'augmenter et, dans plus de 30% des cas, la réponse apportée consiste en une information et/ou un conseil médical. Il faut d'ailleurs noter que l'efficacité de la régulation a permis que la croissance des appels au Centre 15 n'entraîne pas une augmentation des interventions des SMUR (Circulaire du 16 avril 2003).

- ***Engorgement qui n'est pas sans conséquences sur le fonctionnement du CRRA***

Selon la MeaH, actuellement, dans les centres 15, une augmentation nette du nombre des appels qualifiés de « non urgents » est constatée. Les statistiques estiment qu'environ le tiers des appels se terminent par un simple conseil téléphonique (MeaH, 2006). Cet afflux de demandes inappropriées a forcément affecté l'organisation des centres 15 : le temps du personnel est accaparé par la gestion de ces appels, induisant ainsi un engorgement au niveau des standards, un allongement de la durée des appels, et par conséquent pénaliser la prise en charge des patients nécessitant réellement une aide médicale en urgence (MeaH, 2006 ; Lallement, 2008 ; Barrier, 2001).

- ***Causes probables de l'engorgement du CRRA***

Le SAMU est victime de son propre succès. La simplicité et la gratuité de joindre ce service, l'assurance d'être entendu et pris en charge sur tout le territoire, expliquent la surcharge de travail imposée au CRRA (Barrier, 2001). En outre, la population, mieux informée, a acquis le réflexe de solliciter le 15 pour tout problème ou interrogation exigeant une réponse médicale quelle que soit leur gravité (DREES, 2000(a)).

Le retrait progressif de la médecine de ville de la permanence de soins, ce mouvement qui a pris de l'ampleur durant la longue grève des généralistes de l'hiver 2001-2002 a lui aussi

grandement contribué à l'engorgement du SAMU (Barrier, 2001 ; Actualité et dossier en santé publique, 2005).

III. Etat de l'art : travaux qui ont porté sur les systèmes de triage des appels d'urgence

Malgré les différences de leurs systèmes de prise en charge des urgences avant l'hospitalisation et qu'ils soient adeptes de la doctrine anglo-américain ou de la doctrine franco- germanique (Chapitre I. Section I.3), l'encombrement des centres de régulation des appels affecte la plupart des pays disposant d'un système de tri des appels d'urgences (MeaH, 2006). Tous éprouvent les mêmes difficultés croissantes dans la gestion des appels, notamment ceux sans motifs urgents (MeaH, 2006). Plusieurs travaux se sont dès lors penchés sur l'évaluation voire l'optimisation des centres téléphoniques de tri d'appels de nature médicale, « *Emergency Dispatching centres* », centres 15 pour la France. Nous présentons dans ce qui suit une typologie bibliographique concernant l'organisation et l'analyse du triage dans ces services.

III.1. Impact des systèmes de tri téléphoniques sur la fréquentation des urgences

Certains travaux de recherche ont porté leur attention sur les conséquences du tri des appels de nature médicale, dans des centres dédiés, sur le nombre de passages des patients aux pavillons des urgences. Nous citons, à tire indicatif, Bouvais qui a évalué l'impact de la régulation médicale sur la fréquentation des urgences en partant de l'exemple nantais. Il a montré la progression du nombre d'affaires régulées par le SAMU et que cette augmentation de l'augmentation de l'activité du SAMU n'a pas engendré de fluctuation du taux de recours aux urgences suite à la régulation. En même temps, le nombre global de passages aux urgences est resté stable, la part des patients adressés par le SAMU a augmenté et celle des primo-consultants a diminué (Bouvais, 2007).

Tout cela amène à dire que la régulation médicale a contribué à engorger les services d'urgence. Ce résultat est à prendre avec précaution parce que rien ne prouve que les primo-consultants se seraient déplacés au SU, s'ils n'avaient pas eu accès à un avis médical de la part du SAMU.

Dans le même contexte, la DREES a montré que le centre 15 semble jouer un rôle capital dans le filtrage des flux des patients en amont des services des urgences. Elle a mis l'accent sur sa capacité d'apprécier les véritables situations d'urgences, puisque d'après elle, 86% des patients arrivant par le SMUR, donc ayant été régulés par le SAMU, sont hospitalisés contre moins de 30% des personnes qui se rendent directement aux urgences (DREES, 2000(a))

O'Connell et al. ont, de leur côté, confirmé que l'utilisation du service des urgences a significativement diminué de 4,3% après l'installation du service téléphonique de consultation médicale. Le taux du recours à ces services est passé de 207 passages pour 1000 membres à 198 passages pour 1000 membres (O'Connell et al., 2001).

III.2. Satisfaction des patients

L'analyse du ressenti des appelants en terme de satisfaction s'intègre dans une politique globale de démarche qualité. Cette stratégie, devenue pratique courante en médecine d'urgence hospitalière et pré-hospitalière, a pour but d'optimiser les performances de leur service en améliorant la conformité des usagers aux recommandations qui leur sont données et en prévenant les recours itératifs et injustifiés aux ressources de soins (Greffet et al., 2007). Plusieurs études ont abordé la satisfaction des usagers des centres de consultation médicale, la plupart d'entre elles ont été réalisées dans les pays anglo-saxons.

C'est le cas par exemple d'une étude canadienne qui s'est intéressée à la satisfaction des patients par le « Information-Santé CLSC », système téléphonique assurée par des infirmières, apportant conseils aux problèmes de santé. Elle a indiqué que la plupart des patients qui ont répondu à l'enquête étaient fortement satisfaits du service. Les conseils et mesures recommandés par les infirmières en ligne étaient jugés utiles par la grande majorité des usagers, l'aidant à résoudre leurs problèmes. Elle a aussi rapporté que la majorité des enquêtés se seraient tournée vers un autre type de ressources si « Information-Santé CLSC » n'avait pas existé : la moitié d'entre eux a déclaré qu'elle aurait employé des départements de secours (Hagan et al., 2000) .

Dans une autre étude américaine, il a été noté que plus de 90% des usagers du système de consultation médicale ont été satisfaits par le service qui leur est délivré (O'Connell et al., 2001).

En France, la démarche qualité dans le secteur de la régulation médicale concerne le plus souvent l'évaluation des pratiques professionnelles dans les SMUR (Nicol et al., 2008 ; Rusan et al., 2008, Boca-Melki et al., 2008). L'intérêt à l'évaluation de la satisfaction des usagers du

CRRA est tout récent surtout dans la communauté des hospitaliers comme Greffet et al. qui ont essayé d'évaluer le degré de satisfaction de la population adulte parisienne ayant fait appel au SAMU de Paris par téléphone fixe, depuis leur domicile (Greffet et al., 2007).

De même, Lallement s'est intéressée à l'évaluation du degré de satisfaction des utilisateurs du SAMU des Hauts-de-Seine sur la prise en charge de leurs appels téléphoniques. Cette étude a montré que 71% des patients interrogés étaient globalement satisfaits de la prise en charge de leur appel téléphonique. Elle a pu également identifier les facteurs de satisfaction des usagers des centres 15: leur ressenti concernant le délai de décrochage, le caractère adapté de la durée de l'appel, la qualité de l'écoute, l'amabilité des interlocuteurs du 15 et la pertinence de la réponse (Lallement, 2008). Enfin, elle a noté que le fait d'expliquer de façon intelligible la décision à l'usager améliore la satisfaction globale de manière significative.

D'autres études se sont focalisées sur la conformité des usagers des centre 15 aux conseils et mesures données après régulation de leurs appels, source d'information importante pour améliorer des aspects de gestion patiente fournis par des services de consultation de téléphone (Labarère et al., 2003). Une première enquête menée au SAMU de Grenoble, a montré que 69,9% des personnes qui étaient interviewées se sont conformées aux conseils médicaux donnés par le SAMU. La conformité était de 61,4% parmi les patients qui ont été conseillés de se traiter, 83,9% parmi les patients qui ont été conseillés de consulter un médecin généraliste pendant des heures de travail (Labarère et al., 2003).

James s'est intéressé plus particulièrement aux conseils médicaux, comme réponse aux appels d'urgence. Il a noté qu'une majorité des appelants accepte le conseil délivré et dit lors du rappel l'avoir suivi. Cependant, plus de la moitié des patients n'a finalement pas respecté cette proposition et consulte ultérieurement. Il a également indiqué qu'une meilleure adhésion au conseil proposé pourrait être obtenue par la reformulation, par l'appelant, de la décision médicale (James, 2009).

Au vu des données de la littérature, nous pouvons conclure que la plupart des études corrobore la satisfaction générale des patients des centres d'appel.

Domaine	Etudes	Objectifs/ Interventions	Résultats
Impact de la régulation sur le SU	(Bouvais, 2007)	Evaluation de l'impact de la régulation médicale sur les entrées aux urgences	Il semble que la régulation médicale aide à désengorger les services des urgences. Etude reste limitée.
	(O'Connell et al., 2001)	Etude basée sur comparaison (Avant/ Après) instauration du centre de tri des appels d'ordre médical par des infirmières.	- La fréquentation du SU a significativement baissé après l'implantation du service téléphonique assuré par les infirmières. -Baisse des coûts

Tableau III.1.Récapitulatif de quelques travaux portant sur l'évaluation de l'impact de la régulation sur les services des urgences

Domaine	Etudes	Objectifs/ Interventions	Résultats
Satisfaction des patients	(Hagan et al., 2000)	Evaluation de la satisfaction des patients par le « Information-Santé CLSC ». .	La plupart des patients qui ont répondu à l'enquête étaient fortement satisfaits du service
	(Lallement, 2008)	Evaluation de la satisfaction auprès des appelants du SAMU-Centre 15 des Hauts de Seine	71% des patients interrogés se disent globalement satisfaits de la prise en charge de leur appel téléphonique.
	(Greffet et al., 2007)	Appréciation de la qualité de l'accueil et de l'entretien téléphonique, le ressenti des délais d'intervention et le degré de satisfaction global	- La durée d'attente téléphonique ressentie est jugée courte voire très courte dans 76,7% des cas - La qualité de l'accueil téléphonique est jugée bonne, voire excellente dans 79,9% des cas
	(Labarère et al., 2003)	Evaluation de la conformité patiente aux mesures recommandées par le centre 15.	69% des personnes ayant participé à l'enquête se sont conformées aux conseils délivrés par le SAMU
	(James, 2009)	Appréciation de la conformité des patients conseils médicaux donnés par le médecin régulateur du SAMU	Une majorité d'appelants accepte le conseil délivré et dit lors du rappel l'avoir suivi.

Tableau III.2. Quelques travaux portant sur la satisfaction des usagers des centres de régulation des appels d'urgences

III.3. Efficacité du triage

III.3.1. Critères de performance du triage

L'évaluation et l'analyse de tout système passe tout d'abord par la définition de critères de performance. En ce qui concerne le triage au niveau des centres d'appel, les principaux critères à prendre en considération sont les délais d'intervention et l'efficacité du tri, à savoir donner la réponse appropriée à chaque appel (MeaH, 2006). La MeaH propose une panoplie d'indicateurs pour évaluer les centres 15 (MeaH, 2008 (a)).

Performance	**Critères**
Qualité du décroché	Délai du décroché
	Nombre d'abondons
Qualité de la régulation	Durée moyenne de décision
	Qualité de décision - Sur-triage - Sous-triage
Gestion des moyens	Nombre de carences
	Délais de sortie effecteur SMUR
Délais d'intervention	

Tableau III.3. Principaux critères de performance des centres de triage des appels d'urgences

- ***Qualité du décroché***

Il est bien connu que le patient est très attaché à la rapidité de la réponse. Dans les centres d'appels des urgences sanitaires deux indicateurs de performance sont alors retenus :

Le délai de décroché : c'est la durée entre le moment où l'appelant termine de composer son numéro et le moment où le PARM commence l'entretien téléphonique. C'est un facteur déterminant dans la prise en charge des cas les plus urgents (Giroud, 2008). Un délai trop long est source d'insatisfaction des patients (Lallement, 2008 ; Lallement et al., 2008).

Plutôt que de suivre un délai de décroché moyen, il est d'usage de mesurer la fraction des appels décrochés avec un délai inférieur à une durée définie comme seuil d'acceptabilité (ou de qualité). Le délai de décroché (% de décrochés en moins de 60 secondes) semble un bon indicateur de la qualité de la prise en charge d'un centre 15. Cet indicateur a été préconisé par le SAMU de France (MeaH, 2007 (a) ; MeaH, 2008 (a)). La conférence des experts propose comme norme que 99% des appels soient décrochés dans la minute (Giroud, 2008 ; Penverne et al., 2010). La MeaH a défini d'autres indicateurs de qualité du décroché correspondant à chaque poste au centre 15 (MeaH, 2008 (a)).

Le nombre d'abondons : il correspond aux situations où l'appelant, lassé d'une attente trop longue, raccroche de lui-même. Il convient de définir une durée minimum au-delà de laquelle

l'on considérera l'abandon comme un véritable appel manqué. Un nombre d'abandons trop important traduit au mieux des appelants qui vont devoir s'y prendre plusieurs fois avant de pouvoir joindre un centre 15, au pire un vrai risque clinique sur une urgence vitale.

- ***Qualité de la régulation***

Qualité de décision/ Efficacité du triage : Il convient d'utiliser les indicateurs de qualité de décision suivants :

✓ Le sur-triage, qui se traduit dans le fait de donner des réponses de niveau supérieur alors qu'une réponse de niveau inférieur aurait suffit. La MeaH utilise pour sa part, « Sur-décision » pour désigner le fait d'envoyer un SMUR pour un patient n'ayant pas été hospitalisé après passage aux urgences (MeaH, 2008 (a) ; Giroud, 2008).

✓ Le sous-triage ou sous-décision, c'est le contraire, c'est-à-dire le fait de donner des réponses de niveau inférieur à ce qu'il faudrait. La MeaH utilise « Sous-décision » pour désigner le fait par exemple d'envoyer un transport non médicalisé pour un patient transporté en réa, cardiologie… (MeaH, 2008 (a) ; Giroud, 2008).

A notre avis, seules des données exploitables et cohérentes peuvent permettre d'apprécier les taux de sur-triage et le sous-triage. Les informations nécessaires pour réaliser ce genre d'évaluation sont généralement dispersées dans plusieurs structures (SAMU, structures hospitalières, …). Le chaînage de ces données semble alors être d'une grande utilité (Meah, 2006).

La surestimation de la gravité d'un appel engendre une augmentation des coûts et rend les ressources indisponibles pour les urgences vraies, sa sous-estimation, quant à elle, a des risques sur la vie des patients, elle peut augmenter la mortalité (Calle et al., 1995). Le défi de chaque centre de tri d'appels est de déterminer les niveaux optimums de leurs taux de sur-triage et du sous-triage afin de réduire au minimum les coûts.

Durée moyenne de décision : la durée moyenne de décision AMU, c'est-à-dire celle des appels urgents est un facteur important vu la gravité des cas en question.

- ***Gestion des moyens***

Le Nombre de carences : il s'agit de mesurer le pourcentage de sorties de véhicules de pompiers par carence sur le total des missions qu'il aurait fallu faire en ambulance privée.

Les délais de sortie des effecteurs particulièrement le SMUR : il est toujours de l'intérêt du SAMU de réduire ces délais afin de répondre le plus rapidement possible à la détresse et d'augmenter ainsi les chances de survie des patients.

- ***Délais d'intervention***

Les délais d'intervention figurent parmi les principaux critères d'évaluation de la performance du triage (MeaH, 2006). Parce que, tout d'abord, il existe un lien étroit entre le délai de prise en charge et la survie (Kuisma et al., 2005 ; MeaH, 2006). Il est généralement reconnu que ce délai, à savoir, « appel à prise en charge patient », doit être inférieur à 8 minutes pour les urgences vitales afin de garder plus de chances de survie (MeaH, 2006). En outre, l'examen des différents intervalles composant ce dernier fournit des informations primordiales pour l'établissement de stratégies d'optimisation du temps consommé entre la réception de l'appel d'urgence et l'accès du patient à l'hôpital. Ceci permet en fait de mieux repérer les éléments sur lesquels des améliorations pourraient être apportées (Campbell et al., 1995(a)) .

Dans la littérature deux grands modèles, représentant les intervalles d'intervention, sont d'usage (Meislein et al., 1999). Avant 1991, des définitions variables des intervalles de réponse ont été employées. Plus tard, le Conseil Européen de Ressuscitation et la Conférence de Consensus d'Utstein ont développé une nomenclature pour les intervalles de réponse, connue sous le nom de « Utstein Style » (Cummins et al., 1991). En 1993, un autre modèle plus détaillé a été proposé par Spaite et al. (Spaite et al., 1993).

Les délais d'intervention sont des éléments qui ont fait l'objet de plusieurs études (Campbell et al., 1997 ; Campbell et al., 1995(a) ; Campbell et al., 1995(b) ; Govindarajan and Schull, 2003 ; Schull et al., 2003…). Nous rapportons dans le tableau suivant quelques mesures fournies par ces recherches :

Délais d'intervention	**Valeur (minutes)**	**Source**
Le délai médian « Appel reçu à départ de véhiculé »	1,7	(Campbell et al., 1997)
Le délai médian «Appel reçu à prise en charge du patient »	8,2	(Campbell et al., 1997)
Le délai « Appel reçu à prise en charge du patient » (90ème percentile)	varie de 9,7 à 11	(Govindarajan and Schull, 2003) (Schull et al., 2003)
Le délai « Appel reçu à départ vers l'hôpital »	varie de 25 à 28	
Le délai « Appel reçu à arrivée à l'hôpital »	varie de 49 à 54	

Tableau III.4. Quelques délais d'intervention relevés de la bibliographie

La MeaH note qu'il est plus pertinent d'utiliser la médiane (valeur qui partage l'échantillon en deux), l'étendue voire le 90ème percentile que la moyenne (moins informatif) (MeaH, 2006) dans la mesure des délais d'intervention.

III.3.2. Outils du triage des appels

Divers protocoles, codes, algorithmes, logiciels… sont conçus pour aider les opérateurs dans le tri des appels d'urgence. Bien que l'assistance par des outils soit communément admise comme permettant la réduction des délais moyens de réponse, de 14,2 à 10,4 minutes dans certains cas urgents (Slovis et al, 1985), elle reste tout de même non suffisante pour garantir la qualité de la prise en charge des appels (MeaH, 2006) : l'efficacité du triage dépend également de la conformité des opérateurs à ces outils (Clawson et al., 1998).

- ***Les protocoles de triage***

Selon la MeaH, améliorer les décisions en augmentant le niveau de « *protocalisation* », reste a priori la meilleure option en termes de gain d'efficience et qualité de décision (MeaH, 2006). Elle a aussi encouragé l'idée de standardiser les protocoles de triage et de décisions au sein des centres 15 afin d'éviter les pertes de temps que semble induire la spécialisation des postes dans ces services (MeaH, 2007 (a)).

La littérature tend à montrer les avantages tant en termes de qualité que d'efficience des protocoles : la MeaH a insisté sur le fait que l'utilisation de ces derniers permet de fournir des réponses plus appropriées aux appels reçus (MeaH, 2006). Par exemple, l'apport significatif des protocoles en termes de diminution du nombre de sorties inappropriées de véhicules légers a été démontré par Cone et al.. La proportion de sorties de ces moyens de transports est passée de 84,3% à 39,1% (Cone et al., 2008). Bailey et al. ont de leur part mis en évidence une diminution globale et significative des réponses de niveau supérieur, une diminution du taux de sous-triage et une diminution des réponses de niveau inférieur, après l'emploi de protocoles validés (Bailey et al., 2000).

L'efficacité des protocoles dans la gestion des cas les plus graves a souvent été mise à l'épreuve. Dans certains cas, cette efficacité a été mise en doute comme l'ont fait Dias et al. Ils ont noté dans leur étude que de simples instructions de réanimation cardio-respiratoire peuvent donner de meilleurs résultats qu'un protocole standardisé (Dias et al. 2007). Contrairement à d'autres études qui défendent l'apport positif des protocoles, par exemple, Flynn et al. ont prouvé que les arrêts cardiaques sont détectés dans 76,7% des cas, un chiffre correct, en utilisant un système de tri fondé sur un ensemble de protocoles (Flynn et al., 2006). Ceci rejoint le résultat trouvé par une équipe canadienne qui s'est intéressée à l'évaluation des qualités du même système de tri. En fait, elle a démontré que le protocole pour les arrêts cardiaques a la valeur prédictive positive la plus élevée, c'est aussi le protocole le plus performant (Feldman et al., 2006).

Lammer et al., quant à eux, ont comparé différents protocoles de tri pour la prise en charge de la douleur abdominale afin d'identifier le meilleur (Lammer et al., 1995).

De la même manière, une enquête menée au Royaume-Uni a testé la capacité du système utilisé pour le tri des appels, « *Advanced Medical Priority Dispatch System* », et des opérateurs à détecter les syndromes coronariens aigus (Deakin et al., 2006).

D'autres études insistent plutôt à montrer que l'efficacité d'un protocole de tri tient à la conformité, « *compliance*», des opérateurs aux consignes prescrites dans celui-ci. Heward et al. ont par exemple prouvé que plus la conformité au système de tri « *Advanced Medical Priority Dispatch System* » est forte, meilleure est l'identification des syndromes coronariens aigus (Heward et al., 2004).

- ***Logiciels du triage***

Des technologies adaptées à l'organisation semblent indispensables, tant pour l'ergonomie et la qualité du travail que pour l'efficacité de la prise en charge d'un centre 15 notamment dans l'utilisation des effecteurs (SMUR) (MeaH, 2007 (a)).

Il a été démontré dans une étude anglaise que le choix du logiciel a une influence sur les résultats du triage des appels d'urgence. Cette étude s'est basée sur une expérience effectuée dans un centre de tri géré par des infirmiers. Le tri s'appuie sur trois logiciels utilisés dans trois centres différents, ce pour un panel de cas identiques sélectionnés. Les résultats montrent que le triage peut être très différent selon le logiciel utilisé (O'Cathain et al., 2003) .

Contrairement à la MeaH, qui voit qu'il vaut mieux optimiser et valoriser les technologies existantes en améliorant le recueil des données dans le système d'informations, que d'attendre des technologies plus efficace (MeaH, 2007 (a)), d'autres travaux montrent l'utilité d'adopter de nouveaux outils pour trier les appels d'urgences. Nous citons à titre d'exemple, Majed et al. qui ont montré que la mise en place d'une technologie de téléphonie avancée dans un centre de traitement de l'appel, le « *call center avancé* », peut contribuer à améliorer la gestion des appels (Majed et al., 2009). Cette technologie est basée sur le principe d'identifier le type d'appelants avant le décrochage, puis l'orientation de ceux-ci, selon leur nature, vers des groupes de traitement spécifiques disponibles. Ils ont noté que la proportion d'appels conduisant à un abandon a diminué, passant de 18% à 10% après l'instauration de cette technologie au SAMU 62. Les délais de prise en charge des appels se sont également améliorés puisque 98,2% des appels traités étaient décrochés avant la minute.

Domaine		Etudes	Objectifs/ Interventions	Résultats
Outils de triage	**Protocoles**	(Bailey et al., 2000)	Etude de l'impact de l'implémentation d'un centre de tri des appels d'urgences sur l'envoi de moyens lourds au secours des patients.	Diminution significative du sur-triage, diminution du sous-triage.
		(Feldman et al., 2006)	Appréciation des qualités du système médical de tri utilisé par les opérateurs « *Medical Priority Dispatch System* »	Le protocole le plus performant est celui concernant les arrêts cardiaques
		(Flynn et al., 2006)	Evaluation de la capacité du système « *Medical Priority Dispatch System* » à détecter les arrêts cardiaques	Les arrêts cardiaques sont correctement détectés dans 76,7% des cas
		(Deakin et al., 2006)	Evaluation de la capacité des opérateurs et du système de tri utilisé à détecter les syndromes coronariens aigus	Taux de sous-triage de 12%
		(Lammer et al.,1995)	Comparaison de la prise en charge des appels relevant de la douleur thoracique selon leur taux du sous-triage et sur-triage de six protocoles	Aucun protocole n'a prouvé sa supériorité
		(Dias et al. 2007)	Comparaison entre le « *Medical Priority Dispatch System* » recommandé par « *National Academies of Emergency Dispatch* » et un protocole plus simple créé par cette équipe.	De simples instructions de réanimation cardio-respiratoire peuvent obtenir de meilleurs résultats qu'un protocole standardisé
	Technologie / Logiciels	(MeaH, 2007 (a))	Evaluation de l'importance de la technologie dans l'optimisation de la prise en charge des appels	La technologie semble améliorer la mise en œuvre de la décision notamment dans l'utilisation des effecteurs (SMUR en particulier)
		(O'Cathain et al., 2003)	Appréciation de l'impact du logiciel utilisé dans le tri des appels sur la décision prise par l'infirmière	La nature du logiciel utilisé peut influencer les résultats du tri
		(Majed et al., 2009)	Etude de l'impact de la mise en place d'une technologie avancée sur la qualité de réception des appels au SAMU	- Réduction significative de la proportion des abandons. - Amélioration du délai de prise en charge des appels.

Tableau III.5. Travaux portant sur les outils de triage : Protocoles et technologies utilisés

III.3.3. La performance et la compétence des équipes

- ***Evaluer la qualité de la prise en charge***

L'étude de certaines pathologies peut renseigner sur l'efficacité du triage effectué par les opérateurs (MeaH, 2006). Kennedy et al. se sont penchés sur l'étude de l'exemple des douleurs abdominales traitées avec une réponse de niveau supérieur. Ils ont pu remarquer que sur les différents cas enquêtés, seulement 6% étaient réellement des urgences vitales, 9% ne nécessitaient pas réellement une intervention en urgence mais ont bénéficié d'une telle action et 85% ne requerraient pas d'intervention en urgence (Kennedy et al., 2003). D'autres travaux de recherches ont porté leur attention sur l'évaluation de la capacité des opérateurs à détecter puis à fournir des instructions de réanimation cardio-respiratoire par téléphone en cas d'arrêt cardiaque. Ils ont conclu que la majorité des réponses données par les opérateurs correspondaient à l'état des patients (54% et 63%) (Hallstrom et al., 2003 ; Bang et al., 2003).

- ***Difficultés ressenties des opérateurs lors de la gestion des appels***

Une équipe suisse s'est particulièrement intéressée à étudier comment les opérateurs perçoivent leur expérience dans l'identification des arrêts cardiaques puis l'offre et la délivrance des instructions de réanimation par l'intermédiaire du téléphone. Pour ce qui est de l'identification de l'arrêt, les opérateurs ont éprouvé des difficultés à être organisés et à gérer la panique de l'appelant. En ce qui concerne les instructions téléphoniques, les opérateurs ont signalé qu'il faut être préparé, organisé et flexible et avoir un bon retour de la part de l'appelant (Bang et al., 2002).

La question du stress auquel sont exposés les opérateurs travaillant dans un centre de tri d'appels d'urgences a été soulevée dans certains travaux de recherche. Il a été démontré que les tâches professionnelles de ces derniers ont mené à une hypersécrétion de cortisol. C'est pour cela, qu'il est nécessaire d'identifier les situations de travail particulièrement stressantes et d'améliorer l'organisation de ces services de telle façon à préserver la santé des opérateurs (Weibel et al., 2003).

Dugdale et al. ont effectué une analyse ergonomique des centres de tri des appels d'urgence avec un modèle de simulation. Ils ont montré la relation entre l'organisation physique de ces centres et les facteurs environnementaux, tels que le niveau du bruit, l'écoute, la communication et la coopération entre les différents opérateurs (Dugdale et al., 2000).

- ***Améliorer la performance à travers des formations***

Disposer de personnel qualifié pour utiliser pertinemment les ressources est une nécessité quelles que soient les modalités de prise en charge des urgences (MeaH, 2006). Des formations continues s'avèrent alors nécessaires, d'autant que leur apport à la qualité du triage a été attesté par plusieurs études. En effet, certains travaux de recherche ont évalué les performances des opérateurs avant et après une ou plusieurs formations. Les résultats sont similaires, les sessions de formation améliorent significativement les performances des opérateurs, le taux du sur-triage baisse significativement (Calle et al. 1997 ; Gijsenbergh et al., 2003 ; kouroubali, 2005). La contribution positive des formations a été montrée dans la gestion des appels qu'ils soient urgents ou non urgents.

Pour les appels urgents : une équipe américaine a évalué l'efficacité d'un programme de formation à la délivrance d'instructions téléphoniques de réanimation cardio-respiratoire dans le cas d'arrêts cardiaques. Ce programme a été associé à une augmentation du taux de délivrance, qui est passé de 32% à 54% sans mettre en péril les vies des patients. Le temps de détection de l'arrêt est de 75 secondes, celui mis pour la délivrance des consignes initiales est de 19 secondes et enfin celui mis pour donner les instructions de ventilation est de 25 secondes (Culley et al., 1991).

Pour les appels non urgents : une équipe anglaise a montré qu'un groupe d'opérateurs entrainés et assistés par un logiciel arrive à améliorer l'identification et surtout l'orientation des appels non urgents vers un réseau infirmier (Squires and Mason, 2004).

La MeaH recommande vivement aux centres 15 d'intégrer des séances de formation dans une stratégie plus globale d'amélioration et d'évaluation de la qualité du triage : le personnel doit être tenu à une réelle formation permanente et à un entraînement régulier (MeaH, 2006). Elle encourage également le retour des résultats aux opérateurs, qui constitue selon elle un élément d'amélioration du tri (MeaH, 2006).

Domaine		Etudes	Objectifs/ Interventions	Résultats
Performance des opérateurs	**Evaluation de la prise en charge des appels**	(Kennedy et al, 2003)	Etude de la performance des opérateurs à détecter puis à délivrer des instructions téléphoniques pour la réanimation cardio-respiratoire dans le cas d'arrêts cardiaques	85% ne requerraient pas d'intervention en urgence
	Conditions de travail des opérateurs	(Bang et al. 2002)	Etude des difficultés des opérateurs dans la gestion de l'arrêt cardiaque et la délivrance d'instructions téléphoniques de réanimation	les opérateurs éprouvent des difficultés à s'organiser et à gérer la panique de l'appelant
		(Weibel et al., 2003)	Etude du stress au sein des centres de tri des appels d'urgence	Les tâches professionnelles dans les centres de tri des appels ont mené à une hypersécrétion de cortisol chez les opérateurs.
		(Dugdale et al., 2000)	Etude de l'impact de l'organisation physique des centres de tri d'appels sur les facteurs environnementaux.	Corrélation entre ces deux éléments
	Les Formations comme outil d'amélioration de la performance des opérateurs	(Calle et al., 2003) (Kouroubal et al., 2005) (Gijsenbergh et al., 2003)	Evaluation des performances des opérateurs avant et après plusieurs sessions de formation	Les formations améliorent les performances des opérateurs, ce aux différents niveaux de la chaîne de décision
		(Culley et al., 1991)	Evaluation de l'efficacité d'un système de formation à la délivrance d'instructions téléphoniques de réanimation cardio-vasculaire	Augmentation du taux de délivrance d'instructions téléphoniques (de 32% à 54%)
		(Squires and Mason, 2004)	Identifier les attitudes et les barrières au développement de schémas alternatifs de réponse aux appels d'urgence	Une équipe d'opérateurs bien formés et assistés par un logiciel arrive à améliorer le tri des appels non urgents.

Tableau III.6. Travaux se rapportant au personnel des centres de triage des appels d'urgences

III.3.4. Organisation des centres d'appels

La MeaH a montré qu'il y a une corrélation directe entre l'organisation des centres 15 et leur performance à travers une analyse approfondie réalisée à travers deux démarches différentes (MeaH, 2007 (a)). Elle a également déduit que :

✓ La non maitrise de la demande ainsi que l'inadéquation des ressources par rapport aux charges d'appels conduisent à une réduction de la qualité de prise en charge en termes de délais. C'est justement l'imprévisibilité de cette demande qui constitue une difficulté importante pour les centres 15. A l'issue de ce constat, la MeaH propose d'envisager le développement d'une expertise de la saisonnalité des flux visant un certain degré d'anticipation de leur activité,

✓ En ce qui concerne le dilemme spécialisation / polyvalence, très présent dans le domaine hospitalier, la MeaH a conclu que la spécialisation pourrait ralentir et non accélérer le processus de prise en charge (rapidité du décroché et départs SMUR) et réduire la productivité, résultat qui reste tout de même à confirmer. La MeaH plaide alors à la standardisation des interfaces à travers les protocoles,

✓ La qualité du management a un impact sur la performance d'un centre 15. Elle a noté que la maitrise de chaque processus est nécessaire pour maitriser l'ensemble des activités d'un centre 15,

✓ Des technologies adaptées à l'organisation semblent indispensables, tant pour l'ergonomie et la qualité du travail que pour l'efficacité des prises en charge d'un centre 15.

A l'issue de son analyse et diagnostic, la MeaH a mis à la disposition des centres 15 un guide de retours d'expériences qui détaille les bonnes pratiques organisationnelles observées ou testées au cours de son projet (MeaH, 2008 (b)). Désormais, les centres 15 peuvent s'auto-évaluer et se comparer à d'autres services grâce à un outil de « *Benchmarking* » établi par cette même institution (MeaH, 2007 (b)).

➢ ***Introduction de nouveaux éléments pour améliorer la prise en charge des appels***

Pour améliorer l'organisation des centres de tri des appels d'urgences, certains proposent une autre approche qui se manifeste dans l'introduction de nouveaux éléments. Tel est le cas de Penverne et al. qui proposent l'introduction de la fonction de superviseur dans les centres 15, à l'instar des « centres d'appel marketing ». Le superviseur, un métier qui existe déjà dans les plateformes commerciales, est l'encadrant de premier niveau de huit à dix téléopérateurs. Les

missions du superviseur, au sein du SAMU, consisteraient à optimiser le fonctionnement du centre 15 et à manager une équipe de PARM. Son intégration au sein du SAMU permettrait de piloter et de suivre au quotidien l'activité de son équipe. Il se devrait de mettre en adéquation les ressources humaines aux pics d'appels et de coordonner son équipe de PARM afin d'atteindre des objectifs qualités qu'il aurait fixés (Penverne et al. 2009). Cette étude s'arrête sur le fait de proposer cette alternative, sans passer à l'action et la mettre en application sur le terrain afin d'évaluer son véritable effet sur le fonctionnement du SAMU.

Une autre étude, suédoise, propose plutôt l'introduction d'infirmiers, qui contrairement aux opérateurs disposent de connaissances médicales, afin d'améliorer la compétence des services de régulation (Forslund et al, 2006). Une complémentarité entre ces deux métiers a été observée, la combinaison des connaissances de ces nouveaux partenaires semble améliorer la prise en charge des appels de nature médicale. Nous pensons que la question de la médicalisation des centres de tri des appels ne se pose pas pour les SAMU français, déjà dotés de médecins, et uniques à l'être (MeaH, 2006).

- ***Nouveaux modes d'organisation***

Dans un contexte marqué par un afflux croissant des appels dans les centres 15, pour la plupart non urgents, jugé préjudiciable à la qualité de leur prise en charge, l'idée de plusieurs régulations médicales distinctes séduit plusieurs stratèges. Cette organisation est basée sur l'instauration de différents modes d'accès entre urgences vitales et urgences relatives. Elle a déjà été développée dans certains pays étrangers. Une étude américaine a en effet montré que le transfert des appels non urgents parvenant au numéro d'urgence « *911* », sur une ligne téléphonique gérée par des infirmiers, a eu pour conséquences de diminuer le nombre de sorties de véhicules d'urgence tout en maintenant le niveau élevé de satisfaction des patients (Smith et al., 2001).

De nombreuses difficultés sont soulevées par ce genre de pratiques : tout d'abord parce qu'elle devrait être jumelée par une large campagne informative afin d'optimiser la bonne utilisation des différents numéros d'appel d'urgence par le public. Du coup, cette démarche impliquerait un déploiement considérable de moyens humains, techniques et financiers. De plus, l'utilisation optimale d'un tel dispositif reste dépendante du ressenti de l'usager qui devrait faire lui-même le choix subjectif entre urgence vitale et relative (Lallement, 2008).

Domaine	Etudes	Objectifs/ Interventions	Résultats
Organisation des centres de tri des appels de nature médicale	(MeaH, 2007 (b))	Permettre aux centres 15 de se comparer aux 8 centres travaillant avec la MeaH	Outil de Benchmarking des centres 15
	(MeaH, 2008(a))	Evaluation de certaines sur actions entreprises dans certains centres 15	Les 8 centres 15 concernés par l'étude ont obtenu des résultats significatifs en termes de mise en œuvre des actions proposées et en termes de la qualité mesurable de prise en charge des appels
	(MeaH, 2008 (b))	Amélioration de l'organisation des centres 15	Manuel de retours d'expériences détaillant les bonnes pratiques organisationnelles permettent d'améliorer la qualité et l'efficacité de la régulation
	(Perverne et al., 2010)	Amélioration de la qualité du service des SAMU par l'introduction de la fonction de superviseur dans les centres 15	Impact sur le fonctionnement du SAMU non évalué. Mesure qui doit être accompagnée par des formations
	(Forslund et al, 2006)	Amélioration de la prise en charge des appels d'urgence à travers l'introduction d'infirmiers dans le centre de tri des appels d'urgences	La combinaison des deux fonctions d'opérateurs et d'infirmières semble être un moyen efficace pour améliorer la prise en charge des appels d'urgences
	(Smith et al., 2001)	Evaluation de l'effet du renvoi des appels non urgents sur un numéro de consultation géré par des infirmiers	Diminution de l'envoi des véhicules d'urgences sans effets négatifs sur les résultats du tri. Niveau de satisfaction des patients resté élevé

Tableau III.7. Quelques travaux traitant la question de l'organisation des centres de tri des appels d'urgences médicales

IV. Objectifs

« La régulation médicale occupe, en France, une place croissante dans la gestion des urgences pré-hospitalières ». « Elle optimise, au quotidien, l'emploi des ressources hospitalières et contribue à une meilleure structuration de l'offre de soins sur un territoire de santé » (Giroud, 2009). C'est une étape fondamentale dans la chaîne des urgences, essentielle dans la prise en charge des urgences vitales comme des demandes de soins relevant de la médecine libérale (La Coussaye, 2003 ; Actualité et dossier en santé publique, 2005).

Les centres 15 ont fait l'objet d'une attention soutenue ces dernières années, vu les difficultés quotidiennes que rencontrent ces services : saturation par des appels à caractère souvent non urgents et des délais d'attente longs compromettant la prise en charge des cas urgents. De fait, le ministre de la Santé, conscient de la gravité du problème d'engorgement des centres 15, a proposé trois principales actions afin d'y remédier. La première consiste à permettre un accès simplifié à l'offre de soins pour les citoyens, et éviter ainsi un appel abusif au centre 15. Un projet, encore en phase d'expérimentation en Aquitaine, permettra aux citoyens, via Internet, d'avoir des informations simples et pratiques de santé : informations de prévention ou de permanence de soins, coordonnées téléphoniques, médecin de garde…. (www.infocitoyen33.sante.gouv.fr). La deuxième réside dans l'orientation rapide des appels reçus au centre 15 vers le médecin ou l'information, selon la nature de cet appel. Enfin la dernière, est d'assurer une organisation rigoureuse garantissant dans tous les cas un meilleur traitement de l'urgence vitale. Il a également mis l'accent sur la nécessité de la mise en place de protocoles stricts et la formation des personnels (Ministère de la Santé et des Sports, 2009).

L'amélioration de la performance et la compétence des centres 15 est devenu un enjeu majeur. Une démarche de contrôle et assurance qualité s'impose alors pour maintenir une réponse sanitaire adaptée (La Coussaye, 2003 ; Penverne et al., 2010), d'autant qu'il a été prouvé que des algorithmes de décision clairement définis et une aide de triage par ordinateur sont des éléments fondamentaux qui permettent d'augmenter l'efficacité et de réduire les coûts (Rossi, 1994).

En France comme dans d'autres pays qui vivent la même situation, plusieurs études, on l'a vu, ont porté sur des aspects divers du triage afin d'améliorer sa qualité. Des travaux ont proposé des indicateurs pertinents pour apprécier l'efficacité de la régulation médicale. Des études se sont penchées sur l'évaluation de la satisfaction de patients, tandis que d'autres, se sont

intéressées aux difficultés vécues par le personnel chargé de trier et d'orienter les appelants et ont proposé de bien les former pour les rendre plus compétents. Certaines équipes de recherche ont ciblé les outils adoptés dans ces centres et ont démontré leur place primordiale dans le dispositif de tri des appels. D'autres travaux ont misé sur l'organisation de ces services pour améliorer leur performance.

Dans le cadre de cette mobilisation générale autour de la question de l'encombrement des centres 15, vrai problème de santé publique quant à la prise en charge sans délai des urgences, nous avons souhaité nous focaliser sur l'aspect organisationnel de ce dispositif.
Pour ce faire, nous avons commencé par analyser le processus de la prise en charge des appels au CRRA. Bien que bon nombre de références se soient consacrées en partie ou en intégralité à la description du déroulement de la régulation médicale au sein du centre 15 (La Coussaye, 2003 ; Barrier, 1994 ; Actualité et dossier en santé publique, 2005 ; MeaH, 2007 (a)), cette description reste à notre sens limitée ; les trajectoires décrites par les différents appels d'urgence sont plus compliquées que ce qui a été avancé dans ces études. Pour refonder cette représentation de la régulation médicale nous nous sommes appuyés sur l'observation fine du SAMU38. Nous avons alors pu tracer les parcours décrits par les appels 15 d'une façon plus exhaustive avec représentation de tous les flux entrants et sortants au CRRA.

Par ailleurs, contrairement à la grande majorité des études qui se sont intéressées à la régulation médicale, faites dans la plupart du temps par des hospitaliers et qui sont plutôt descriptives, nous avons abordé le sujet de manière analytique et conceptuelle.
Ayant conçu un modèle complet des flux des patients dans les centres 15, nous nous sommes fixés dès lors comme second objectif de tester l'impact de certains éléments de réponse sur le fonctionnement actuel du SAMU38 (redimensionnement des ressources, réorganisation du service…).

Partie II

Expérience du SAMU38

I. Le SAMU38

Le SAMU38 est implanté au sein du CHU de Grenoble. Il a été l'un des premiers services d'urgences pré-hospitalières à se structurer (1969) pour intervenir dans tout le département, par tous les temps, 24h/24. Parfaitement intégré dans un dispositif départemental de secours et de soins, le SAMU38 a présenté l'originalité, dès 1976, d'associer les médecins généralistes de ville à son activité quotidienne d'écoute et de régulation. Il est composé de :

- ***Un CRRA*** : des PARM et des médecins régulateurs y reçoivent et régulent les appels de la population des 533 communes de l'Isère qui lui sont rattachées.

Par convention avec l'Association des Médecins régulateurs libéraux de l'Isère (AMRLI), le Centre 15 accueille des médecins généralistes qui participent à la régulation en prenant en charge les appels relevant de la permanence des soins.

- ***Des SMUR*** : le département compte quatre SMUR, implantés dans les hôpitaux de Bourgoin-Jallieu, Grenoble, Vienne, Voiron. Le SAMU38 peut également faire appel au SMUR de Romans (Drôme). Ces centres sont équipés de moyens adaptés à toute situation médicale urgente. Leur objectif est d'intervenir en moins de vingt minutes en tout point du territoire.
- ***Un*** **Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence (CESU)**, qui est une école hospitalière proposant des formations médicales et paramédicales sur le thème de l'urgence. Il dispense également une formation qualifiante : le Certificat de Capacité d'Ambulancier (CCA).
- ***Un service ambulance***, chargé d'assurer les transports des patients hospitalisés.
- ***Des Unités Médicales Héliportées Saisonnières***, composées d'un médecin alpiniste et réanimateur, membre de l'ANMSM (Association Nationale des Médecins de Secours en Montagne). Il est installé à l'Alpe d'Huez en hiver et à la Bérarde en été.

I.1. Le centre de régulation des appels d'urgences du SAMU 38

Le CRRA compte trois salles :

- ***Salle d'accueil,*** dans laquelle sont installés les PARM. Ils y travaillent en collaboration avec des médecins régulateurs chargés du traitement des appels relevant de la permanence des soins, nous les désignons par (MH) dans la suite. Ils peuvent être médecins hospitaliers ou libéraux.
- ***Salle radio,*** accueillant des Permanenciers Opérateurs (POP). Ce sont des PARM assurant le suivi des missions des SMUR, des ambulances privées et des pompiers sur le terrain. Ils prennent les bilans secouristes des ambulanciers et des pompiers et cherchent une

structure hospitalière susceptible d'accueillir le patient. Dans l'étude MeaH, ils sont nommés « Parm Bilan ». Un médecin opérateur (MOP) partage la même salle avec les POP. C'est un médecin hospitalier qui traite les détresses vitales (DV) et les appels urgents relevant de l'Aide Médicale Urgente (AMU).

- ***Salle de crise***, exclusivement dédiée à la gestion des crises. Elle n'est utilisée qu'en cas d'urgences majeures induisant le déclenchement du « plan rouge » par la préfecture. Elle est connectée à la salle de crise des pompiers et à la préfecture.

I.2. Personnel de la régulation médicale

Le CRRA du SAMU38 compte :

- 36 Permanenciers (PARM / POP). Ils sont 4 minimum et 6 lorsque l'activité le justifie (Dimanches et Jours fériés).
- 35 médecins hospitaliers (Praticiens Hospitaliers, Assistants, Attachés) et 35 médecins libéraux. Ils sont 2 simultanément au minimum et peuvent être jusqu'à 6 quand l'activité le justifie.

I.3. Activité

Le SAMU a reçu et régulé 171 751 appels en 2004, dont 67,62% soit 116 138 appels parvenant de particuliers et 22,52% soit 38 673 appels du CTA.

- ***Décisions des médecins régulateurs du 15***

Type de décision	**Pourcentage**
Renseignements	5%
Conseils Médicaux	51%
Sapeurs-pompiers	18%
Médecin de garde	16%
Ambulances privées	6%
SAMU	4%

Tableau III.8. Les décisions des médecins régulateurs du centre15 en 2004

- ***Activité des SMUR***

SMUR	Bourgoin	Grenoble	Vienne	Voiron
Nombre de patients pris en charge	1080	4995	1016	905

Tableau III.9. Activité des SMUR en 2004

I.4. Outils mis en œuvre pour la régulation

Afin de permettre aux personnels de régulation d'apporter une réponse adaptée dans les meilleurs délais, le CHU de Grenoble a fortement investi :

✓ Une base de données informatique, Applisamu ®, permettant la gestion opérationnelle des appels médicaux d'urgence dans le centre 15 de l'Isère. Elle intègre un couplage téléphonie informatique, l'annuaire inverse France Télécom, un tableau de garde des médecins, des pharmacies et des ambulanciers privés en temps réel.

✓ Un gestionnaire numérique de voies radio permettant au personnel de régulation d'écouter et de se partager des informations par radio.

✓ Des protocoles précisant les différentes procédures de la prise en charge des appels d'urgence.

II. Processus de la prise en charge des appels d'urgence au CRRA/SAMU38

Nous avons effectué un stage au sein du SAMU38, du 11/06/2007 au 27/07/2007, période durant laquelle nous avons pu observer de près le déroulement de la régulation des appels 15. Nous avons pu discuter avec des PARM, des POP, des médecins hospitaliers et libéraux et nous avons effectué des doubles écoutes des appels d'urgences au moment de leur traitement.

Grâce à cela nous avons pu identifier les différentes étapes constituant la prise en charge des urgences et retracer les circuits décrits par les différents appels d'urgence, que nous avons présentés (Hermassi et Ladet, 2008). Les trajectoires ne sont pas figées, et ce malgré l'existence de protocoles définissant la manière avec laquelle doit être entrepris chaque appel d'urgence.

Nous avons choisi de présenter le protocole de la prise en charge des appels d'urgence à l'aide des Réseaux de Petri (RdP) ordinaires, puis colorés, qui, par nature, permettent de représenter et de modéliser un système tel que celui qui concerne un fort parallélisme, de fréquentes synchronisations et le partage de nombreuses ressources, trois aspects qui distinguent bien le réseau ciblé par cette étude (David and Alla, 1992).

La modélisation et l'analyse des systèmes physiques réels tels que le nôtre est un problème complexe, c'est pourquoi nous avons décomposé le réseau en un certain nombre de sous-réseaux pouvant être interconnectés entre eux afin d'avoir une cartographie complète des flux des patients au sein du CRRA. Ceci nous permettant de construire un premier modèle du dispositif de la prise en charge des appels dans le CRRA.

Nous décrivons ci-après successivement la réception et le tri des appels par PARM et la prise en charge des différentes demandes de soins par les médecins du SAMU, en distinguant les différentes procédures que chacun est appelé à exécuter. Chaque étape de la régulation est illustrée par un exemple décrit par un modèle RdP.

II.1. Arrivée des appels aux standards du centre 15

Les appels proviennent en majorité de la population, de particuliers, mais aussi de médecins libéraux, du Centre de Traitement des Appels (CTA), de la HAD (Hospitalisation A Domicile), de la police, des infirmières, d'autres SAMU également... Il existe un système en amont du service qui dispatche les appels d'urgence sur les PARM disponibles selon un certain ordre de priorité : les appels provenant des pompiers sont pris en compte en premier, ceux des particuliers, des médecins libéraux, de la HAD… sont considérés ensuite, enfin ceux venant des autres SAMU.

II.2. Réception et tri des appels par le PARM

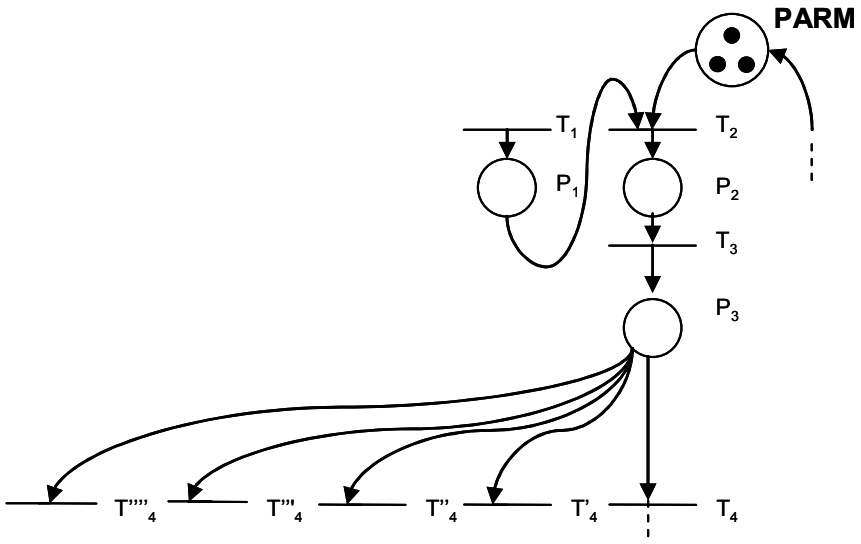
Le modèle RdP de la figure suivante (fig.III.1) décrit le triage des appels par le PARM : dès qu'un appel arrive au centre 15, la transition T_1 est franchie et le jeton, représentant le patient attend dans la place P_1 jusqu'à ce qu'il y ait un autre jeton dans la place PARM, ceci indiquant qu'il existe un PARM disponible au moins pour répondre à l'appel, dans ce cas la transition T_2 sera franchie.

Quand le PARM prend en compte l'appel (T_2), il doit tout d'abord localiser la demande et recueillir l'identité précise de l'appelant, ses coordonnées, le motif de l'appel, son médecin traitant (P_2)…Après avoir rempli la fiche d'appel (T_3), le PARM trie ce dernier (P_3). Il détermine la typologie de l'affaire selon laquelle il va basculer l'appel sur le poste du médecin traitant les appels urgents, le MOP, ou celui s'occupant des appels relevant de la permanence des soins, le MH. Plusieurs cas de figure sont à distinguer, chacun d'eux est présenté par une transition dans le modèle RdP :

- ✓ Détresse vitale (T_4), DV

- ✓ Appels relevant de l'aide médicale urgente (T'_4), AMU
- ✓ Appels relevant de la permanence des soins (T''_4), PDS
- ✓ Demande de renseignements (T'''_4),
- ✓ Demande d'un moyen de transport (T''''_4).

Les PARM sont en nombre de trois dans cet exemple, ils sont présentés par la place PARM, dans laquelle chaque jeton correspond à un PARM.



P_1: Appelant attend PARM
P_2: PARM remplit la fiche d'appel
P_3: PARM trie appel
T_1: Appel 15
T_2: PARM disponible
T_3: Fiche d'appel remplie

T_4: Fin tri [DV]
T'_4: Fin tri [AMU]
T''_4: Fin tri [PDS]
T'''_4: Fin tri [Demande de renseignements]
T''''_4: Fin tri [Demande d'un moyen de transport]

Figure III.1. PARM - Tri des appels téléphoniques

- ➢ ***Demande d'un moyen de transport***

Les médecins, la plupart du temps, ceux mobilisés par le SAMU, passent par le 15 pour obtenir une ambulance. La recherche d'un vecteur s'en trouve facilitée et la prescription est alors faite par le SAMU. Cette pratique correspond depuis peu à une obligation réglementaire, le centre 15 étant ordonnateur des missions lors des périodes de garde.

- ➢ ***Demande de renseignements***

Généralement l'appelant contacte le SAMU pour demander un renseignement tel que le numéro de la pharmacie de garde ou celui du dentiste de garde. Dans ce cas, le PARM donne

les informations requises (P_4) à l'appelant et finit l'appel (T_5). Le PARM devient de nouveau disponible et peut répondre à d'autres appels.

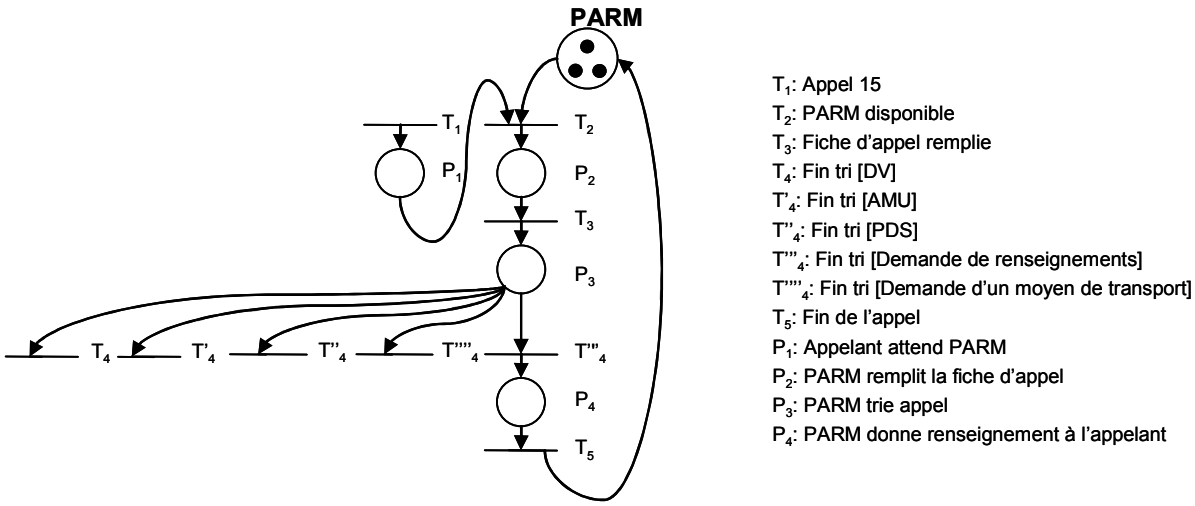


Figure III.2. Traitement d'une demande de renseignements par le PARM

- **Les appels nécessitant une régulation médicale**

Ces appels sont transmis selon les cas aux médecins, MH ou MOP, pour régulation médicale. Les étapes de leur prise en charge sont détaillées dans ce qui suit.

II.3. Régulation des appels par les médecins et prise des premières décisions

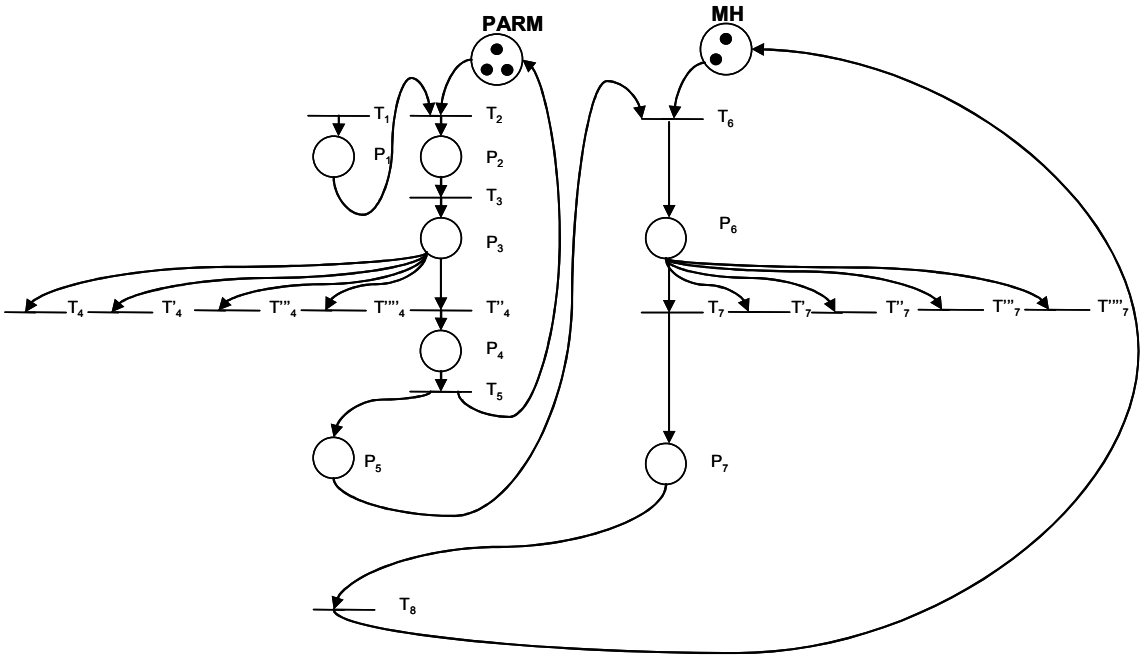
II.3.1. Appels relevant de la PDS

Quand le PARM juge qu'il faut un avis médical pour répondre à un appel d'urgence, il transmet son observation concernant celui-ci de façon écrite via la fiche d'appel et orale par voie téléphonique au médecin régulateur afin de lui présenter l'affaire. L'appelant est mis en attente en amont du poste du médecin (P_5). Quand le MH devient disponible et prend en compte l'appel (T_6), il entame un interrogatoire avec l'appelant ou directement avec le patient si ce dernier est en état de répondre afin de pouvoir évaluer la gravité de son état (P_6). Le régulateur suivant l'appréciation de la situation peut prendre une décision parmi les suivantes :

- ✓ Donner un simple conseil médical au patient (T_7),
- ✓ Demander au patient de se rendre dans un cabinet médical ou au service des urgences (T'_7), SU
- ✓ Envoi d'un médecin (T''_7),
- ✓ Envoi d'une ambulance privée (T'''_7), AP

✓ Envoi des pompiers (T''''_7),

✓ Envoi d'un SMUR, ce qui est rare, car selon les procédures fixées dans le règlement intérieur du SAMU38, un médecin de la PDS ne peut pas envoyer un SMUR. Mais parfois, face à l'urgence de l'état du patient, celui-ci n'a pas le choix, il déclenche un SMUR, puis fait part de sa décision au MOP, qui enchaîne alors avec l'appel.



T_1: Appel 15
T_2: PARM disponible
T_3: Fiche d'appel remplie
T_4: Fin tri [DV]
T'_4: Fin tri [AMU]
T''_4: Fin tri [PDS]
T'''_4: Fin tri [Demande de renseignements]
T''''_4: Fin tri [Demande de moyen de transport]

T_5: Bascule de l'appel au MH
T_6: MH disponible
T_7: Fin régulation [Conseil Médical]
T'_7: Fin régulation [Aller au SU]
T''_7: Fin régulation [Envoi Médecin]
T'''_7: Fin régulation [Envoi AP]
T''''_7: Fin régulation [Envoi pompiers]
T_8: Conseil délivré – Fin appel

P_1: Appelant attend PARM
P_2: PARM remplit la fiche d'appel
P_3: PARM trie appel
P_4: Besoin de régulation
P_5: Appelant attend MH
P_6: MH régule appel
P_7: MH donne conseil médical

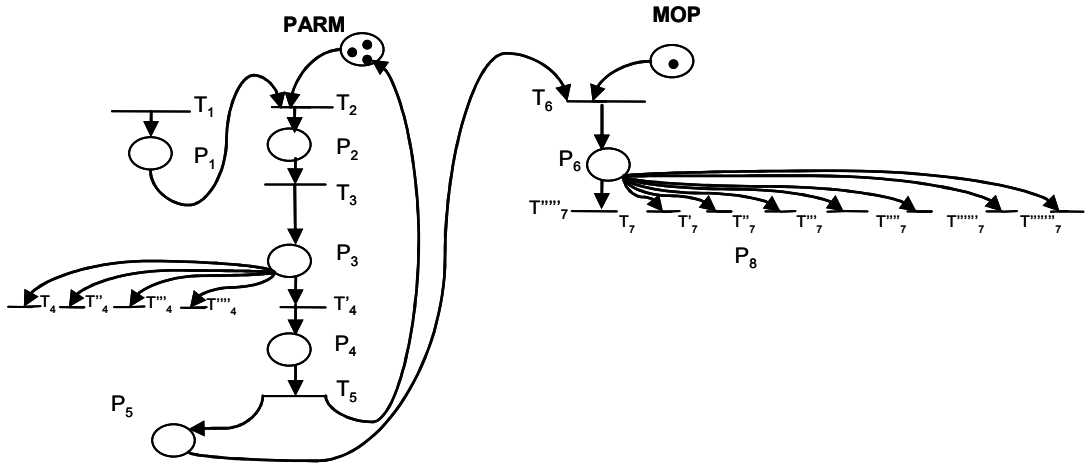
Figure III.3. Traitement d'un appel relevant de la PDS : Médecin Régulateur donne conseil médical

Le modèle RdP ci-dessus représente le cas où le médecin régulateur décide de donner un conseil médical au patient (T_7), cas très fréquent dans le SAMU 38. Le MH délivre les informations nécessaires à celui-ci (P_7) et finit ainsi avec l'appel (T_8).

II.3.2. Appels relevant de l'Aide Médicale Urgente

Lorsque le PARM soupçonne la moindre urgence potentielle ou réelle derrière un appel, il transmet la communication au MOP (T'_4). L'appel est mis en attente au poste de ce dernier (P_5). Quand le MOP est libre et prend en compte l'appel, il pose des questions à l'appelant à partir desquelles il peut diagnostiquer son état (P_6). A l'issue de cette discussion, le MOP prend une décision parmi les suivantes :

- ✓ Simple conseil médical (T_7),
- ✓ Demander au patient de se rendre à un cabinet médical ou au service des urgences (T'_7),
- ✓ Envoi d'un médecin (T''_7),
- ✓ Envoi des pompiers (T'''_7),
- ✓ Envoi d'une ambulance privée (T''''_7), AP
- ✓ Envoi d'un SMUR (T'''''_7),
- ✓ Envoi d'un SMUR et d'une Ambulance privée (T''''''_7), SMUR + AP
- ✓ Envoi d'un SMUR et d'une équipe de pompiers (T'''''''_7),
- ✓ Envoi d'un hélicoptère (T''''''''_7).



T_1: Appel 15
T_2: PARM disponible
T_3: Fiche d'appel remplie
T_4: Fin tri [DV]
T'_4: Fin tri [AMU]
T''_4: Fin tri [PDS]
T'''_4: Fin tri [Demande de renseignements]
T''''_4: Fin tri [Demande de moyen de transport]
T_5: PARM transmet appel au poste MOP
T_6: MOP prend en compte appel
T_7: Fin régulation [Conseil Médical]
T'_7: Fin régulation [Aller au SU]
T''_7: Fin régulation [Envoi Médecin]
T'''_7: Fin régulation [Envoi des pompiers]
T''''_7: Fin régulation [Envoi AP]
T'''''_7: Fin régulation [Envoi SMUR]
T''''''_7: Fin régulation [Envoi SMUR + AP]
T'''''_7: Fin régulation [Envoi SMUR + pompiers]
T''''_7: Fin régulation [Envoi hélicoptère]
P_1: Appelant attend PARM
P_2: PARM remplit la fiche d'appel
P_3: PARM trie appel
P_4: Besoin de régulation par MOP
P_5: Appelant attend MOP
P_6: MOP régule appel

Figure III.4. Régulation des appels relevant de l'Aide Médicale Urgente par le MOP

II.3.3. Détresse Vitale

Face à une détresse vitale identifiée dans les protocoles du SAMU38 (cas de noyade ou de défenestration, etc.), le PARM engage le SMUR et les secours de proximité en départ réflexe avant régulation médicale. Cette procédure particulière est appelée « Départ Flash ». Elle est décrite par le modèle RdP de la figure III.5.

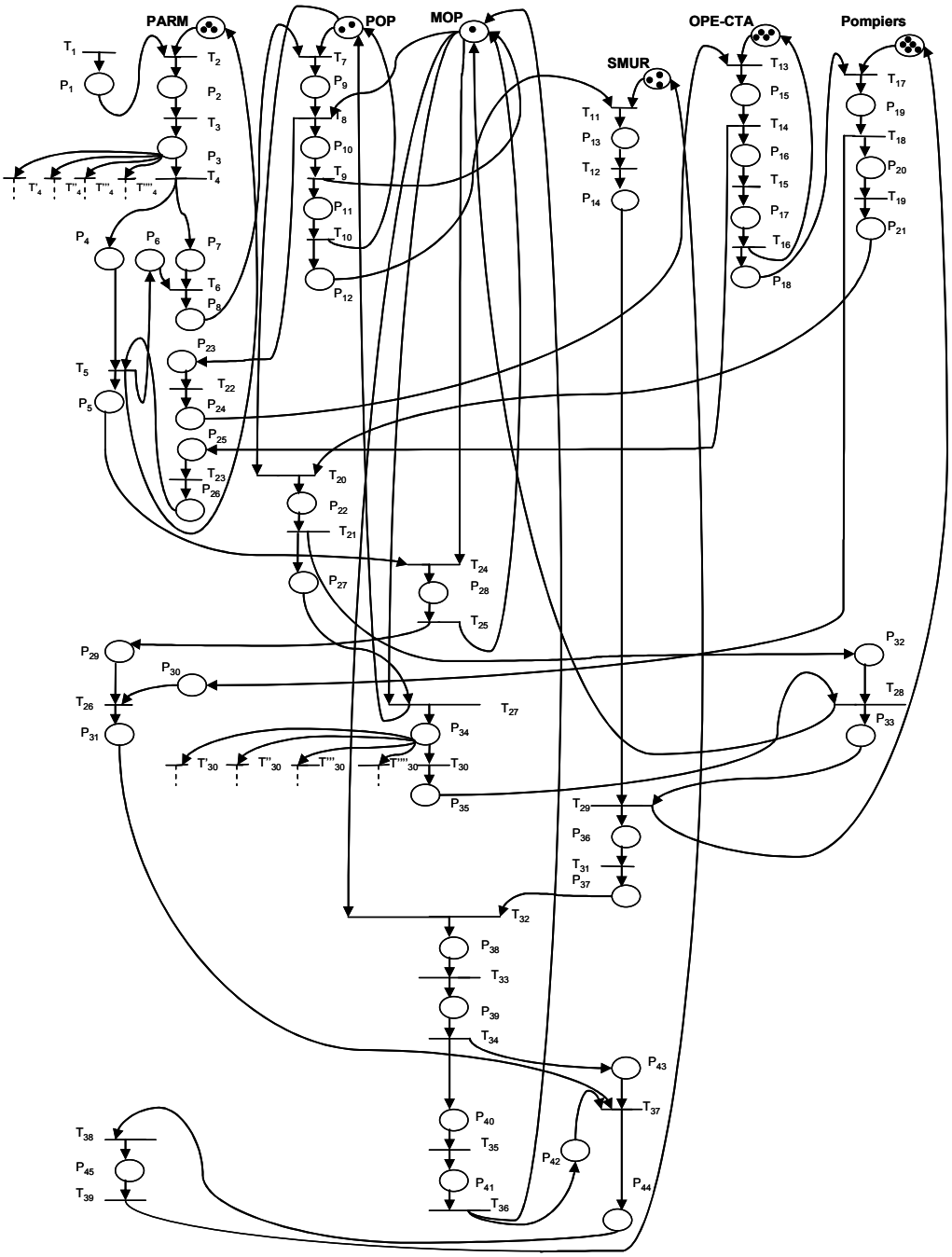
Dans cet exemple, c'est la transition (T_4) du modèle RdP qui est franchie après le tri de l'appel par le PARM (P_3) car il s'agit d'une détresse vitale.

D'abord, le PARM informe l'appelant de l'arrivée des secours (P_4), puis demande au POP de déclencher un SMUR (P_9). Ensuite, il appelle le CTA et demande l'intervention d'une équipe de pompiers (P_{15}). Enfin, il passe l'appel au MOP pour être régulé (P_{26}).

Généralement, pour un même appel, ce sont les pompiers qui arrivent en premier sur les lieux de détresse car leur maillage sur le territoire ainsi que les moyens dont ils disposent le permettent souvent. Si c'est le cas, ils dressent alors un bilan secouriste (BS) dès leur arrivée sur les lieux, qu'ils envoient par radio au POP. C'est à partir de ce bilan que le MOP peut prendre une décision concernant l'état du patient, nous retrouvons plusieurs cas de figure :

- ✓ Le MOP confirme l'envoi du SMUR (T_{30}),
- ✓ Le MOP annule la mission du SMUR et demande aux pompiers de transporter le patient dans une structure hospitalière qu'il désignera (T'_{30}),
- ✓ Le MOP annule la mission du SMUR et demande aux pompiers de laisser le patient chez lui (T''_{30}),
- ✓ Le MOP demande l'envoi d'une autre équipe SMUR en renfort (T'''_{30}),
- ✓ Le MOP envoie un hélicoptère (T''''_{30}).

Le RdP de la figure III.5 présente un exemple de déclenchement de la procédure Flash qui aboutit à la confirmation de la mission du SMUR et le transport du patient dans une unité de soins. Dans cet exemple, la prise en charge des appels d'urgence est assurée par 3 PARM, 2 POP, 1 MOP, 3 équipes SMUR, 4 opérateurs du CTA et 5 équipes pompiers représentés par les jetons se trouvant respectivement dans les places PARM, MOP, SMUR, OPE-CTA et Pompiers.



P_4: PARM informe appelant arrivée secours
P_5: Patient attend secours
P_6: Appelant informé arrivée secours
P_7:Besoin SMUR
P_8: PARM attend POP
P_9: PARM demande intervention SMUR
P_{10}: MOP+POP composent SMUR
P_{11}: POP bipe SMUR
P_{12}: Attente SMUR
P_{13}: SMUR se prépare
P_{14}: SMUR se déplace vers LD
P_{15}: PARM passe demande à l'opérateur CTA
P_{16}: Opérateur CTA cherche équipe pompiers la + proche
P_{17}: Opérateur CTA bipe pompiers
P_{18}: Attente pompiers
P_{19}: Pompiers se dirigent vers LD
P_{20}: Pompiers dressent BS
P_{21}:¨Pompiers attendent POP
P_{22}: POP saisi BS
P_{23}: Besoin pompiers
P_{24}: PARM attend opérateur CTA
P_{25}: Besoin régulation par MOP
P_{26}: PARM bascule appel au MOP
P_{27}: POP attend MOP
P_{28}: MOP régule appel
P_{29}: Patient attend secours
P_{30}: Transition
P_{31}: Patient pris en charge par secours
P_{32}: Pompiers attendent MOP
P_{33}: Pompiers attendent SMUR
P_{34}: MOP prend décision
P_{35}: MOP informe pompiers de sa décision
P_{36}: SMUR établit BM
P_{37}: SMUR attend MOP
P_{38}: MOP note BM
P_{39}: MOP discute avec médecin SMUR
P_{40}: MOP cherche place pour patient
P_{41}: MOP informe SMUR de sa destination
P_{42}: SMUR informé
P_{43}: SMUR conditionne patient
P_{44}: SMUR se déplace vers structure de soins
P_{45}: SMUR dépose patient à l'accueil

T_4: Fin tri [DV]
T_5: Fin information appelant
T_6: Appel CTA
T_7: POP disponible
T_8: MOP disponible
T_9: Equipe SMUR désignée
T_{10}: Fin bipe
T_{11}: SMUR prend en compte demande POP
T_{12}: SMUR prêt
T_{13}: Opérateur CTA disponible
T_{14}: Demande PARM prise en compte
T_{15}: Equipe pompiers trouvée
T_{16}: Fin bipe
T_{17}: Pompiers prennent en compte demande opérateur CTA
T_{18}: Arrivée sur les lieux
T_{19}: Appel POP
T_{20}: POP disponible
T_{21}: BS pris par POP
T_{22}: Appel CTA
T_{23}: Contact poste MOP

T_{24}: MOP disponible pour régulation
T_{25}: Fin régulation
T_{26}: Arrivée des secours
T_{27}: MOP disponible pour prise du BS
T_{28}: Pompiers informés de décision MOP
T_{29}: Arrivée SMUR sur les lieux
T_{30}: Décision Prise [Confirmation envoi SMUR]
T'_{30}: Décision Prise [Annulation mission SMUR + confirmation mission pompiers]
T''_{30}: Décision Prise [Annulation mission SMUR + pompiers laissent patient chez lui]
T'''_{30}: Décision Prise [Envoi un autre SMUR]
T_{30}: Décision Prise [Envoi hélicoptère]
T_{31}: BM établi
T_{32}: MOP disponible pour prise du BM
T_{33}: BM noté
T_{34}: Fin discussion entre médecins
T_{35}: Place trouvée pour patient
T_{36}: Fin information SMUR
T_{37}: Patient prêt pour transport
T_{38}: Entrée dans structure hospitalière
T_{39}: Fin mission SMUR

Figure III.5. Traitement d'une Détresse Vitale : Procédure Flash – Confirmation envoi SMUR

Suite à la demande du PARM, le POP et le MOP composent l'équipe SMUR qui va être envoyée au secours de la victime (P_{10}). Une fois l'équipage désigné, le MOP devient disponible, le jeton le représentant retourne à la place MOP, et peut donc assurer d'autres tâches. Le SMUR déclenché par le POP (P_{12}), se prépare (P_{13}) puis se déplace vers le lieu de détresse (LD) (P_{14}).

En même temps au CTA, l'opérateur alerté par le PARM cherche l'équipe de pompiers la plus proche du lieu du sinistre (P_{16}). Dès qu'il trouve une équipe disponible (T_{16}), l'opérateur déclenche son départ avec un bipe. Les pompiers ayant reçu le signal du CTA, se déplacent alors vers l'adresse indiquée par l'opérateur (P_{19}).

Avant l'arrivée des pompiers auprès du sinistré, celui-ci ou quelqu'un de son entourage a été déjà mis en contact avec le MOP pour lui donner des consignes médicales à suivre le temps que les secours soient sur place (P_{28}). Quand les pompiers arrivent sur place, ils administrent les premiers soins au patient et dressent un bilan secouriste (BS) (P_{20}) qu'ils envoient directement au POP (P_{22}). Lorsque le MOP est disponible (T_{27}) et en se référant au BS qui lui a été transmis par le POP, il peut décider du devenir du patient.

Nous avons choisi, à titre d'exemple, de présenter le cas où le MOP confirme la mission du SMUR (T_{30}). Dans ce cas, il met les pompiers au courant de sa décision (P_{35}), ces derniers attendent l'arrivée du SMUR (P_{33}), après quoi ils achèvent leur mission et deviennent prêts pour effectuer d'autres sorties. Le SMUR, une fois sur place, prend la relève. C'est lui qui se charge du patient et dresse en même temps un bilan médical (BM) (P_{36}) qu'il envoie au MOP. Le médecin du SMUR mène une discussion avec le MOP concernant l'état de santé du patient (P_{39}). A l'issue de cette discussion, le SMUR commence à préparer le patient pour être transporté (P_{43}), le temps que le MOP cherche une structure hospitalière pour l'accueillir (P_{40}). Quand le MOP trouve une place libre pour le patient (T_{35}), il informe le SMUR de sa destination (P_{41}) et finit ainsi sa mission.

Le SMUR informé (P_{42}) se déplace alors vers l'unité de soins désignée par le MOP (P_{44}), puis le présente à l'accueil de cette structure (P_{45}), qui doit être au courant de son arrivée, et le confie au personnel hospitalier qui le prend en charge tout de suite. Le SMUR devient après disponible pour accomplir d'autres sorties.

II.4. Envoi des moyens

II.4.1. Envoi des pompiers, d'une ambulance privée ou d'un médecin

Lorsque la régulation du médecin ne peut se solder par un simple conseil téléphonique, le PARM contacte sans délai et sollicite, en fonction des instructions qu'il a reçues du médecin régulateur, une équipe de pompiers, une ambulance privée ou bien un médecin.

- ***Envoi des pompiers***

Quand il y a besoin d'envoyer des moyens du SDIS, l'interconnexion des centres 15 et 18 doit intervenir systématiquement et comporter, chaque fois que possible, le transfert d'appel ou une conférence téléphonique à trois afin de faciliter et accélérer l'envoi de ces moyens.

- ***Recherche d'une ambulance***

Durant la période de garde, le PARM fait appel à l'ambulance de garde du secteur le plus proche du patient. Si celle-ci est indisponible par le fait qu'elle est déjà engagée sur une intervention, le centre 15 peut faire appel, sur la base du volontariat, aux entreprises de transports sanitaires, qui refusent généralement d'intervenir, le PARM fait alors appel aux pompiers.

En dehors des périodes de garde, c'est le volontariat qui est la base du fonctionnement. Les entreprises effectuent leur travail normal et répondent aux sollicitations du centre 15 uniquement si elles le souhaitent et le peuvent en fonction de leur charge de travail. La sectorisation est reprise comme base de travail, les entreprises de transport sanitaire indiquent leur disponibilité pour une demande du centre 15 sur un serveur vocal mis à leur disposition. Si aucune possibilité n'est affichée, le centre 15 procède à une recherche empirique d'une ambulance disponible. Lorsqu'en dépit de ces différentes possibilités, le centre 15 ne trouve pas d'ambulances privées disponibles, il sollicite alors les pompiers, c'est la carence ambulancière.

- ***Mobilisation d'un médecin***

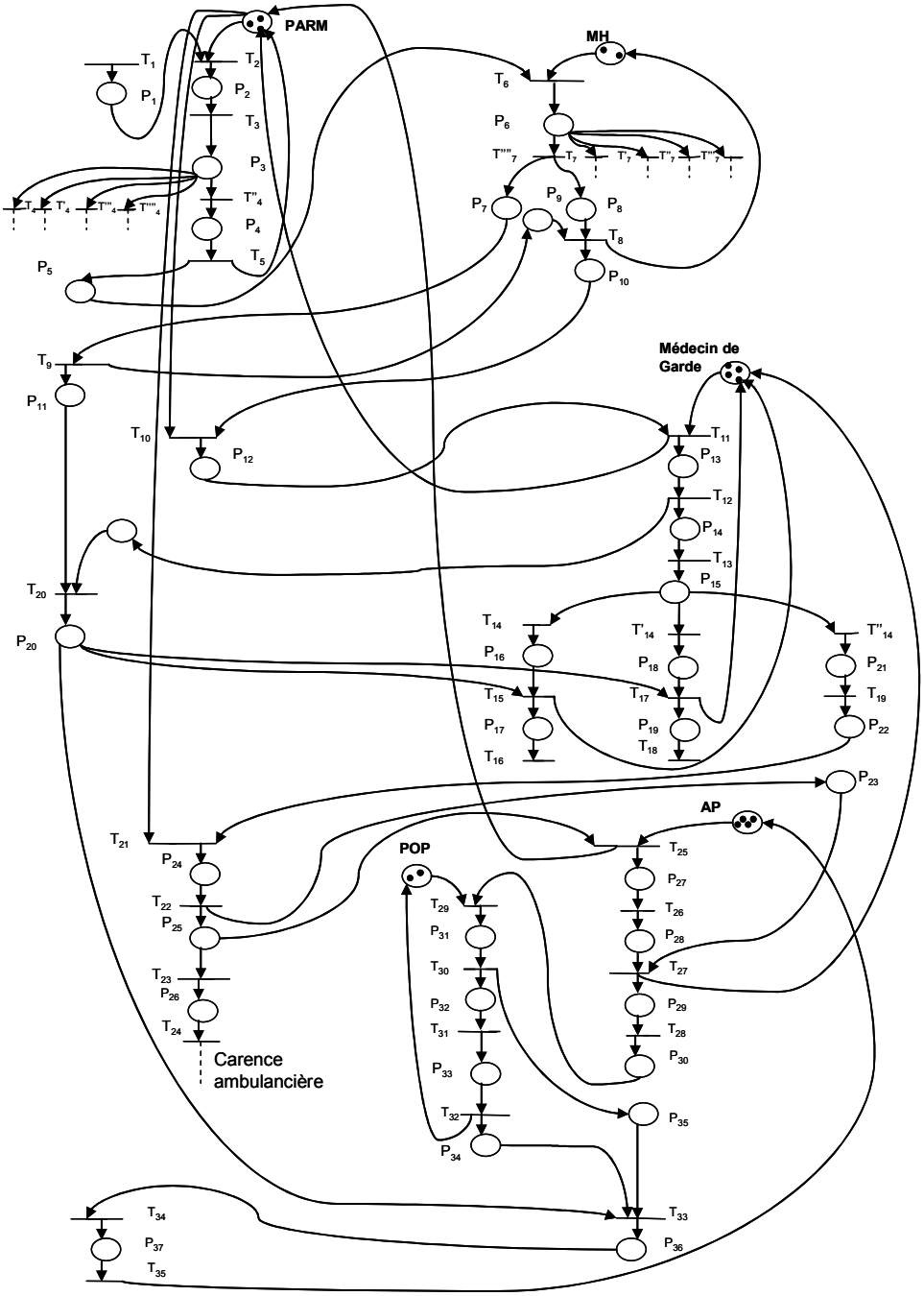
Le PARM ne peut envoyer un médecin examiner un patient qu'en période de garde. Dans la journée, dans les heures d'ouverture des cabinets médicaux, le SAMU recommande aux patients d'aller consulter leur médecin traitant ou un autre médecin libéral si leur cas ne relève pas de l'urgence vitale.

Nous présentons ci-après (fig.III.6) le modèle RdP décrivant le processus d'envoi d'un médecin de garde par le SAMU après régulation d'un appel par le médecin régulateur de la PDS. Dans cet exemple, le MH décide de l'envoi d'un médecin de garde voir le patient (T''''_7). Il informe l'appelant de l'arrivée du médecin (P_7) et saisit sa décision sur la fiche d'appel (P_8). Quand le PARM prend compte de la demande du MH, il appelle le médecin de garde et lui demande d'intervenir. Le médecin se dirige alors chez le patient(P_{13}). Une fois au chevet de ce dernier, il l'examine (P_{14}), puis prend une décision parmi les suivantes :

- ✓ Si l'état du patient n'est pas grave, le médecin décide que celui-ci reste chez lui (T'_{14}).
- ✓ Le médecin peut également décider d'envoyer le patient au SU pour des examens complémentaires (T_{14}), le patient se dirige alors au SU (P_{19}).
- ✓ Le médecin peut aussi demander une ambulance privée pour transporter le patient dans une structure hospitalière (T''_{14}). Il appelle alors le SAMU (T_{19}) et passe sa demande au PARM (P_{24}). Ce dernier cherche une ambulance privée (P_{25}) : il commence par celle qui assure la garde, puis voit avec d'autres compagnies si cette dernière n'est pas disponible. S'il ne trouve toujours pas d'ambulance, il fait appel aux pompiers (carence ambulancière).

Quand le PARM réussit à trouver un transporteur privé dans les délais et que celui-ci prend en compte sa demande (T_{25}), l'équipage se prépare et se déplace chez le patient (P_{28}). Dès que l'ambulance arrive sur place, le médecin de garde quitte les lieux et se libère pour d'autres missions (T_{27}). L'ambulancier prépare le bilan secouriste (P_{29}) et le transmet au POP (P_{31}). Le POP n'est pas obligé de passer le BS au MOP, il n'a pas besoin d'un avis médical concernant le BS car il y avait déjà un médecin sur le terrain qui a donné son avis médical concernant l'état du patient.

L'ambulancier prépare le patient pour être transporté pendant que le POP cherche une unité de soins pour accueillir le patient (P_{32}). Lorsque ce dernier trouve une place pour le malade, il informe l'ambulancier de sa destination (P_{33}). L'ambulance privée se dirige alors vers cette destination (P_{36}). Sa mission s'achève après avoir présenté le patient à l'accueil de la structure de soins qui a été déjà informée de son arrivée (P_{37}).

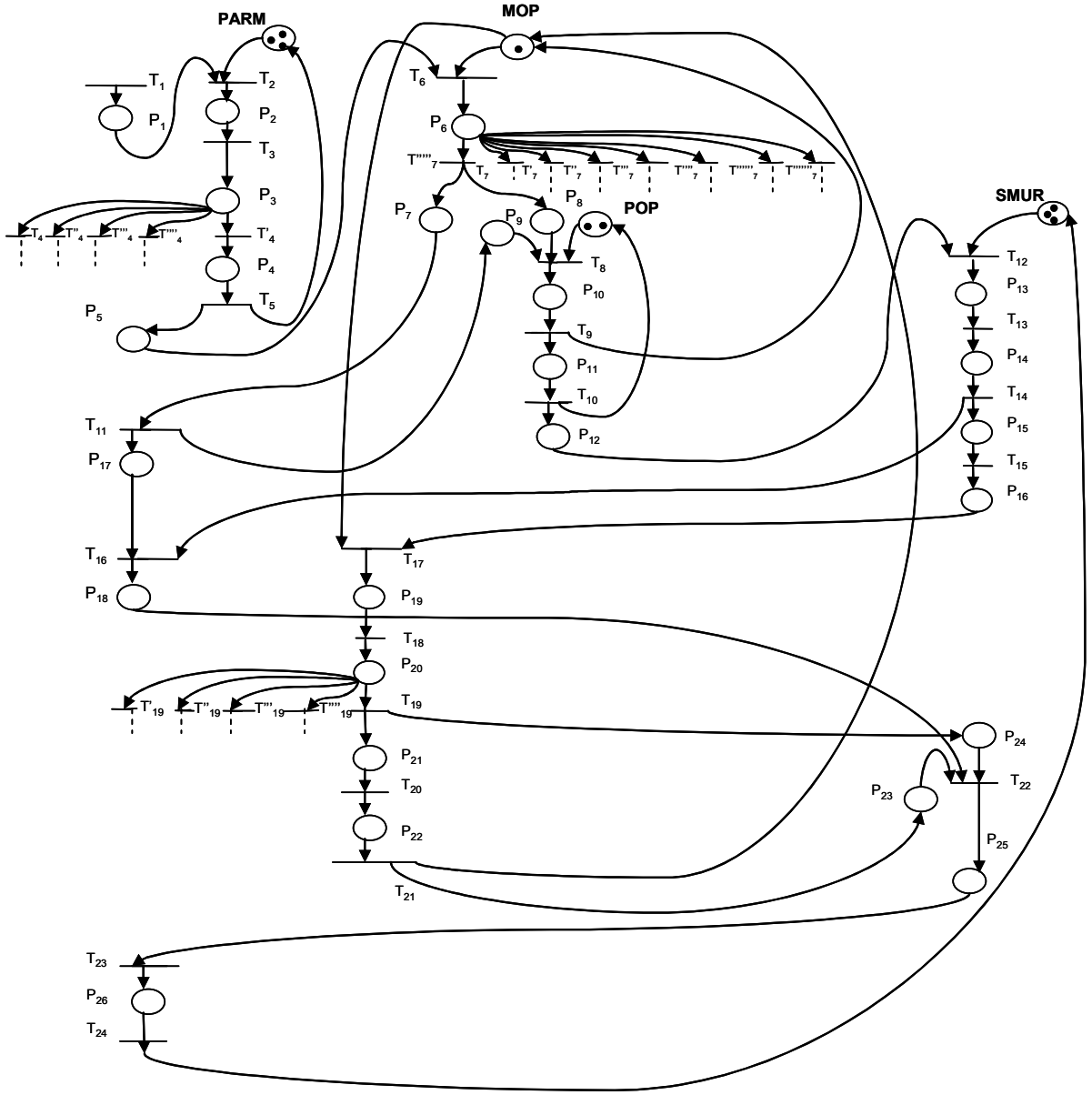


P_4: PARM met en attente appelant
P_5: Appelant attend MH
P_6: MH régule appel
P_7: MH informe appelant arrivée secours
P_8: MH saisit décision sur fiche d'appel
P_9: Appelant informé
P_{10}: Décision sur écran PARM
P_{11}: Appelant attend arrivée secours
P_{12}: Besoin intervention médecin de garde
P_{13}: Médecin se déplace chez patient
P_{14}: Médecin examine patient
P_{15}: Médecin prend décision
P_{16}: Médecin demande au patient d'aller au SU
P_{17}: Patient se rend au SU
P_{18}: Médecin informe patient qu'il peut rester chez lui
P_{19}: Patient examiné reste chez lui
P_{20}: Patient pris en charge par secours
P_{21}: Besoin AP
P_{22}: Médecin attend PARM
P_{23}: Médecin attend arrivée AP
P_{24}: PARM note demande médecin
P_{25}: PARM cherche AP
P_{26}: Besoin pompiers
P_{27}: AP se prépare
P_{28}:AP se déplace chez le patient
P_{29}: Ambulancier établit BS
P_{30}: Ambulancier attend POP
P_{31}: POP saisit BS
P_{32}: POP cherche unité de soins pour accueil patient
P_{33}: POP informe ambulancier de sa destination
P_{34}: Ambulancier informé
P_{35}: Ambulancier conditionne patient
P_{36}: AP transporte patient à l'unité de soins
P_{37}: Ambulancier dépose patient à l'accueil
T''_4: Fin tri [PDS]
T_5: PARM transmet appel au MH
T_6: MH prend en compte appel
T''_7: Fin régulation [Envoi Médecin]
T_8: Fin saisie demande
T_9: Fin information appelant
T_{10}: PARM prend en compte demande saisie par MH
T_{11}: Médecin prend en compte demande PARM
T_{12}: Arrivée chez le patient
T_{13}: Fin examen
T_{14}: Décision prise [Demander au patient d'aller au SU]
T'_{14}: Décision prise [Laisser patient chez lui]
T''_{14}: Décision prise [Nécessité d'une AP]
T_{15}: Fin information
T_{16}: Arrivée SU
T_{17}: Fin mission médecin
T_{18}: Fin affaire
T_{19}: Appel SAMU
T_{20}: Arrivée secours
T_{21}: PARM disponible
T_{22}: Demande médecin prise en compte
T_{23}: AP non trouvée
T_{24}: Appel CTA
T_{25}: AP disponible
T_{26}: AP prête
T_{27}: Arrivée AP – Fin mission médecin
T_{28}: BS établi – Appel SAMU
T_{29}: POP disponible
T_{30}: BS saisi
T_{31}: Place trouvée
T_{32}: Fin information AP
T_{33}: Patient prêt pour transport
T_{34}: Arrivée à l'unité de soins
T_{35}: Fin mission AP

Figure III.6. Traitement d'une PDS – Envoi Médecin de garde, différents cas de figures : Laisser patient chez lui - Envoi patient au SU – Demande AP via SAMU

II.4.2. Envoi d'un SMUR

Les demandes de transports sanitaires nécessitant un accompagnement médical sont résolues par l'envoi d'un SMUR.



P_7: MOP informe patient arrivée secours
P_8: Besoin SMUR
P_9: Transition
P_{10}: MOP+POP composent SMUR
P_{11}: POP bipe SMUR
P_{12}: Attente SMUR
P_{13}: SMUR se prépare
P_{14}: SMUR se déplace vers LD
P_{15}: SMUR dresse BM
P_{16}: SMUR attend MOP
P_{17}: Appelant attend secours
P_{18}: Appelant pris en charge par SMUR
P_{19}: MOP note BM
P_{20}: MOP prend décision
P_{21}: MOP cherche place pour patient
P_{22}: MOP informe SMUR de sa destination
P_{23}: SMUR informé
P_{24}: SMUR conditionne patient
P_{25}: SMUR se déplace vers structure de soins
P_{26}: SMUR dépose patient à l'accueil

T_8: POP disponible
T_9: SMUR composé
T_{10}: Fin bipe
T_{11}: Fin information
T_{12}: SMUR prend en compte demande
T_{13}: SMUR prêt
T_{14}: Arrivée LD
T_{15}: Appel 15
T_{16}: Arrivée secours
T_{17}: MOP prend en compte appel SMUR
T_{18}: BM saisi
T_{19}: Confirmation envoi SMUR
T'_{19}: Laisser patient chez lui
T''_{19}: Annulation SMUR Envoi AP
T'''_{19}: Annulation SMUR + Envoi pompiers
T''''_{19}:Envoi un autre SMUR
T_{20}: Place trouvée
T_{21}: Fin information
T_{22}: Patient prêt pour transport
T_{23}: Arrivée structure de soins
T_{24}: Fin mission SMUR

Figure III.7. Traitement d'un appel AMU : Envoi d'une équipe SMUR – Confirmation de sa mission

C'est le MOP, assisté par le POP, qui compose l'équipe du SMUR (P_{10}) : le MOP désigne le médecin et l'infirmier alors que le POP se charge de désigner l'ambulancier qui va les conduire sur le terrain. Une fois l'équipe désignée (T_9), le POP déclenche son départ (P_{11}). Celle-ci se prépare pour la mission qui lui a été confiée (P_{13}) puis se déplace vers le lieu du sinistre (P_{14}).
Dans le modèle précédent (fig.III.7), nous présentons le cas où le MOP décide de l'envoi d'une équipe SMUR pour secourir le patient, c'est la transition (T'''''_7) qui est franchie.

II.5. Réception des bilans et deuxième décision

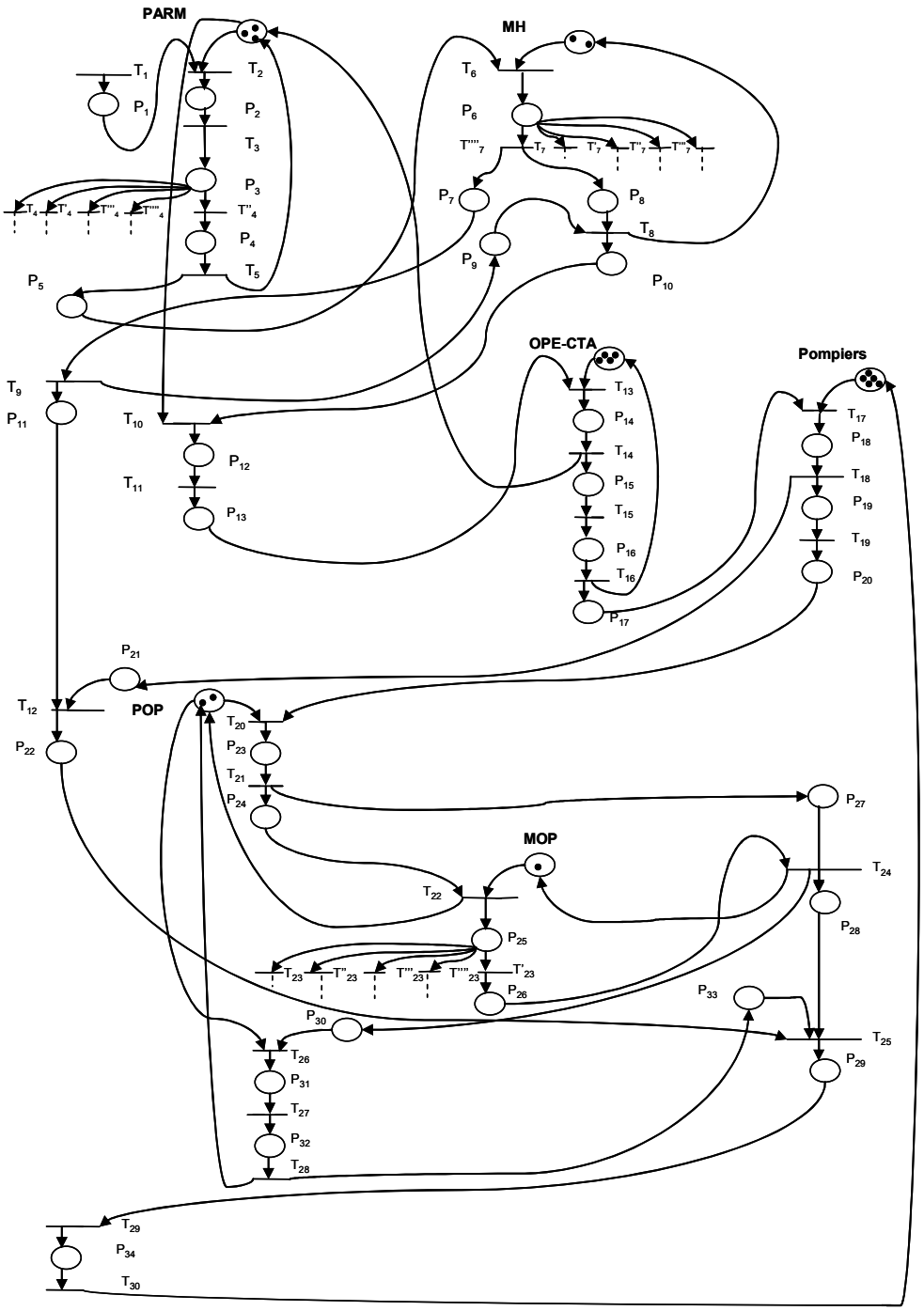
Dans le cas d'engagement d'un moyen de transport, l'équipe sur le terrain se doit de renvoyer un bilan décrivant l'état du patient.

II.5.1. Bilan secouriste

S'il s'agit des pompiers ou d'un transporteur privé, ces derniers sont tenus de dresser un bilan secouriste sur la base duquel le MOP jugera de la situation et prendra une décision correspondant au diagnostic qui lui a été communiqué. Il est transmis par radio au POP, qui le transmet par la suite au MOP.

- Concernant les pompiers, le MOP peut :
- ✓ Leur demander de laisser le patient chez lui (T_{23}),
- ✓ Confirmer la mission des secours déjà sur place (T'_{23}),
- ✓ Envoyer du renfort, généralement un médecin (T''_{23}), une équipe SMUR (T'''_{23}) ou un hélicoptère (T''''_{23}).

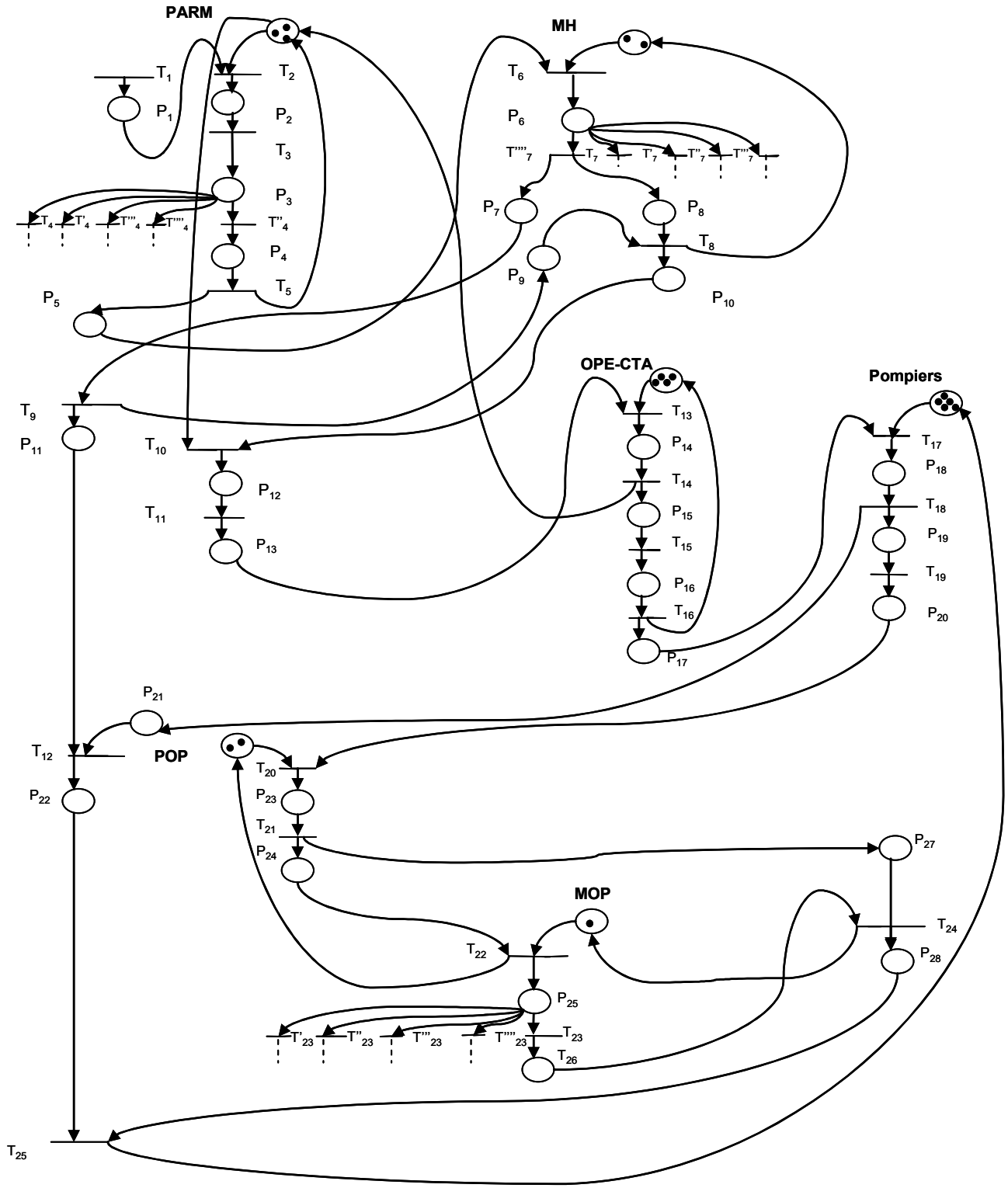
Dans le modèle RdP de la figure 8 (fig.III.8), le MH prend une première décision (P6) à l'issu de l'interrogatoire avec le patient. Dans cet exemple, le médecin a décidé d'envoyer les pompiers. Après le déplacement de ces derniers et l'établissement de leur bilan secouriste (P_{19}), le médecin prend une deuxième décision par rapport au BS (P_{25}). L'exemple de la figure III.8 présente le cas où le MOP confirme l'envoi des pompiers (T'_{23}). L'exemple de la figure III.9 présente quant à lui le cas où le MOP demande à ces derniers de laisser le patient chez lui (T_{23}).



P_4: PARM met en attente appelant
P_5: Appelant attend MH
P_6: MH régule appel
P_7: MH informe appelant arrivée secours
P_8: MH saisit décision sur fiche d'appel
P_9: Appelant informé
P_{10}: Décision sur écran PARM
P_{11}: Appelant attend arrivée secours
P_{12}: Besoin appel CTA
P_{13}: PARM attend opérateur-CTA
P_{14}: PARM passe demande à l'opérateur CTA
P_{15}: Opérateur CTA cherche équipe pompiers la + proche
P_{16}: Opérateur CTA bipe pompiers
P_{17}: Attente pompiers
P_{18}: Pompiers se dirigent vers LD
P_{19}: Pompiers dressent BS
P_{20}: Pompiers attendent POP
P_{21}: Pompiers sur le lieu de détresse
P_{22}: Patient pris en charge par secours
P_{23}: POP saisit BS
P_{24}: POP attend MOP
P_{25}: MOP étudie BS
P_{26}: MOP informe pompiers de sa décision
P_{27}: Pompiers attendent décision MOP
P_{28}: Pompiers conditionnent patient
P_{29}: Pompiers transportent patient vers structure de soins
P_{30}: Pompiers attendent POP
P_{31}: POP cherche structure hospitalière pour accueil patient
P_{32}: POP informe pompiers de leur destination
P_{33}: Pompiers informés de leur destination
P_{34}: Pompiers déposent patient dans structure hospitalière

T''_4: Fin tri [PDS]
T_5: PARM transmet appel au MH
T_6: MH prend en compte appel
T''''_7: Fin régulation [Envoi pompiers]
T_8: Fin saisie demande
T_9: Fin information appelant
T_{10}: PARM prend en compte demande saisie par MH
T_{11}: Appel CTA
T_{12}: Arrivée des secours
T_{13}: Opérateur CTA prend en compte appel
T_{14}: Demande PARM prise en compte
T_{15}: Equipe trouvée
T_{16}: Fin bipe
T_{17}: Pompiers prennent en compte demande opérateur CTA
T_{18}: Arrivée sur les lieux
T_{19}: Appel POP
T_{20}: POP disponible
T_{21}: BS pris par POP
T_{22}: MOP disponible
T_{23}: Décision Prise [Laisser patient chez lui]
T'_{23}: Décision Prise [Confirmation envoi pompiers]
T''_{23}: Décision Prise [Envoi médecin]
T'''_{23}: Décision Prise [Envoi SMUR]
T''''_{23}: Décision Prise [Envoi hélicoptère]
T_{24}: Fin information pompiers
T_{25}: Patient prêt pour transport
T_{26}: POP disponible pour recherche place pour patient
T_{27}: Place trouvée
T_{28}: Fin information pompiers de leur destination
T_{29}: Arrivée dans structure hospitalière fixée par POP
T_{30}: Fin mission pompiers

Figure III.8. Réponse à une demande de PDS – Envoi des pompiers – Confirmation mission pompiers



P_{26}: MOP informe pompiers de sa décision
P_{27}: Pompiers attendent décision MOP
P_{28}: Pompiers informés – Laissent patient chez lui

T_{23}: Décision Prise [Laisser patient chez lui]
T_{24}: Fin information pompiers
T_{25}: Fin mission pompiers

Figure III.9. Réponse à une demande PDS – Envoi des pompiers – Pompiers laissent patient chez lui

- De même pour les ambulances privées, le MOP peut :
- ✓ Demander à l'ambulancier de laisser le patient chez lui (T_{22}),
- ✓ Confirmer la mission des secours déjà sur place (T'_{22}),
- ✓ Envoyer du renfort, un médecin (T''_{22}), une équipe SMUR (T'''_{22}) ou un hélicoptère (T''''_{22}).

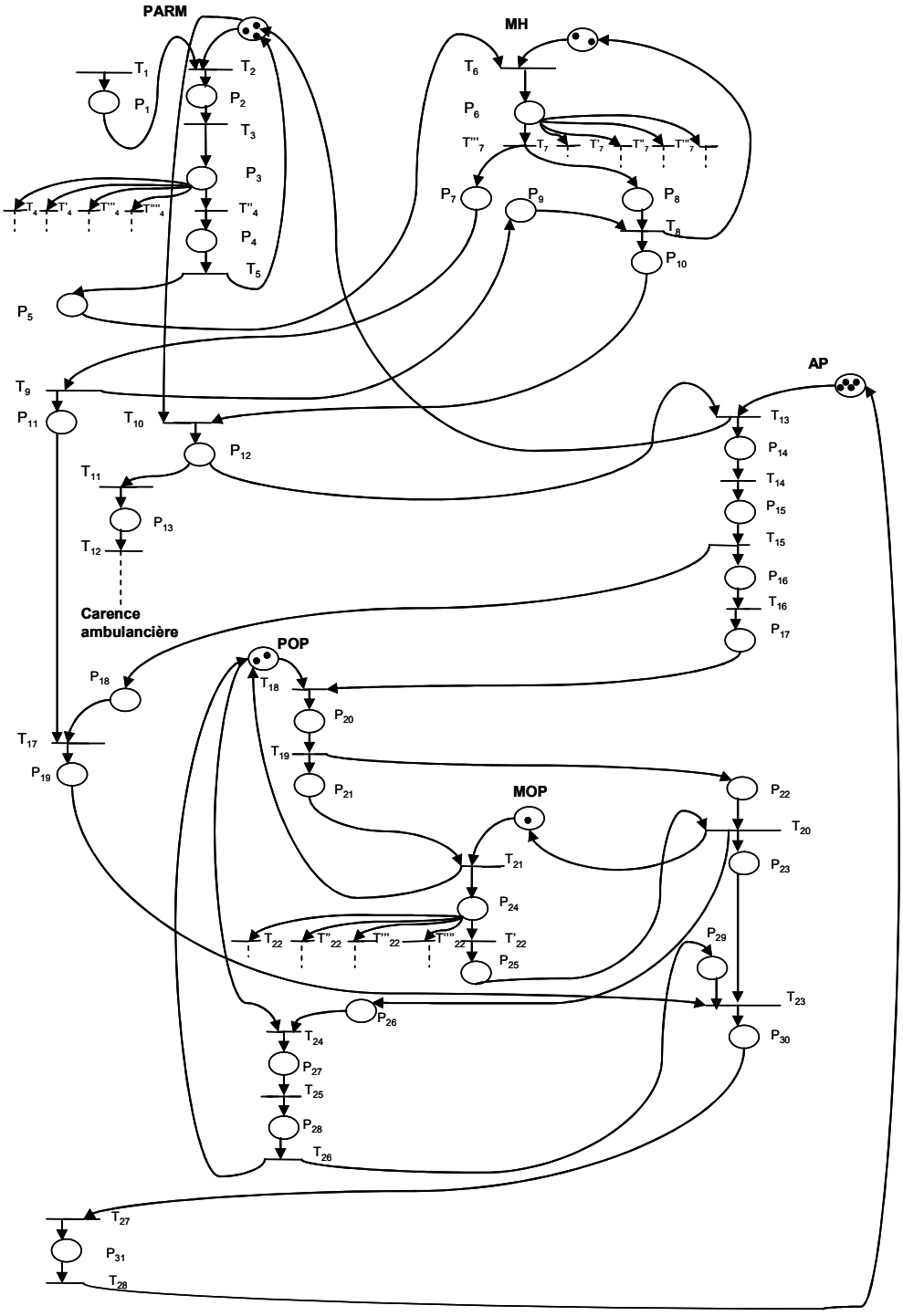
Dans l'exemple de la figure III.10, la première prise de décision de la part du MH, est présentée par la place (P6). Nous avons présenté le cas où le médecin a décidé d'envoyer une ambulance privée. Dès son arrivée sur le lieu du sinistre, l'ambulancier dresse le bilan secouriste (P_{16}), à partir duquel le médecin prend une décision (P_{24}). L'exemple de la figure III.10 présente le cas où le MOP confirme la mission de celle-ci (T'_{22}). L'exemple de la figure III.11, présente quant à lui le cas où le MOP demande l'envoie d'un SMUR comme renfort (T'''_{22}).

II.5.2. Bilan médical

Le médecin du SMUR effectue un bilan médical qu'il envoie directement au MOP. Selon ce premier diagnostic et après discussion entre les deux médecins, le MOP peut :

- ✓ Annuler la mission du SMUR
- ✓ Confirmer sa mission
- ✓ Envoyer du renfort : une ambulance privée, une équipe de pompiers ou une autre équipe SMUR.

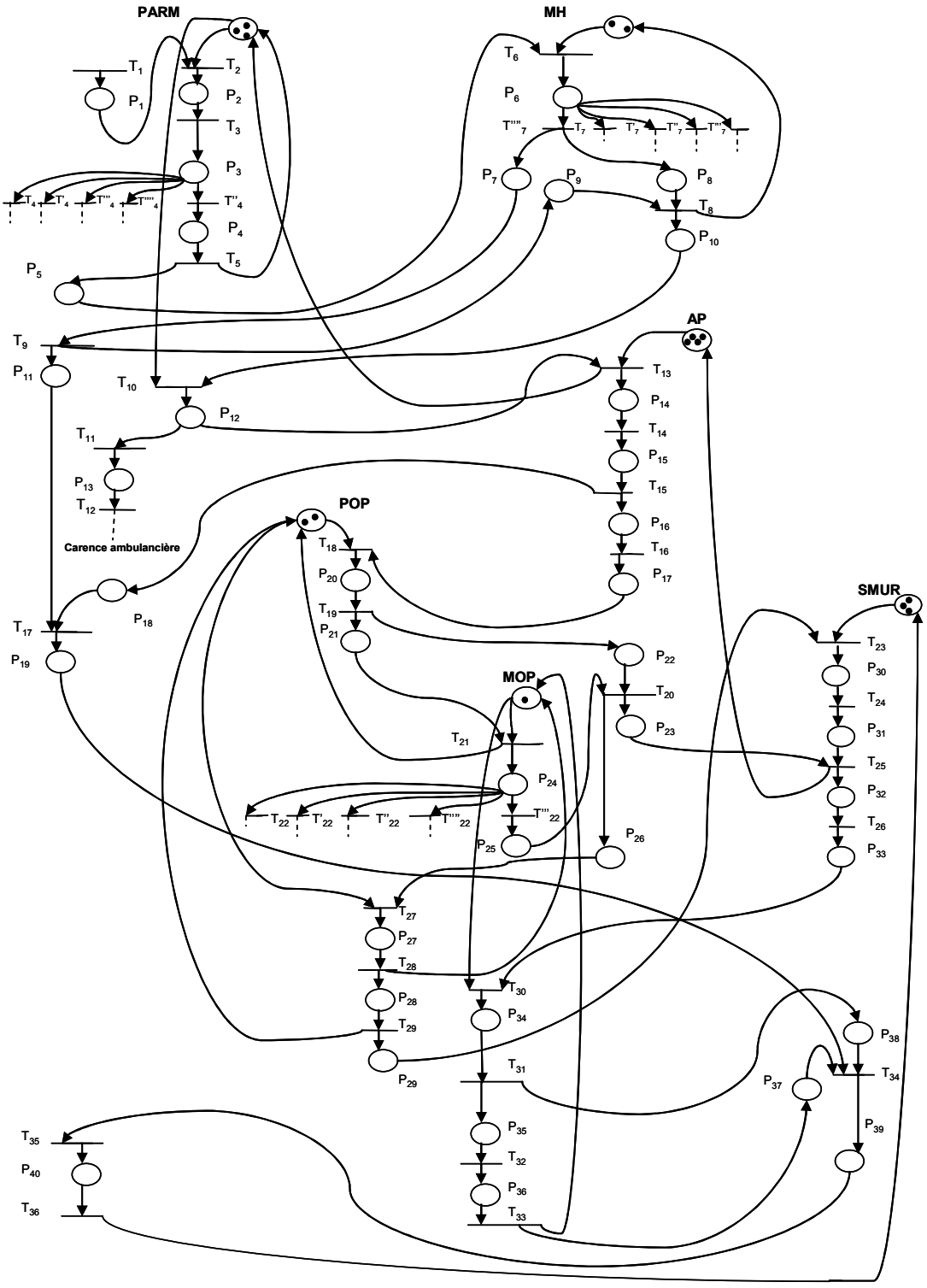
L'exemple de la figure III.7 présente le cas où le MOP décide d'envoyer un SMUR (T'''''_7) et confirme sa mission (T_{19}).



P_4: PARM met en attente appelant
P_5: Appelant attend MH
P_6: MH régule appel
P_7: MH informe appelant arrivée secours
P_8: MH saisit décision sur fiche d'appel
P_9: Appelant informé
P_{10}: Décision sur écran PARM
P_{11}: Appelant attend arrivée secours
P_{12}: PARM cherche ambulance privée (AP)
P_{13}: Besoin pompiers
P_{14}: AP se prépare
P_{15}: AP se déplace vers Lieu de Détresse (LD)
P_{16}: Ambulancier établit BS
P_{17}: Ambulancier attend POP
P_{18}: Pompiers sur le LD
P_{19}: Patient pris en charge par secours
P_{20}: POP saisit BS
P_{21}: POP attend MOP
P_{22}: Ambulancier attend décision MOP
P_{23}: Ambulancier conditionne patient
P_{24}: MOP étudie BS et prend décision
P_{25}: MOP informe ambulancier de sa décision
P_{26}: Ambulancier attend POP
P_{27}: POP cherche unité de soins pour accueil patient
P_{28}: POP informe ambulancier de sa destination
P_{29}: Ambulancier informé
P_{30}: AP transporte patient dans unité de soins
P_{31}: AP dépose patient dans unité de soins

T''_4: Fin tri [PDS]
T_5: PARM transmet appel au MH
T_6: MH prend en compte appel
T'''_7: Fin régulation [Envoi AP]
T_8: Fin saisie demande
T_9: Fin information appelant
T_{10}: PARM prend en compte demande saisie par MH
T_{11}: AP non trouvée dans les délais
T_{12}: Appel CTA
T_{13}: AP disponible
T_{14}: AP prête
T_{15}: Arrivée LD
T_{16}: Appel POP
T_{17}: Arrivée secours
T_{18}: POP prend en compte appel AP
T_{19}: BS saisi
T_{20}: Fin information AP
T_{21}: MOP disponible
T_{22}: Décision Prise [Laisser patient chez lui]
T'_{22}: Décision Prise [Confirmation envoi AP]
T''_{22}: Décision Prise [Envoi médecin]
T'''_{22}: Décision Prise [Envoi SMUR]
T''''_{22}: Décision Prise [Envoi hélicoptère]
T_{23}: Patient prêt pour transport
T_{24}: POP disponible pour recherche place pour patient
T_{25}: Place trouvée
T_{28}: Fin information AP de sa destination
T_{27}: Arrivée dans structure hospitalière fixée par POP
T_{28}: Fin mission AP

Figure III.10.Traitement d'une demande PDS – Envoi AP – Confirmation mission AP



P_{23}: Ambulancier informé de la décision du MOP
P_{24}: MOP étudie BS et prend décision
P_{25}: MOP informe ambulancier de sa décision
P_{26}: Besoin SMUR
P_{27}: MOP+POP composent SMUR
P_{28}: POP bipe SMUR
P_{29}: Attente SMUR
P_{30}: SMUR se prépare
P_{31}: SMUR se déplace vers LD
P_{32}: SMUR établit BM
P_{33}: SMUR attend MOP
P_{34}: MOP discute avec médecin SMUR
P_{35}: MOP cherche unité de soins pour accueil patient
P_{36}: MOP informe SMUR de sa destination
P_{37}: SMUR informé
P_{38}: SMUR conditionne patient
P_{39}: SMUR se déplace vers unité de soins
P_{40}: SMUR dépose patient à l'accueil
T''''_{22}: Décision Prise [Envoi SMUR]
T_{23}: SMUR prend en compte demande POP
T_{24}: SMUR prêt
T_{25}: Arrivée LD du SMUR + Fin mission AP
T_{28}: Appel MOP
T_{27}:POP disponible
T_{28}: Equipe SMUR désignée
T_{29}: Fin bipe
T_{30}: MOP disponible pour prise du BM
T_{31}: Fin discussion entre médecins
T_{32}: Place trouvée
T_{33}: Fin information SMUR
T_{34}: Patient prêt pour être transporté
T_{35}: Arrivée structure de soins
T_{36}: Fin mission SMUR

Figure III.11. Traitement d'une demande PDS – Envoi AP – Envoi d'un SMUR comme renfort

II.6. Recherche d'une structure de soins pour l'accueil du patient

- ***Effecteurs paramédicaux et secouristes***

Dans le cas où la mission d'une équipe de pompiers, ou celle d'une ambulance privée, est confirmée, le POP se charge de la recherche d'une structure pour accueillir le patient. Une fois la place trouvée, il rappelle l'effecteur, qui entre temps a préparé le patient pour le transport, et l'informe de sa destination.

- ***Le SMUR***

Si la mission du SMUR se confirme et pendant que les soins médicaux urgents sont administrés au patient sur le lieu de détresse, le MOP cherche le lieu d'hospitalisation le plus adapté au traitement du malade et prévient le médecin du SMUR de sa destination finale. Les soins entrepris seront poursuivis pendant le transport.

Les modèles que nous avons construits et dont seulement quelques exemples on été présentés, décrivent le système de la prise en charge des appels d'urgence au CRRA/ SAMU 38, tel qu'il fonctionne actuellement. Ce travail nous a permis de comprendre le protocole de prise en charge des urgences au CRRA/ SAMU38 et d'établir une cartographie des flux de patients à travers ce service.

Chapitre IV
Etude du réseau amont de prise en charge des urgences hospitalières

Introduction

La prise en charge des urgences en amont de l'hôpital est un système complexe. Dans chaque département, les interconnexions entre les services engagés dans ce dispositif sont définies dans le cadre d'un réseau fonctionnel dont les différents maillons sont coordonnés par la régulation médicale. Celle-ci assure une graduation des secours, elle mobilise les moyens nécessaires à chaque appel afin de pouvoir couvrir toute demande de soins. De nos jours, ce réseau fait face à plusieurs problèmes qui nuisent à la qualité des prestations et coûtent cher à la collectivité. Nous avons choisi dans le chapitre précédent d'aborder une partie de ces dysfonctionnements à travers l'analyse de la régulation des appels d'urgences au centre 15, pivot de ce système. Dans ce chapitre, en revanche, nous avons souhaité nous pencher sur l'ensemble du réseau.

S'agissant de la phase amont de prise en charge des urgences, l'attention s'est longtemps focalisée sur l'étude des relations entre les différents acteurs constituant ce réseau et la recherche de solutions pour les conflits entre ces derniers à travers des réglementations et des conventions. Dans cette étude, et assez loin des débats intenses soulevés par les questions relationnelles entre services et l'organisation de l'aide médicale sanitaire urgente dans sa globalité, nous avons choisi de travailler sur les flux des patients qui circulent dans ce réseau. Cette démarche nous permet de répondre à la question que nous traitons : connaître l'apport de certaines alternatives qui semblent prometteuses, les maisons médicales et SOS Médecins, sur le fonctionnement de ce dispositif. A cette fin et après avoir rappelé le contexte actuel qui caractérise la phase amont de la prise en charge des urgences, nous analysons davantage ce réseau. Les acteurs y intervenant, les fondements réglementaires le régissant ont déjà été esquissés précédemment. Désormais, c'est surtout sur les modalités du traitement des besoins en urgences dans chaque service ainsi que sur les interactions de chacun des acteurs avec les autres que nous portons notre intérêt. Ceci nous permettra de parfaire nos connaissances sur le maillage des urgences pré-hospitalières, de mieux repérer les flux des patients et de pouvoir ainsi évaluer l'impact de nouvelles organisations sur le système.

Partie I

Etude bibliographique des principales tentatives d'amélioration de la phase amont des urgences

I. Rappel du contexte environnant les urgences pré-hospitalières

La chaîne des secours en amont des urgences repose sur la collaboration de plusieurs intervenants, depuis le témoin qui donne l'alerte jusqu'au médecin, éventuellement hospitalier, qui prendra en charge la personne, en passant par le SAMU qui trie les demandes en urgences et par les pompiers et ambulanciers qui sont dépêchés sur place pour assurer les premiers secours. Nous tenons à rappeler les principales caractéristiques de ce réseau déjà présentées dans le Chapitre II.

✓ Ce réseau constitue en soi un système complexe dans lequel les intervenants et les services sont nombreux et les relations entre acteurs difficiles à analyser et à coordonner. SAMU, pompiers, SMUR, médecins libéraux, ambulanciers, SOS Médecins... tous ces services participent à la réponse aux besoins en urgences du patient, qui sont multiples et de natures différentes. Leurs missions peuvent se recouper créant souvent des tensions. Ce domaine est également très réglementé, ce qui peut à notre avis le contraindre dans certains cas. La mise en œuvre d'une réponse adaptée nécessite des relations étroites entre les différents acteurs du premier maillon de la prise en charge des urgences, chose qui ne se fait pas sur le terrain : les différentes optiques de ces services ne convergent forcément pas. La différence des objectifs que se fixe chacun de ces partenaires fait souvent obstacle devant une bonne collaboration entre eux et peut affecter la qualité de la prise en charge des patients.

✓ Ce dispositif a été secoué par plusieurs dysfonctionnements. Il connait un consumérisme médical de la part de la population qui se traduit par un recours croissant aux services des urgences. L'augmentation de l'activité de ces services va de pair avec des comportements abusifs qui se manifestent par une venue directe pour près des trois quart des usagers alors que près de 14% des patients sont classés CCMU1 (DREES, 2000(a)). De même le nombre d'appels aux centres 15 a significativement augmenté ces dernières années (DREES, 2000 (a)).

Parallèlement, les changements socio-démographiques des médecins, à savoir le vieillissement et la féminisation de leur population, remodèlent insensiblement la structure du corps médical. Les évolutions que connait ce métier sont particulièrement contraignantes pour une bonne prise en charge des urgences.

✓ Plusieurs mesures ont été entreprises afin d'améliorer ce dispositif et de mettre un terme à la crise que vivent les services des urgences. Plusieurs acteurs du réseau ont ainsi bénéficié de moyens supplémentaires tels que les services d'urgences, les SAMU et les SMUR. Dans le

même temps le dispositif de la PDS a été réformé par le biais du décret du 15 septembre 2003 et celui du 7 avril 2005 (Décret du 15 septembre 2003 ; Décret du 7 avril 2005).

Dans ce contexte général, des structures comme les maisons médicales de garde (MMG) ou SOS Médecins paraissent comme une réponse particulièrement intéressante parmi d'autres aux besoins de la PDS et un remède possible au problème de l'engorgement des services d'urgences. C'est la raison pour laquelle nous apportons une attention particulière aux MMG et à SOS Médecins comme alternatives à l'usage des services d'urgences surtout pour des pathologies bénignes.

II. Structures alternatives au SU

II.1. Les Maisons Médicales de Garde, nouvelle composante dans le dispositif des urgences

II.1.1. Présentation des Maisons Médicales de Garde

- ***Motivations de la création des MMG***

La restructuration de la permanence des soins a conduit à imaginer les maisons médicales comme dispositif efficace garantissant l'accès continu aux soins. Il n'existe pas de définition législative ni réglementaire de la maison médicale de garde (Colombier, 2007). La circulaire du 23 mars 2007 définit une MMG « *comme un lieu fixe déterminé de prestations de médecine générale, fonctionnant uniquement aux heures de la permanence des soins et assurant une activité de consultation médicale non programmée. Elle répond à un besoin bien identifié et fonctionne sur la base d'un cahier des charges contractualisé avec la Missions Régionales de Santé »* (Circulaire du 23 mars 2007).

Les premières réalisations de MMG datent de l'été 2001. Depuis, de nombreuses villes ont vu émerger de telles structures, parmi lesquelles : Vénissieux, Villefranche-sur-Saône, Le Havre, Istres, Narbonne... (Ménard, 2004). En 2003, le « Plan Urgence » présenté le 30 septembre 2003 s'est fait le promoteur de telles structures. Ainsi, afin d'apporter aux patients une réponse adaptée à leur demande en urgences et de renforcer les médecins libéraux dans leur rôle de premier recours, la création de MMG a été vivement encouragée. Ce projet distingue trois types de maisons médicales. Les premières structurent la médecine libérale en limitant l'isolement des médecins généralistes. Elles sont peu reliées à l'hôpital, ce qui fait qu'elles soient adaptées aux situations de diversification médicale en zone rurale, mais pas pour limiter

l'augmentation du nombre de passages aux urgences. Le deuxième type contribue à une meilleure organisation des urgences, par l'établissement de protocoles avec les services d'urgences et le SAMU. Ces MMG ouvrent plutôt en dehors des heures d'ouverture des cabinets libéraux, stabilisant de cette façon le nombre de passages aux urgences. Enfin, la troisième catégorie complète l'offre hospitalière. Ces maisons médicales constituent des consultations externes sans rendez-vous situées à l'intérieur même des établissements, à proximité des services d'urgences.

La politique de promouvoir l'installation des maisons médicales a été également déclinée dans la circulaire du 16 avril 2003 dont l'un des axes forts encourage le développement de ces centres de soins. Les ARH ont eu pour mission dans ce cadre de soutenir les projets de création de MMG prévoyant une articulation avec le service des urgences hospitalières (circulaire du 16 avril 2003).

Au premier juillet 2006, 198 MMG étaient en fonctionnement sur le territoire français, un nombre en continuelle augmentation (Grall, 2006).

- ***Des structures marquées par leur grande hétérogénéité***

Le plus souvent l'installation de ces dispositifs n'a été possible que sous l'impulsion d'initiatives locales sans qu'il y ait eu au préalable un plan d'ensemble cohérent et coordonné au niveau national. Cet état de fait explique l'extrême hétérogénéité dans l'organisation et le fonctionnement des MMG déjà mises en place (Colombier, 2007; Mulliez, 2004).

✓ S'agissant de la localisation des MMG, certaines maisons sont implantées au sein même d'établissements de santé disposant généralement d'un service d'urgences. Ces créations, qui constituent la grande partie des MMG déjà en fonction, cherchent surtout à désengorger les services d'urgences (Havez, 2005 ; Martin, 2003 ; Mulliez, 2004). D'autres sont isolées en milieu urbain, elles permettent de réintégrer dans le dispositif du parcours de soins des populations défavorisées. D'autres encore sont isolées en milieu rural, souvent dans un local municipal. Elles peuvent faciliter l'installation de nouveaux médecins.

✓ Quant aux jours et aux horaires d'ouverture, ils sont globalement identiques. Les MMG sont pour la plupart ouvertes en semaine de 20h à 24h, et le dimanche de 8h à 20h ou 24h.

✓ Les niveaux d'activité des différentes MMG opérant sur le territoire français sont variables mais relativement stables. La grande partie de l'activité, environ 70 à 80%, se déroule les samedis et les dimanches.

Les volumes d'activité restent tout de même conditionnés par les différentes modalités d'accès observées : régulation exclusive ou accès direct possible.

✓ Pour ce qui est de la participation des médecins exerçant dans le secteur d'une MMG et dans l'activité de celle-ci, il y a clairement une différence majeure entre ces centres de soins, selon que l'on est en milieu urbain ou en milieu rural. Il a été remarqué que le taux de participation des médecins est important en milieu rural, atteignant les 80 et parfois les 100%, et très faible en milieu urbain, caractérisé par une plus importante offre de soins, où elle est seulement entre 5 à 15%.

✓ Il existe de grands écarts concernant le volume de la population desservie par les maisons médicales. Ce volume oscille en moyenne entre 20 000 et 50 000 habitants en milieu rural. Il est entre 50 000 et 120 000 habitants dans les zones urbaines. Dans les grandes agglomérations, il peut atteindre les 250 000 habitants, mais il faut noter que dans les grandes villes il existe une offre riche de structures pouvant prendre en charge les urgences.

✓ Concernant les coûts, les deux tiers des MMG sont financées par les Fonds d'Aide à la Qualité des Soins de Ville (FAQSV). Le reste est financé par des établissements de santé. Les coûts de fonctionnement, dont le caractère est très hétérogène, dépendent de quatre facteurs principaux de dépenses concernant : les locaux (investissement, location, participation des collectivités territoriales), les frais du personnel, des frais annexes d'évaluation et de prestations extérieures de suivi comptable, et des rémunérations forfaitaires attribuées aux médecins pour coordination et réunions.

✓ Le soutien apporté aux MMG par les collectivités territoriales est variable. L'investissement de ces collectivités varie d'une MMG à l'autre (Colombier, 2007)

Cette grande hétérogénéité justifie qu'une doctrine commune soit établie à travers un cadre national, sur des critères généraux, en laissant une souplesse d'application régionale. Le rapport du Docteur Grall, qui a fait état de la situation actuelle des maisons médicales, a débouché sur une série de recommandations qui se répartissent selon six axes stratégiques (Grall, 2006). Ces préconisations ont été reprises et mises en œuvre par la circulaire du 23 mars 2007 relative aux maisons médicales de garde et au dispositif de permanence des soins en médecine ambulatoire. Ce texte de loi a été établi afin d'assurer la pérennité de ces structures qui correspondent à un besoin en matière de permanence des soins. Il contient à cet effet un cahier des charges national constituant un guide relatif à l'évaluation des besoins en MMG, leur fonctionnement et leur coût (Circulaire du 23 mars 2007).

II.1.2. La Maison Médicale de Garde, une alternative qui connait un franc succès

Les maisons médicales de garde connaissent un succès croissant. Elles pourraient ainsi assurer un rôle d'aiguillage vers les services d'urgences ou la médecine de ville, les urgences se consacrant dès lors aux cas les plus graves (Ménard, 2004). Par ailleurs, selon le Docteur Grall, « *le concept de maison médicale de garde se révèle être une des solutions d'avenir quant au maintien d'une permanence de soins ambulatoires* » (Grall, 2006). Il a pu, avec un peu de recul, établir un rapport sur les maisons médicales de garde, plutôt positif, dans lequel il montrait la pertinence de ce mode de réalisation de la PDS. Cette nouvelle organisation permet notamment de ré-impliquer les médecins libéraux dans la PDS. Elle garantit aussi une meilleure prise en charge de la filière des soins non programmés en déchargeant les services d'urgence hospitaliers. En plus, elle contribue à une re-médicalisation des zones rurales (Grall, 2006).

Les MMG constituent un point de repère pour la population en milieu urbanisé et sont considérées comme un socle pour le développement futur de véritables maisons de santé (Grall, 2006). Elles peuvent concourir à une meilleure filière de prise en charge des patients puisqu'elles peuvent décharger les urgences hospitalières lorsqu'elles remplissent certaines conditions. Elles permettent de cette manière d'éviter des attentes longues et pénibles pour les patients et soulagent le travail des soignants en contribuant à orienter les patients vers la structure répondant le mieux à leur état clinique (Ménard, 2004 ; Havez, 2005).

II.2. SOS Médecins, premier réseau d'urgence et de permanence en France

II.2.1. Présentation de SOS Médecins

- ***Qui sont SOS Médecins ?***

SOS Médecins est un réseau composé de 62 associations réparties sur l'ensemble du territoire. Ces structures fonctionnent sur le mode associatif modèle loi 1901, à but non lucratif. Elles sont indépendantes financièrement et ne perçoivent aucune subvention publique. Leur concept de base est d'intervenir 365 jours sur 365, 24h/24, à domicile. Elles rendent un service constant au public et elles couvrent les deux tiers de la population française.

SOS Médecins France en privilégiant la rapidité et la qualité de l'intervention contribue fortement au bien-être des patients et à une gestion économe des dépenses de santé.
Ces structures prennent part dans la couverture libérale de permanence de soins en milieu urbain et périurbain. Compte tenu de leur expérience de l'urgence, les médecins de SOS Médecins font peu hospitaliser les malades. Ils secondent le SAMU dans l'accomplissement de ses missions. Ils effectuent, sur leur secteur d'activité, la plupart des décisions d'envoi d'un médecin à domicile, prises par les centres 15. Ils ont signé des conventions avec les SAMU, de façon à formaliser l'interconnexion entre leurs centres d'appel respectifs et à organiser la collaboration entre les deux structures et ce conformément au décret du 7 avril 2005. Ce genre d'appels ne représente qu'environ 10% de l'ensemble des appels reçus directement par les centres d'appel de ces associations (SOS Médecins).

- ***Activité de SOS Médecins***

Les associations SOS Médecins traitent un nombre considérable d'appels, qui s'élève à 4 millions d'appels par an. Le nombre annuel des visites effectuées par les médecins adhérents à ces structures est de 2,5 millions. La grande majorité de leur activité, soit 60% de leurs actes, est réalisée la nuit, le samedi après-midi, le dimanche et les jours fériés. Ces structures assurent 70% de la couverture libérale de permanence de soins en milieu urbain et périurbain.
SOS Médecins démontre ainsi chaque jour qu'il est le seul réseau de proximité organisé selon des principes destinés à améliorer constamment la qualité des soins à domicile en assurant la rapidité d'intervention requise.
SOS Médecins France traite la majorité des appels parvenant au SAMU nécessitant un avis médical rapide en zone urbaine et périurbaine, et développe dans chaque région des partenariats avec les principaux acteurs sanitaires et sociaux (SOS Médecins).

II.2.2. Ressources nécessaires aux interventions de SOS Médecins

- ***Médecins opérant dans SOS Médecins***

En 2007, un millier de médecins travaillaient au sein de SOS Médecins France. Ce sont des médecins libéraux organisés sur le même modèle qu'un cabinet de groupe classique régi par un contrat d'exercice en commun. Ils n'ont pas de cabinet de consultation. Une solide pratique de la médecine d'urgence et une bonne connaissance de la médecine générale sont requises. Elles

doivent être complétées par une formation en médecine d'urgence dans un SAMU ou une capacité d'aide médicale urgente, critères essentiels pour leur recrutement.
Ces médecins sont personnellement responsables de leurs actes et organisent leur temps de travail en fonction d'un tableau de garde établi avec leurs confrères. Dans le cadre de leur travail dans ces associations, ces médecins proposent une offre de soins particulière : disponibilité permanente et intervention rapide au domicile (SOS Médecins).

- ***Moyens matériels requis lors des interventions***

Les médecins disposent de moyens matériels utilisés dans leur démarche diagnostique et thérapeutique. En plus de l'équipement habituel de tout médecin (stéthoscope, tensiomètre, otoscope…), le médecin faisant partie de ce réseau doit posséder à bord de son véhicule un ensemble de matériel permettant une intervention optimale au chevet du patient, à savoir des kits de suture unique, un électrocardiogramme, un nécessaire à ventilation manuel, du matériel de nébulisation, de l'oxygène médical...
Pour assurer une intervention rapide, tous les véhicules utilisés par SOS Médecins sont équipés de radiotéléphones, de récepteurs mobiles et de téléphones portables ce qui permet de joindre rapidement le médecin et si besoin de le détourner de sa destination en cas de visite très urgente (SOS Médecins).

II.2.3. Principes d'intervention

Le mode d'intervention de SOS Médecins de France éprouvé depuis sa création en 1965 est indispensable au fonctionnement de la chaîne de soins en médecine ambulatoire. Leur activité est essentiellement axée sur la visite à domicile. Elle n'est pas superposable au champ de la permanence des soins : les médecins de SOS participent à la garde médicale, mais ils assurent aussi des interventions pendant les horaires habituels des cabinets médicaux.
Leur mode d'exercice diffère de celui du médecin généraliste traditionnel de garde car ils travaillent en équipe et ils sont dotés de centres de gestion des appels médicaux gérés par des standardistes (SOS Médecins).

II.2.4. Coût réduit pour la collectivité, principal atout de SOS Médecins

Chaque association SOS Médecins est autonome sur le plan financier et supporte intégralement ses coûts sans aucune subvention des pouvoirs publics nationaux ou locaux.
Il apparaît que le coût pour la collectivité d'une association SOS (coûts de structure et de

fonctionnement) est, sur la période horaire de la PDS, beaucoup plus faible que tous les autres dispositifs : le cumul ambulance + urgences hospitalières, consultation dans une maison médicale et accès direct aux urgences hospitalières notamment. Le bilan coût, avantage dans tous les aspects relevant de l'intérêt général, est très favorable à un renforcement du système d'intervention mis en œuvre par ces structures. Selon une étude récente comparant les coûts de revient d'une intervention de permanence des soins pour chacun des possibles effecteurs, les interventions de SOS Médecins coûtent autour de 59 € en moyenne, celles des pompiers coûtent 90 € pour une carence d'ambulance. Le coût d'un examen aux urgences atteint plus de 104 €, un acte effectué dans une MMG, du fait de coûts de fonctionnement importants, oscille quant à lui entre 70 et 120 € Euros (Lemasson et al., 2006).

III. Etat de l'art : études portant sur le réseau amont de la prise en charge des urgences

Nous allons reprendre en détails la présentation des principales initiatives entreprises en amont des urgences afin de réduire le nombre de passages dans ces services, présentées brièvement au début de ce mémoire (Chapitre I, section II.4.1).

III.1. Importance des unités de premier recours/médecine libérale dans la diminution des passages aux services d'urgences

Partant du constat dressé dans plusieurs travaux de recherche qu'une importante proportion des patients des urgences auraient pu être traitée ailleurs (médecine générale, conseils téléphoniques...) (Coleman et al., 2001 ; ORSRA, 1998 ; DREES, 2003 (a)), le développement des soins primaires semble alors être une solution efficace pour réduire l'engorgement des urgences. En effet, Grumbach et al. ont montré que la difficulté d'accès aux structures de premiers soins (ou médecine libérale) figure parmi les principaux facteurs qui poussent les patients à aller aux services d'urgences (Grumbach et al., 1993). De la même manière, d'autres travaux mettent en évidence une diminution de la fréquentation des urgences lorsqu'un patient a un suivi régulier par son médecin traitant (Pericaud, 2009).

Procurer une permanence des soins ailleurs que dans les services des urgences pourrait donc diminuer le nombre de passages aux urgences (Cooke et al., 2004) comme tentent de le prouver plusieurs études. L'une d'elles, menée aux Etats-Unis en 1993, a démontré que 38% des patients renonceraient à leur visite aux urgences s'ils avaient un rendez-vous chez un médecin

généraliste dans les trois jours (Grumbach et al., 1993). Une autre équipe américaine a conduit une recherche concernant les personnes âgées et a noté que celles qui étaient suivies régulièrement par un médecin généraliste ou spécialiste utilisaient moins les services d'urgences d'environ 40% (Rosenblatt et al., 2000). Ceci rejoint le résultat trouvé par une autre équipe, ciblant cette fois les urgences pédiatriques, qui a montré qu'instaurer un système d'accès aux soins primaires (ou médecine libérale) accessible 24h/24, a diminué significativement le nombre de personnes qui se rendaient aux urgences (Piehl et al., 2000).

Concernant le système français, un lien direct de cause à effet entre les défaillances de la PDS et l'engorgement des urgences a été démontré par Colombier (Colombier, 2007). Il a précisé dans son rapport que les urgences sont en difficulté en l'absence totale d'organisation de la médecine libérale, ou de structure de type SOS Médecins. Un lien étroit entre l'organisation de la PDS et l'activité des urgences se manifeste essentiellement dans deux cas de figures : une relation négative émerge en l'absence de fiabilité de la PDS, la désorganisation de celle-ci accentue le recours aux structures hospitalières. Une relation positive apparaît lorsque les deux secteurs mettent en place une organisation conjointe pouvant infléchir la courbe de passages aux urgences (Colombier, 2007 ; Grall, 2007).
Le même constat a été fait dans la circulaire du 16 avril 2003 relative à la prise en charge des urgences selon laquelle une organisation efficace de la PDS « *permettrait d'éviter le recours systématique et finalement parfois médicalement injustifié aux urgences* » (Circulaire du 16 avril 2003).

Tout cela nous mène à dire qu'assurer la continuité des soins en dehors de l'hôpital s'avère une solution intéressante pour résoudre le problème des passages inappropriés aux urgences et désengorger ainsi ces services. Plusieurs tentatives allant dans ce sens et basées sur différents principes ont été faites sur le terrain ; nous les présentons ci-après.

III.1.1. Les Maisons Médicales de Garde et les « Walk in Centres » (WIC), alternatives intéressantes

Il existe des structures similaires aux MMG installées dans d'autres pays, comme le Royaume Uni ou le Canada connues sous le nom de « Walk in Centres » (WIC). Ce sont des centres de conseils rapides et de traitements, ouverts 24h/24 et gérés par des infirmières et/ou des médecins. Ces unités de soins sont acceptées par la population qui, le plus souvent, se dit satisfaite de celles-ci (Jones, 1993; Mabrook and Dale, 1998 ; Pencheon and al., 1998). Il a

également été remarqué que les patients sont capables de déterminer si le recours à ces structures est approprié à leur pathologie ou non (Dale and Dolan, 1996).

- ***Quel est donc leur impact sur les temps d'attente aux urgences ?***

Salisbury et Munro ont établi une revue de littérature sur les WIC (Salisbury and Munro, 2002), Jones en a réalisé une autre spécifique aux WIC instaurés au Canada (Jones, 2000). La plupart des études qui ont porté sur ce genre d'unités de soins s'intéressent plus à l'étude des patients qui les fréquentent et à leur degré de satisfaction des soins qui y sont dispensés (Cashman et al., 1991 ; Rizos et al., 1990 ; Bell and Szafran, 1992) qu'à leur impact sur la fréquentation des services d'urgences et sur les temps d'attente (Pericaud, 2009).

Salisbury et Munro tendent à mettre en évidence, à travers leur analyse bibliographique, que les soins délivrés dans ces structures sont de bonne qualité mais que leur impact sur les autres offres de soins est toujours difficile à évaluer (Salisbury and Munro, 2002). C'est vrai qu'il est difficile de trancher cette question, car les quelques études qui ont traité ce sujet restent partagées.

D'un côté, nous avons rencontré des études qui prouvent que les WIC ont un impact sur les services des urgences. Par exemple, des Britanniques ont montré une diminution de 5% du nombre de passages aux urgences grâce aux WIC (Heaney and Paxton, 1997). De même, le système de santé publique au Royaume Uni a constaté lors de son évaluation nationale des WIC, une diminution des consultations aux urgences un an après l'ouverture de ces services. Il y avait 175 patients en moins, par mois, sur 5 200 malades. Cette diminution est accentuée de 50% lorsque le WIC se trouve à proximité du service des urgences : la diminution est de 264 passages par mois sur 5200 au total (Salisbury et al., 2002). De même Colemen et al. ont montré que les WIC ont un impact minime sur le nombre de patients se présentant aux urgences. Les WIC absorbent en effet 7% des passages destinés à ces services (Colemen et al., 2001).

D'un autre côté, d'autres travaux estiment que de telles structures sont sans aucun effet sur les pavillons d'urgences (Hictchinson, 2000 ; Kmietowicz, 2005). Salisbury et al. ont, par exemple, comparé les temps d'attente aux urgences avant et après l'ouverture de huit WIC et ont conclu que ceux-ci sont restés les mêmes (Salisbury et al., 2007). Une autre étude observatoire, menée au Royaume Uni également, a comparé le taux de consultations de la médecine libérale et le taux de fréquentation des services d'urgences avant et après l'instauration d'un WIC. Aucun changement concernant la fréquentation des urgences n'a été remarqué (Hsu et al., 2003).

En France, l'impact des MMG est tout aussi difficile à apprécier. *« Elles peuvent permettre, à certaines conditions, de désengorger les services des urgences »* (Colombier, 2007). Les passages aux urgences diminuent effectivement pour les patients présentant de petites pathologies (CCMU1 et 2) mais uniquement dans le cas où une organisation précise et intégrée dans le fonctionnement a été mise au point. Colombier rejoint ainsi la Cour des Comptes qui trouve que « *la contribution des Maisons Médicales de Garde est difficile à évaluer, toutefois leur adossement à une structure hospitalière permet d'alléger le flux des patients qui s'adressent aux urgences, notamment les patients classés CCMU1 et 2* » (Cour des Comptes, 2007). Ceci ne peut avoir lieu que si les infirmières d'accueil et d'orientation (IAO) travaillant aux services d'urgences suivent une formation spécifique et qu'un protocole d'adressage et un dispositif de relais entre l'IAO et la MMG sont définis. Enfin, une volonté des responsables médicaux des services d'urgences de faire fonctionner ce système est fortement requise (Grall, 2006).

Quant toutes ces conditions sont réunies, les passages aux urgences de patients relevant des catégories CCMU1 et 2 diminuent. Les renseignements fournis à cet égard par la Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins (DHOS) indiquent que, par exemple, au CHU de Guingamp, le nombre de passages aux urgences de patients classés CCMU1 a chuté de 43% après l'installation d'une MMG (Grall, 2006). De même à Narbonne, où la fréquentation des urgences aux heures d'ouverture de la MMG a diminué de 10% (Ménard, 2004).

- ***Alternative pour les services d'urgences***

Si l'impact des WIC sur les services d'urgences reste difficile à évaluer, certains travaux s'accordent à dire qu'un nombre non négligeable de patients pris en charge par les WIC sont des personnes qui se seraient dirigées vers une autre structure de soins. D'après deux études réalisées au Royaume Uni, 20% à 50% des patients qui fréquentent les WIC seraient allés consulter aux urgences si de telles structures n'existaient pas (Salisbury et al., 2002 ; Dolan and Dale, 1997), au Canada ce chiffre est estimé à 24% (Rizos et al., 1990).

En France, la DHOS indique que les évaluations faites dans les différentes MMG montrent que les patients interrogés signalent qu'ils auraient de toute façon été aux urgences pour plus de 80% d'entre eux s'il n'y avait pas de MMG (Colombier, 2007).

Enfin, les patients manifestent peu de refus quant à une réorientation. Il a été prouvé que plus des deux tiers des patients « non urgents » accepteraient d'être réorientés vers ces dispositifs dès leur entrée au SU. Dans ce cas, ce sont les MMG adossées aux urgences qui semblent constituer une alternative pertinente pour ce genre de consultants. Le succès des réorientations

reste tout de même conditionné par les horaires d'ouverture de ces structures et la pratique de certains actes techniques (Gentile et al., 2009).

Etudes	Objectifs	Résultats
(Salisbury and Munro, 2002)	Etude bibliographique : Evaluation des WIC.	Pas assez d'éléments pour évaluer l'impact des WIC sur les temps d'attente aux urgences.
(Heany and Paxton, 1997)	Evaluation de l'impact de la création de WIC sur les urgences.	Diminution de 5% des patients qui se présentent aux services d'urgences.
(Salisbury et al., 2007)	Comparaison des temps d'attente avant et après l'ouverture des WIC. Deux organisations : service d'urgences avec WIC et service d'urgences seul	Pas de différence dans le temps d'attente dans les deux cas de figures
(Chalder et Salisbury, 2003)	Evaluation de l'impact de la création de WIC sur les urgences	Diminution du nombre de consultations aux urgences mais non significatif (de -175 passages par mois à – 264 passages sur 5200)
(Colemen et al., 2001)	Evaluation de la capacité des WIC à diminuer la fréquentation des urgences	Impact minime sur le nombre de patients se présentant aux urgences. Les WIC absorbent 7% des passages destinés aux services d'urgences
(Hsu et al., 2003)	Etude comparative (avant / après): l'effet de la mise en place d'un WIC sur le service d'urgences et la médecine générale	Pas de diminution de la fréquentation du service des urgences
(Lemasson et al., 2006)	Evaluation de 5 MMG en France	Les MMG ne résolvent pas le problème de l'activité des urgences
(Grall, 2006)	Rapport parlementaire : évaluation des MMG	Diminution des CCMU1 et 2 seulement s'il existe une bonne organisation entre les MMG et les services des urgences

Tableau IV.1. Quelques travaux portant sur l'évaluation des Walk in Centres et les Maisons Médicales de Garde sur les SU

III.1.2. Le rôle des médecins généralistes et des associations de type SOS Médecins

- ***Médecins libéraux dans les services des urgences***

Comme une grande partie des patients se présentant aux urgences relève de la médecine libérale, certains pays ont choisi de s'adapter à cette tendance. Ils ont choisi d'introduire un médecin libéral aux pavillons des urgences pour répondre à ce genre de besoin au lieu d'intervenir sur le comportement des malades. L'impact de cette pratique sur les temps d'attente aux urgences n'a pas été démontré. Les travaux qui ont traité cette question l'ont

étudié sous d'autres angles. Certains ont mis en relief les différences entre les soins délivrés par un médecin libéral et un urgentiste pour les patients relevant de la médecine libérale (Dale et al., 1995). D'autres ont démontré que la présence d'un médecin libéral dans les services d'urgences est rentable (Dale et al., 1996). Certaines autres recherches ont prouvé que les médecins libéraux embauchés dans un service d'urgences utilisent les mêmes ressources, voire plus que le personnel du service des urgences notamment les médecins urgentistes (Gibney et al., 1999)... Mais il n'y a pas d'étude qui se soit penchée sur l'évaluation de l'impact du travail des médecins libéraux au service d'urgences sur les temps d'attente de ceux-ci (Cooke et al., 2004 ; Pericaud, 2009).

Certains chercheurs trouvent que le fait de fournir un service de soins de médecine de ville aux services des urgences augmente le nombre des passages des patients relevant de la médecine de ville, au service d'urgences, augmentant ainsi le temps d'attente à long terme de 14% (Karakau and Hassler, 1999). Mais vu la pauvreté des recherches menées dans ce sens, il n'y a aucune évidence sur l'effet des médecins libéraux introduits au service d'urgences sur les temps d'attente dans ces services.

- ***Accès conditionné aux urgences, mise en place d'un « Gatekeeping »***

Il s'agit de mettre en place un médecin généraliste pour conditionner l'accès aux services d'urgences, appelé « *Gatekeeping* ». L'idée est de ne passer éventuellement aux urgences qu'après avoir consulté un médecin libéral. Cette pratique a démontré son efficacité dans la diminution de la fréquentation des urgences.

Les Etats-Unis ont adopté cette démarche en mettant en place un programme obligeant les patients à passer préalablement une visite chez le médecin généraliste avant l'accès aux urgences. Pour Hurley et al., la mise en place d'un « Gatekeeping » a permis une diminution du nombre de personnes effectuant au moins une visite aux urgences entre 45% et 30% (Hurley et al., 1989). Des études plus récentes confirment ce résultat : selon Franco et al. cette organisation a permis de diminuer les passages inappropriés aux urgences qui sont passées de 41% à 8% de l'ensemble des visites (Franco et al., 1997). Même observation pour les américains Piehl et al. , une diminution de 24% de la fréquentation des urgences pédiatriques a été enregistrée (Piehl et al., 2000).

- En France, des structures telles que SOS médecins concourent sans aucun doute à la prise en charge des urgences (SOS Médecins ; Cour des Comptes 2007). Elles effectuent plusieurs milliers de visites à domicile par an et couvrent 60% de la population française. Elles

permettent probablement de réduire le flux de patients qui se présenterait aux urgences, mais aucun chiffre ne confirme cela (Institut National de veille Sanitaire, 2010). Il n'existe jusqu'à présent aucune évaluation de l'impact de ses unités de soins sur les temps d'attente aux services des urgences (Pericaud, 2009).

III.2. Recours aux services de triage téléphonique infirmier

Certains pays se sont dotés de systèmes téléphoniques régulés par des infirmiers qui répondent aux besoins en soins des patients.

Le Canada, par exemple, a instauré « l'Info Santé CLSC » au cours des années 80, un système téléphonique assurant à la population l'accès à des informations et des conseils concernant leur santé. Ce dispositif est accessible 24 h/24 et 7 jours/7. Malgré une parfaite connaissance de ce service de la part de la population (Lafrance and Leduc, 2002), peu d'usagers des services d'urgences y font appel et, lorsqu'ils le font, suivent plus ou moins bien les recommandations qui leur ont été faites (se rendre dans les services de soins appropriés à leur problème de santé) (Lafrance and Leduc, 2002 ; Leclerc et al., 2003).

Sur le même principe, le Royaume Uni a mis en place le « NHS direct » en 1998. Ce système a été fondé dans le but de réduire le nombre de patients allant aux urgences en donnant des conseils médicaux téléphoniques aux patients et en les redirigeant vers des structures de soins plus adaptées. Il traite également les appels non-urgents qui lui sont transmis de la part du centre de tri des appels d'urgences « *999* » (Munro et al., 2000).

Grâce à ces systèmes de tri téléphonique infirmier, une diminution de la charge de travail des médecins généralistes a été enregistrée (Bunn et al., 2005 ; Lattimer et al., 1998) et une diminution du nombre des demandes de conseils parvenant à certains services d'urgences a été observée. Elle a atteint 72,6% des appels arrivant dans les services d'urgences selon Jones et Playforth : le nombre d'appels est passé de 84 en octobre 1998 à seulement 23 appels en octobre 1999, libérant ainsi le personnel des services des urgences pour la prise en charge des cas les plus graves (Jones and Playforth, 2001). En revanche, il n'est pas observé d'impact en termes de réduction des temps d'attente aux urgences de ces structures que ce soit au Royaume Uni (Munro et al., 2000 ; Bunn et al., 2005) ou au Canada (Lattimer et al., 1998).

En Australie un système de tri téléphonique similaire aux deux premiers a été mis en place, le « Health Direct ». Cette initiative n'a pas donné lieu pour l'heure à des évaluations permettant

de tirer des conclusions sur son éventuelle efficacité quant à la réduction du flux des patients vers les urgences hospitalières (Turner et al., 2002).

IV. Objectifs

Au vu de cette analyse bibliographique, nous pouvons conclure que si la création de structures alternatives aux urgences telles que des MMG ou WIC apparaissent comme une réponse évidente pour résoudre le problème de l'engorgement des urgences, peu de travaux permettent d'apprécier les points forts et les points faibles de ces structures. Quant à mesurer l'impact de ces centres de soins à l'égard des attentes aux urgences, une diminution peu significative des temps d'attente est observée (de 0 à 5%) pour les MMG et seulement pour des catégories précises de patients (CCMU1 et 2). De même pour SOS Médecins, élément d'une importance incontestable dans la phase amont de la prise en charge des urgences. Son apport pour les services d'urgences n'a pu être explicité à ce jour.

Nos objectifs dans ce chapitre consistent dès lors à étudier la fonction et le rôle de ce type de structures, aux fonctions différentes mais qui semblent intéressantes pour une meilleure gestion des flux de patients en amont du service des urgences, à travers l'exemple de l'Isère. Ces objectifs tournent au tour de deux points essentiels :

- ✓ La possibilité de l'instauration des maisons médicales de garde que nous intégrerons dans notre modèle et la question qui se posera dans ce cas sera : quel est leur impact sur le dispositif actuel de prise en charge des malades en amont de l'hôpital ?
- ✓ Le rôle de SOS Médecins de Grenoble qui lui sert plutôt de filtre pour le SU de Grenoble. La pratique médicale développée par SOS Médecins reste intéressante. Cette association est fondée sur une prise en charge complète du patient lui garantissant l'accès aux soins alors que son médecin traitant est indisponible et que son état ne nécessite pas le déplacement en urgence d'une équipe médicale hospitalière. C'est un service médical continu qui s'enrichit aujourd'hui, autour de la visite, de modes d'intervention complémentaires comme des consultations 24 h/24 ou aux horaires de permanence de soins. Il s'agit de tester l'effet de certains changements organisationnels, apportés par cette structure, sur l'activité des services d'urgences.

Partie II

Etude de cas : le réseau isérois

I. Différents acteurs de la prise en charge des urgences dans le réseau isérois

Afin de mieux comprendre le fonctionnement de ce réseau et les interactions entre ses différents acteurs, nous avons interviewé le SDIS de l'Isère, des hospitaliers du service des urgences du CHU de Grenoble et du service des urgences de la Clinique Mutualiste de Grenoble, enfin l'association SOS Médecins de Grenoble. Nous avons aussi effectué un stage d'un mois au sein du SAMU38. Suite à cette étude, il s'est avéré que le SAMU est au centre de ce réseau, notamment le médecin régulateur.

Nous avons pu étudier de près ce réseau à travers les connaissances que nous avons accumulées durant le stage effectué au SAMU38 et à partir des documents fournis par son centre d'appels : la convention tripartite SDIS/ SAMU/ AP décrivant les relations entre ces trois acteurs dans le secteur isérois et les procédures de prise en charge des appels des urgences prescrites au sein du CRRA-SAMU38 (Annexe B). A l'issue de cette étude de terrain, nous avons pu développer un modèle, qui prend en compte le réseau amont du traitement des appels d'urgence du site grenoblois dans son ensemble, c'est-à-dire qui intègre tous les acteurs dont nous avons déjà parlé.

Contrairement aux modèles représentatifs de la phase amont des urgence rencontrés dans la littérature, celui que nous avons conçu fait ressortir chaque acteur en mettant en relief sa contribution à la réponse aux demandes de soins tout en prenant en compte son interaction avec les autres pour mener à bien la prise en charge des patients.

I.1. SAMU 38

Le mois d'observation que nous avons passé dans le CRRA/ SAMU38 nous a permis de comprendre le fonctionnement de ce service et de connaître ses interactions avec son environnement (SMUR, pompiers, ambulances privées, médecins de garde…). Ce service a déjà été présenté dans la partie précédente, son organisation interne ainsi que ses relations avec les autres acteurs de la phase amont de la prise en charge des urgences. Il nous semble tout de même nécessaire de rappeler le rôle important de la régulation médicale dans le SAMU. C'est le point nodal dans la prise en charge des urgences pré-hospitalières.

Le médecin régulateur est garant de la réponse médicale apportée face à une situation de détresse. Il adapte la réponse après analyse de tout besoin en urgences (La Coussaye, 2003). Il dispose pour ce faire d'un panel large de réponses allant du simple conseil, en passant par la

mobilisation des médecins libéraux pour aller jusqu'à l'engagement d'un moyen (SMUR, sapeurs-pompiers, associations ambulanciers…). La plus value que constitue l'expertise du médecin régulateur est reconnue par l'ensemble des acteurs de l'urgence (Diederichs et al., 2006).

I.2. Le SDIS de l'Isère

I.2.1. Présentation

Le SDIS de l'Isère a été créé en 1955. Il est organisé par la loi du 3 mai 1996 et la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004. Dans le cadre de leurs compétences, les sapeurs-pompiers assurent la prévention et l'évaluation des risques de sécurité civile, la protection des personnes, des biens et de l'environnement, la préparation des mesures de sauvegarde et d'organisation des moyens de secours et, finalement le secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes, et l'évacuation de ces victimes (http://www.sdis38.fr).

Il est composé d'un Centre de Traitement des Appels (CTA), qui est chargé de la réception et du traitement des demandes de secours via le 18 ou le 112, la réorientation éventuelle des appels vers les autres services de secours et l'engagement du ou des engins adaptés, et d'un Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS), qui a pour principales missions la gestion opérationnelle des opérations réalisées par les sapeurs-pompiers et la coordination et l'acheminement des moyens.

Le CTA/CODIS est implanté à l'Etat-major situé à Fontaine, il se compose de différentes salles :

- ***Salle de réception***, où se font la réception et le traitement des demandes de secours via le 18 ou le 112.
- ***Salle de débordement***, structure d'appui permettant au CTA de répondre aux très nombreuses demandes de secours lors d'accidents importants ou de sinistres majeurs.

Cette salle permet ainsi de délester la salle principale qui ne traite que les appels d'urgence, d'absorber autant que possible le maximum de demandes de secours, de trier et diriger ces appels vers des secteurs prédéterminés.

- ***Salle de crise***, activée lors de certains évènements afin d'obtenir une centralisation de l'information, garantir une meilleure prise de décision et optimiser les relations avec les médias.

I.2.2. Ressources

- ***Humaines***

Le SDIS de l'Isère compte 5 310 sapeurs-pompiers professionnels et volontaires prêts à intervenir pour porter secours et assistance à leurs concitoyens.

- ***Matérielles***

Le SDIS de l'Isère dispose d'un parc de 1054 véhicules et engins dont :

- 143 véhicules de secours et d'assistance aux victimes
- 225 véhicules d'incendie dont 86 fourgons pompe-tonne
- 18 moyens élévateurs aériens
- 6 véhicules postes de commandement
- 332 véhicules de liaison ou véhicules tout terrain
- 244 véhicules logistiques dont 1 quad
- 71 engins de secours et d'assistance dont 38 fourgons de secours routier

I.2.3. Activité opérationnelle

En 2008 les sapeurs-pompiers de l'Isère ont effectué 66 162 interventions ce qui représente une moyenne de 181 interventions par jour. Le centre de traitement de l'alerte a comptabilisé à la fin 2008, 379 032 appels, soit un appel toutes les 80 secondes.

Le tableau ci-après nous donne une idée sur l'activité du SDIS de l'Isère. Le secours à personne représente la majorité des interventions des pompiers.

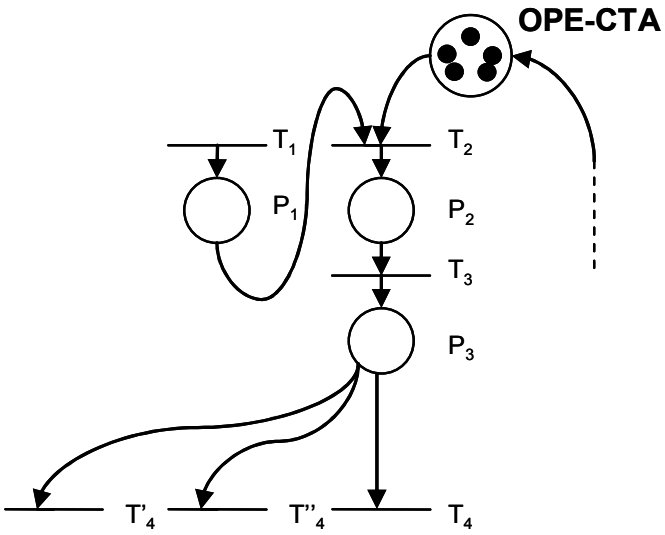
Domaine	**Nombre d'interventions (2008)**
Secours à personne	38 346
Divers	10 251
Feux	7 259
Destruction d'insectes	5 600
Accidents de circulation	4 706
Total	66 162

Tableau IV.2. L'activité opérationnelle du SDIS 38 répertoriée selon le type d'interventions

I.2.4. Organisation opérationnelle

Suite à notre visite au SDIS de l'Isère et en s'appuyant sur la convention tripartite entre SAMU, SDIS et Transporteurs privés de l'Isère, document qui nous a été fourni lors de cette interview, nous avons pu construire un modèle RdP décrivant son organisation opérationnelle. Les appels du 18, le 112 et du SAMU, dans le cadre de l'interconnexion des deux services, arrivent au CTA (T_1) et attendent dans la place (P_1) qu'un opérateur soit disponible. Quand un opérateur prend en compte l'appel (T_2), il renseigne la fiche d'appel, il y note l'identité et les coordonnées de l'appelant, le motif de l'appel… (P_2). Il effectue ensuite un tri (P_3). Trois cas de figures sont à distinguer, chacun d'eux est présenté par une transition dans la figure suivante :

- ✓ L'appel peut être d'ordre médical (T_4)
- ✓ Il peut s'avérer une détresse vitale (T'_4)
- ✓ Enfin, il peut être une demande de l'intervention d'une équipe de pompiers de la part du SAMU (T''_4).



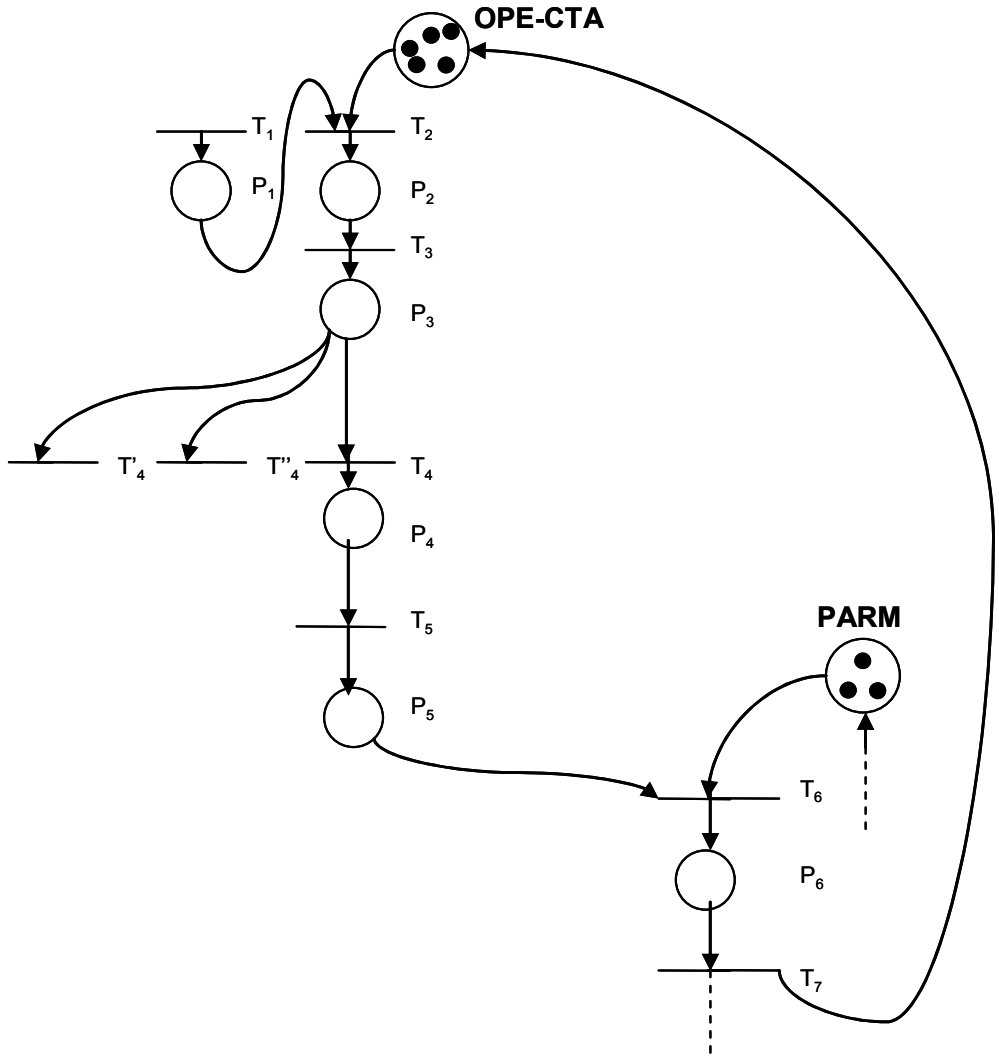
T_1: Appel 18-112- bascule 15
T_2: PARM disponible
T_3: Fiche d'appel remplie
T_4: Fin tri [Problème d'ordre médical]
T'_4: Fin tri [Détresse Vitale]
T''_4: Fin tri [Demande intervention de la part du SAMU]

P_1: Appelant attend Opérateur
P_2: Opérateur remplit la fiche d'appel
P_3: Opérateur trie appels

Figure IV.1. Modèle RdP présentant la réception et le tri des appels parvenant au CTA

➢ ***Problème médical sans urgence***

Lorsque l'appel est arrivé à l'opérateur du CTA, et qu'il est de nature médicale (T_4), l'interconnexion des centres 15 et 18 doit intervenir systématiquement. L'opérateur appelle le PARM (T_5), lui transmet l'appel et mène une conférence téléphonique à trois (opérateur, PARM et patient) afin de faciliter la régulation médicale (P_6). Le SAMU se charge alors de la suite de l'affaire. Le SDIS peut être rappelé si le médecin régulateur décide de l'envoi d'une équipe de pompiers.



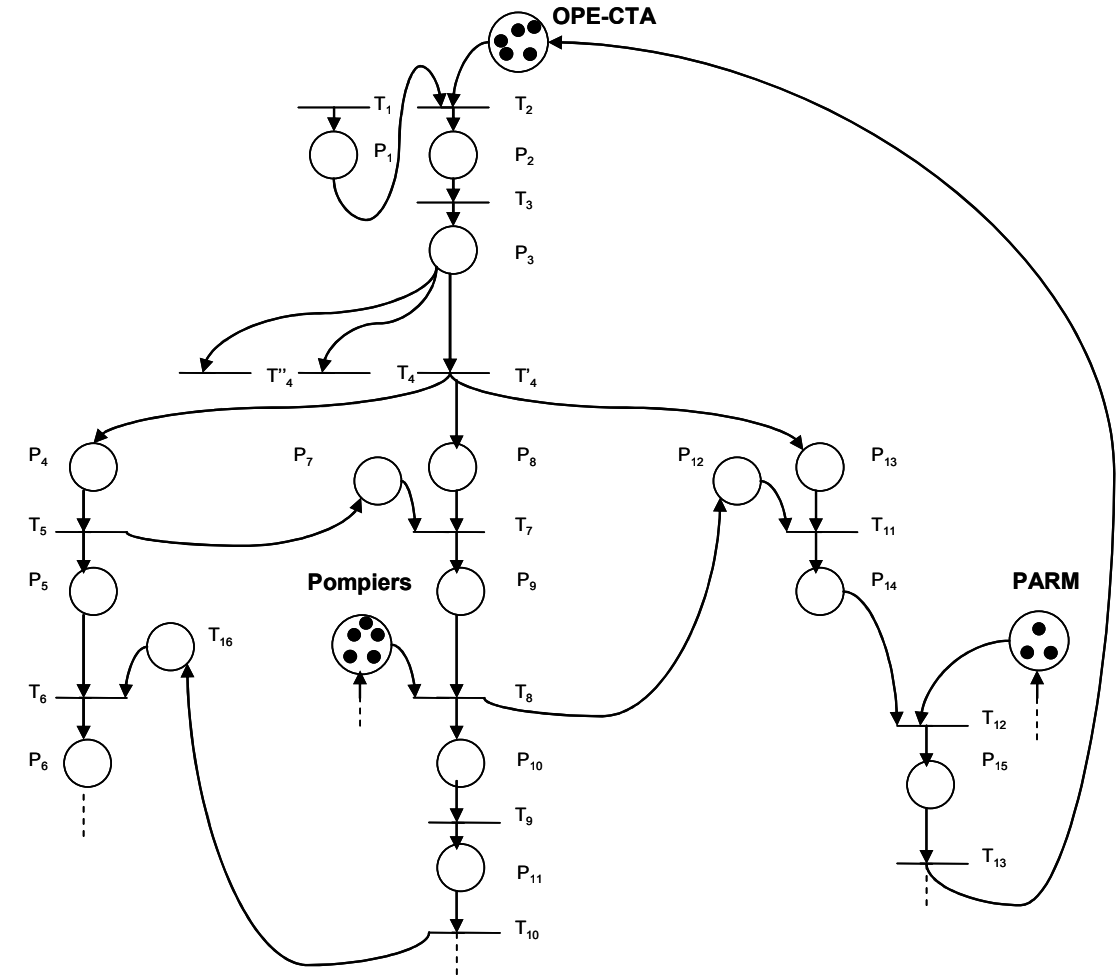
T_1: Appel 18-112- bascule 15
T_2: PARM disponible
T_3: Fiche d'appel remplie
T_4: Fin tri [Problème d'ordre médical]
T'_4: Fin tri [Détresse Vitale]
T''_4: Fin tri [Demande intervention de la part du SAMU]
T_5: Appel 15
T_6: PARM prend appel
T_7: Appel et Fiche d'appel transmis

P_1: Appelant attend Opérateur
P_2: Opérateur remplit la fiche d'appel
P_3: Opérateur trie appels
P_4:Besoin avis médical
P_5: Opérateur attend PARM
P_6: Opérateur transmet Fiche Appel + Appel au PARM

Figure IV.2. Traitement des appels de nature médicale au sein du CTA

➢ ***Détresse vitale***

Si l'opérateur détecte une détresse vitale derrière l'appel (T'_4), il informe l'appelant de l'arrivée des secours (P_4), puis déclenche immédiatement une équipe de pompiers pour apporter les premiers soins au patient. Il cherche l'équipe de pompiers la plus proche du lieu de détresse (P_8). Dès qu'il trouve une équipe, il déclenche son départ (T_8). Il contacte ensuite le SAMU (T_{11}) pour passer la fiche d'appel au PARM en précisant les moyens qu'il a déjà mobilisés (P_{15}). Le PARM passe alors l'appel au MOP pour régulation et éventuel envoi d'une équipe médicalisée.



P_1: Appelant attend Opérateur
P_2: Opérateur remplit la fiche d'appel
P_3: Opérateur trie appels
P_4: Opérateur informe appelant arrivée secours
P_5: Appelant informé
P_6: Patient pris en charge par secours
P_7: Transition
P_8: Opérateur cherche équipe pompiers la +proche
P_9: Opérateur bipe pompiers
P_{10}: Pompiers se préparent
P_{11}: Pompiers se déplacent vers LD
P_{12}: Transition
P_{13}: Besoin appel SAMU
P_{14}: Opérateur attend PARM
P_{15}: Opérateur transmet appel + Fiche appel au SAMU
P_{16}: Transition
T_1: Appel 18-112- bascule 15
T_2: PARM disponible
T_3: Fiche d'appel remplie
T_4: Fin tri [Problème d'ordre médical]
T'_4: Fin tri [Détresse Vitale]
T''_4: [Fin tri Demande intervention de la part du SAMU]
T_5: Fin information
T_6: Arrivée LD
T_7: Equipe trouvée
T_8: Fin bipe
T_9: Pompiers prêts
T_{10}: Arrivée
T_{11}: Appel SAMU
T_{12}: PARM prend appel
T_{13}: Fin transmission

Figure IV.3. Modèle RdP décrivant le traitement des détresses vitales au CTA

➢ ***Des appels parvenant du centre 15***

Le SAMU appelle souvent le SDIS pour demander l'intervention d'une équipe de pompiers (T''_4). Le PARM formule sa demande auprès de l'opérateur (P_4). Celui-ci effectue une recherche de l'équipe de sapeurs-pompiers la plus appropriée à la demande du PARM notamment en termes de délais (P_5). Dès qu'il trouve une équipe disponible, il déclenche son départ (T_7). C'est le SAMU qui se charge du suivi de l'intervention.

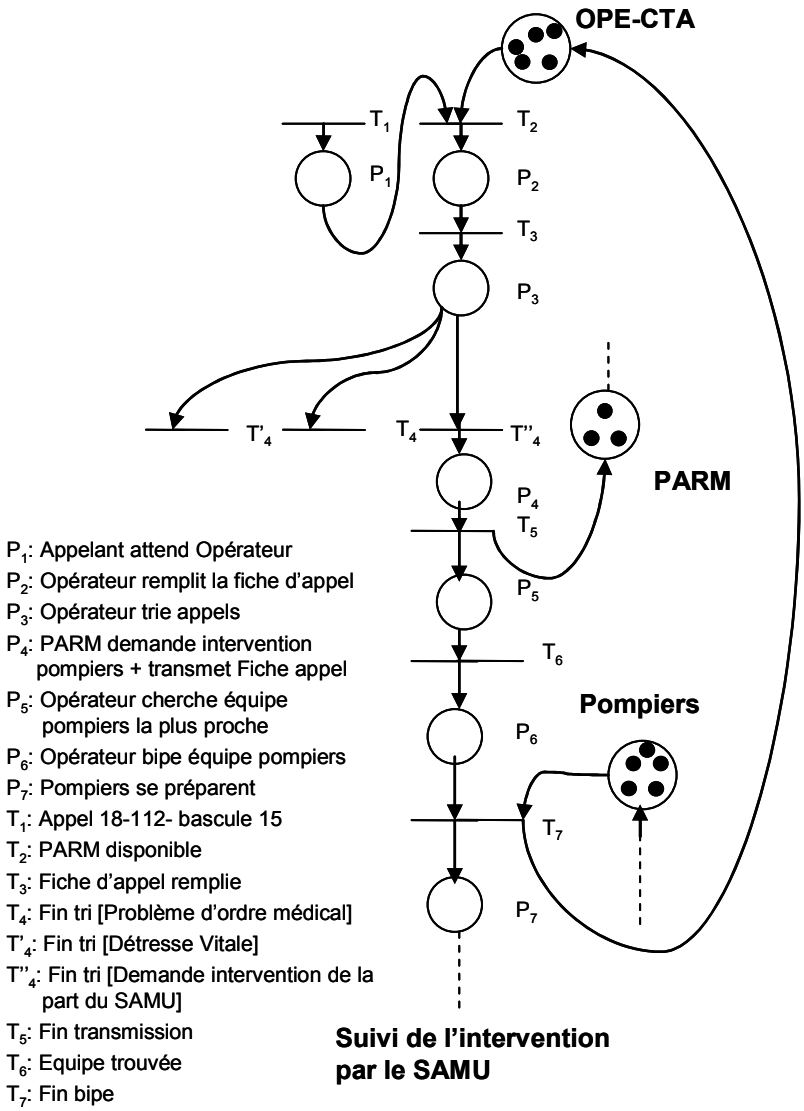


Figure IV.4. Traitement des demandes d'interventions des pompiers de la part du SAMU au sein du CTA

I.3.Ambulances privées

Les ambulanciers privés sont aujourd'hui des partenaires à part entière de l'organisation du traitement des urgences dans le département. Plus précisément, ils interviennent dans le dispositif comme vecteur de transport.

I.3.1. Les ambulances privées en chiffres

Dans le département de l'Isère, les sociétés d'ambulances privées sont en nombre de 160. Ce département dispose de 425 autorisations de circulation. La possession et la mise en œuvre d'un véhicule de transport sanitaire sont réglementées et soumises à une autorisation délivrée par le préfet. Le nombre de véhicules est donc par là limité. Sur les 425 autorisations, seulement 36 véhicules ont une vocation exclusivement hospitalière, le secteur privé dispose quant à lui de 200 ambulances et de 180 Véhicules Sanitaires Légers (VSL).

Depuis 2005, date à partir de laquelle a été effectuée une comptabilisation fiable, une augmentation constante du nombre de transports réalisés par les ambulanciers privés a été enregistrée. Cette augmentation est très conséquente puisqu'elle atteint globalement plus de 40%. Parallèlement, le nombre de carences a diminué significativement pour atteindre 11% en 2008.

L'implication des ambulances privées dans l'urgence en Isère est aujourd'hui manifeste et résulte d'un engagement dans la prise en charge des urgences bien marqué. Le volume d'activité des ambulanciers est estimé à un tiers des transports de personnes effectués en urgence dans le département de l'Isère (Ambulanciers de l'Isère, 2009).

I.3.2. Organisation

Afin de connaître les modalités de traitement des demandes d'ambulances privées, nous nous sommes référés à un document établi dans le cadre du projet HRP3 (HRP). Nous l'avons complété à partir des informations que nous avons obtenues lors de notre stage au SAMU. L'organisation de la participation des ambulances privées à l'urgence suit deux régimes bien distincts, c'est pour cela que nous distinguons les ambulances privées consultées en journée et celles intervenant en période de garde.

- ***Période de garde ambulancière***

Les entreprises de transports sanitaires sont tenues de participer à tour de rôle à un service de garde sous l'autorité du préfet : toutes les nuits de 20h à 8h, le dimanche et les jours fériés de 8h à 20h. Le service de garde fait l'objet d'une organisation et d'un mode de rémunération spécifique. Le département de l'Isère a été divisé en 13 secteurs dans lesquels il y a au moins une ambulance opérationnelle pendant les périodes de garde. Le secteur de Grenoble se voit attribué deux ambulances le dimanche et les jours fériés et les secteurs connaissant une activité touristique saisonnière se voient également renforcés l'hiver.

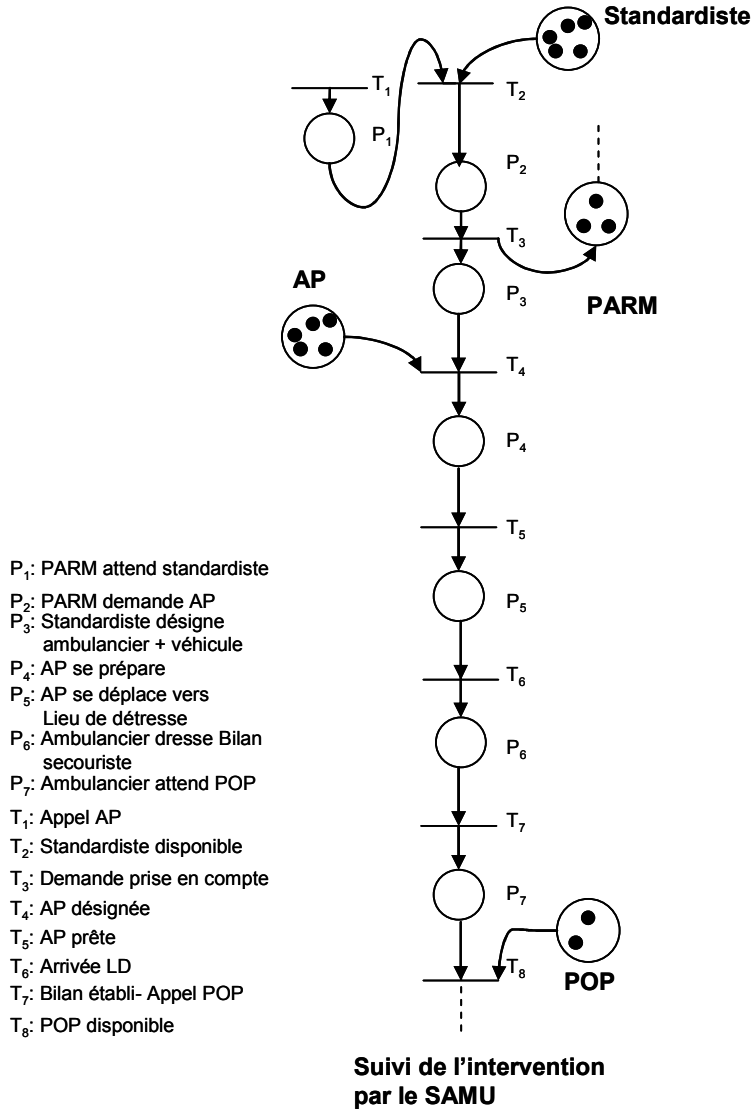
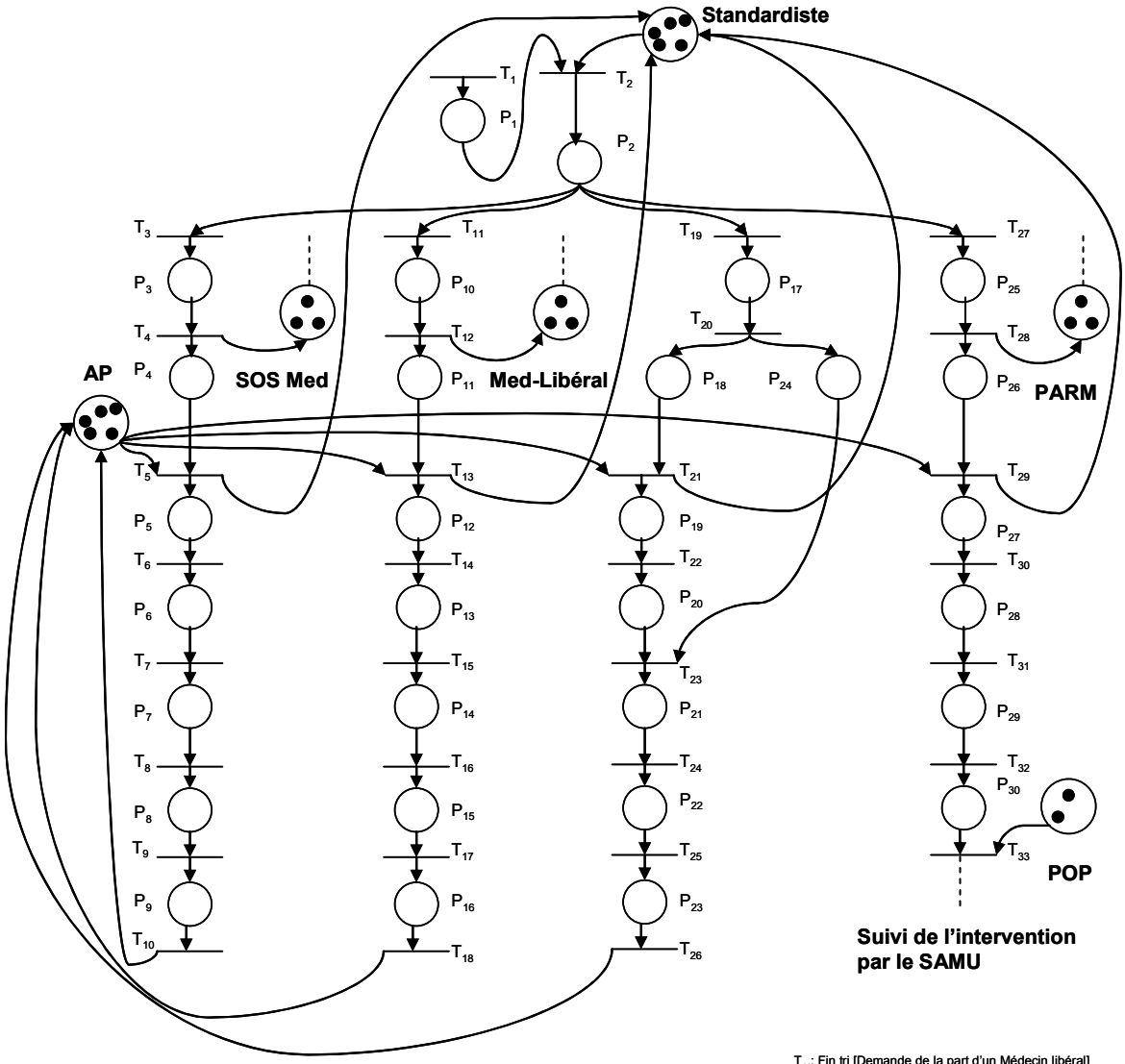


Figure IV.5. Modèle RdP décrivant le traitement des demandes d'intervention d'une ambulance de garde de la part du SAMU

L'ambulance de garde intervient exclusivement sur décision du centre 15, c'est-à-dire après qu'un médecin régulateur ait choisi l'ambulance privée comme le moyen d'intervention le plus approprié à l'état du patient. Dans ce cas, le PARM fait appel à l'ambulance de garde pour amener un patient dans une structure de soins. Il contacte le standardiste, précise le motif de l'appel et indique les coordonnées du patient (P_2). Le standardiste note ces informations (P_3) puis déclenche le départ de l'ambulance privée qui se rend sur les lieux (P_5). L'ambulancier établit un bilan secouriste dès son arrivée chez le patient (P_6) et le transmet au SAMU. Les standardistes sont représentés dans le modèle suivant par les jetons se trouvant dans la place (standardiste).

➢ ***Période hors garde ambulancière***

Les demandes d'intervention parviennent aux entreprises de transporteurs privés du centre 15 (T_{25}), des médecins libéraux (T_{11}), de SOS Médecins (T_3), de la population (T_{18}).



P_1: Appelant attend standardiste
P_2: Standardiste trie appel
P_3: Standardiste note demande SOS médecin et l'informe de ses disponibilités
P_4: Standardiste désigne ambulancier +véhicule
P_5: AP se prépare
P_6: AP se déplace vers LD
P_7: Ambulancier conditionne patient
P_8: AP transporte patient dans unité de soins
P_9: AP dépose patient dans l'unité de soins
P_{10}: Standardiste note demande médecin et l'informe de ses disponibilités
P_{11}: Standardiste désigne ambulancier +véhicule
P_{12}: AP se prépare
P_{13}: AP se déplace vers LD
P_{14}: Ambulancier conditionne patient
P_{15}: AP transporte patient dans unité de soins
P_{16}: AP dépose patient dans l'unité de soins
P_{17}: Standardiste note demande particulier et l'informe de ses disponibilités
P_{18}: Standardiste désigne ambulancier +véhicule
P_{19}: AP se prépare
P_{20}: AP se déplace vers LD
P_{21}: Ambulancier conditionne patient
P_{22}: AP transporte patient dans unité de soins
P_{23}: AP dépose patient dans l'unité de soins
P_{24}: Particulier informé arrivée AP
P_{25}: Standardiste note demande PARM et l'informe de ses disponibilités
P_{26}: Standardiste désigne ambulancier+ véhicule
P_{27}: AP se prépare
P_{28}: AP se déplace vers LD
P_{29}: Ambulancier dresse BS
P_{30}: Ambulancier attend POP
T_1: Appel AP
T_2: Standardiste disponible
T_3: Fin tri [Demande de la part de SOS Med]
T_4: Demande prise en compte
T_5: AP prend en compte demande standardiste
T_6: AP prête
T_7: Arrivée LD
T_8: Patient prêt pour transport
T_9: Arrivée unité de soins
T_{10}: Fin mission AP
T_{11}: Fin tri [Demande de la part d'un Médecin libéral]
T_{12}: Demande prise en compte
T_{13}: AP prend en compte demande standardiste
T_{14}: AP prête
T_{15}: Arrivée LD
T_{16}: Patient prêt pour transport
T_{17}: Arrivée unité de soins
T_{18}: Fin mission AP
T_{19}: Fin tri [Demande de la part d'un particulier]
T_{20}: Demande prise en compte
T_{21}: AP prend en compte demande standardiste
T_{22}: AP prête
T_{23}: Arrivée LD
T_{24}: Patient prêt pour transport
T_{25}: Arrivée unité de soins
T_{26}: Fin mission AP
T_{27}: Fin tri [Demande de la part du SMUR]
T_{28}: Demande prise en compte
T_{29}: AP prend en compte demande standardiste
T_{30}: AP prête
T_{31}: Arrivée LD
T_{32}: BS établi – Appel SAMU
T_{33}: POP disponible

Figure IV.6. Traitement des demandes d'intervention d'ambulances de la part du SAMU, hors période de garde

Quelque soit le demandeur, le standardiste vérifie la disponibilité des ambulances représentées dans le modèle par les jetons se trouvant dans la place (AP) et précise les délais dans lesquels elles peuvent répondre à leurs demandes. Si l'appelant est satisfait des délais indiqués, l'ambulancier peut déclencher le départ d'une équipe ambulancière.

Contrairement aux interventions faites auprès de particuliers, de médecins libéraux et de SOS Médecins, qui se résument dans les faits à aller chercher le patient (P_6, P_{13} et P_{20}) puis à le transporter (P_8, P_{15} et P_{22}) et le déposer dans une unité de soins de son choix ou désignée par un médecin (P_9, P_{16} et P_{23}), les interventions faites sur la demande du SAMU doivent obligatoirement faire l'objet d'un suivi par ce dernier : l'ambulancier effectue un bilan secouriste dès son arrivée sur le lieu de détresse (P_{29}), qu'il envoie par la suite au POP (P_{28}).

II.1.4. Médecins Libéraux

Nous distinguons deux modes d'interventions des médecins libéraux : lorsqu'ils travaillent dans leurs cabinets dans la journée et quand ils sont de garde sous la direction du SAMU.

- ***Médecins travaillant dans la journée dans leurs cabinets médicaux***

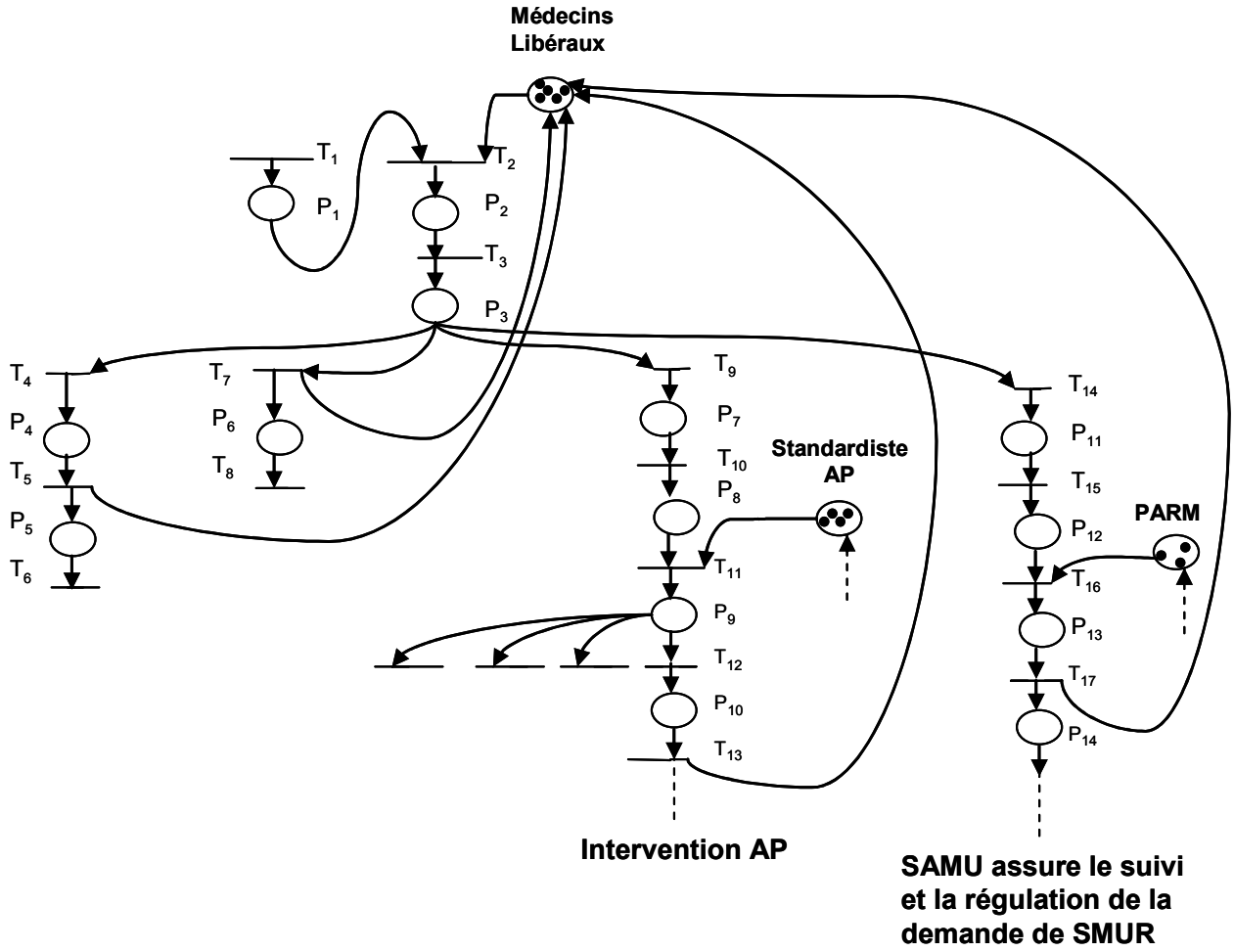
Dans la période d'ouverture des cabinets médicaux, c'est-à-dire de 8h à 12h et de 14h à 18h, les patients peuvent consulter leur médecin traitant ou un autre médecin libéral en cas de problème médical.

Le modèle RdP de la figure IV.7 décrit la prise en charge des malades par les médecins de ville : Les patients affluent au cabinet du médecin (T_1). Chacun attend son tour pour être examiné (P_1). Quand le médecin est disponible, il examine le patient (P_2), puis prend une décision (P_3) par rapport à l'état du patient diagnostiqué. Il peut selon les cas :

- ✓ Demander au patient de rentrer chez lui (T_7),
- ✓ Se rendre dans une structure hospitalière s'il a besoin d'examens complémentaires (radiologie ou tests biologiques) ou d'une prise en charge plus lourde (T_5),
- ✓ Il peut également solliciter une ambulance privée pour transporter le patient dans une unité de soins si ce dernier ne peut pas se déplacer seul (T_{10}).

C'est lui qui se charge de la recherche d'un transporteur privé pour assurer le transport tout en respectant le choix du patient.

- ✓ Si l'état du patient est très grave et qu'il nécessite un suivi médical lors de son transport, le médecin demande un SMUR par l'intermédiaire du SAMU (T_{11}).



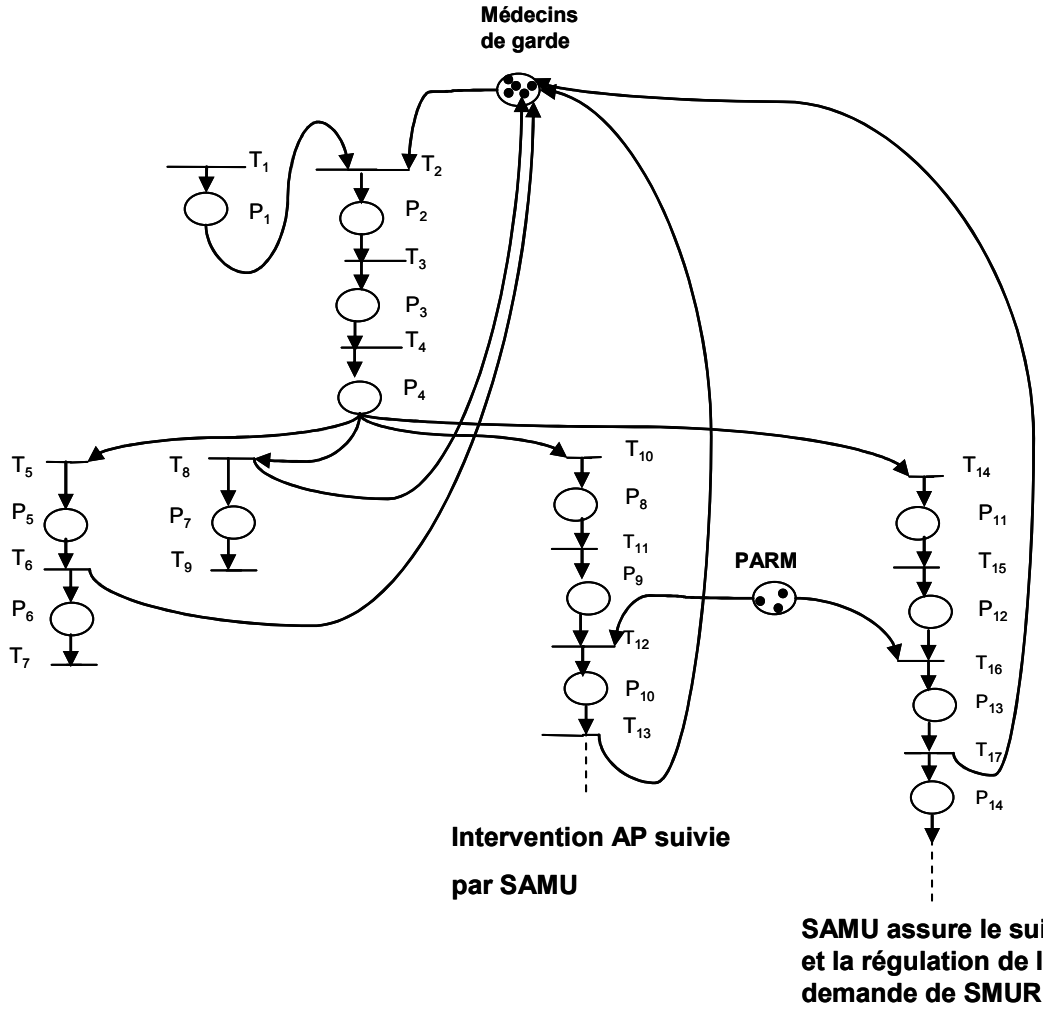
P_1: Patient attend médecin
P_2: Médecin examine patient
P_3: Médecin prend décision
P_4: Médecin demande au patient d'aller au SU
P_5: Patient se déplace vers SU
P_6: Patient examiné reste chez lui
P_7: Besoin AP
P_8: Médecin attend standardiste AP
P_9: Standardiste trie appels
P_{10}: Médecin demande intervention
P_{11}: Besoin SMUR
P_{12}: Médecin attend PARM
P_{13}: Médecin passe demande au PARM
P_{14}: PARM bascule appel au MOP

T_1: Patient arrive au cabinet
T_2: Médecin libéral disponible
T_3: Fin examen
T_4: Décision Prise [Patient va au SU]
T_5: Fin information
T_6: Arrivée patient au SU
T_7: Décision Prise [Patient reste chez lui]
T_8: Fin traitement demande
T_9: Décision Prise [Nécessité intervention AP]
T_{10}: Appel AP
T_{11}: Standardiste AP disponible
T_{12}: Demande intervention SOS-Med
T_{13}: Demande prise en compte
T_{14}: Décision Prise [Nécessité SMUR]
T_{15}: Appel SAMU
T_{16}: PARM disponible
T_{17}: Demande prise en compte

Figure IV.7. Modèle RdP décrivant le processus de réponse aux demandes de soins au cabinet médical

➢ ***Médecins de garde***

La prise en charge des demandes de soins d'urgence par le médecin de garde est présentée par le modèle RdP de la figure IV.8.



P_1: Patient attend Médecin de garde
P_2: Médecin se déplace chez patient
P_3: Médecin examine patient
P_4: Médecin prend décision
P_5: Médecin demande au patient d'aller au SU
P_6: Patient se déplace vers SU
P_7: Patient examiné reste chez lui
P_8: Besoin AP
P_9: Médecin attend PARM
P_{10}: PARM note demande médecin
P_{11}: Besoin SMUR
P_{12}: Médecin attend PARM
P_{13}: Médecin passe demande au PARM
P_{14}: PARM bascule appel au MOP
T_1: Demandes d'interventions de la part du PARM arrivent au médecin
T_2: Médecin de garde prend en compte demande
T_3: Arrivée LD
T_4: Fin examen
T_5: Décision Prise [Patient va au SU]
T_6: Fin information
T_7: Arrivée patient au SU
T_8: Décision Prise [Patient reste chez lui]
T_9: Fin traitement demande
T_{10}: Décision Prise [Nécessité intervention AP]
T_{11}: Appel AP
T_{12}: PARM disponible
T_{13}: Demande prise en compte
T_{14}: Décision Prise [Nécessité SMUR]
T_{15}: Appel SAMU
T_{16}: PARM disponible
T_{17}: Demande prise en compte

Figure IV.8. Modèle RdP présentant le processus de réponse aux demandes de soins d'urgences de la part du SAMU par le médecin de garde

Quand un médecin est de garde, il reçoit les demandes d'intervention de la part du SAMU (T_1). Lorsqu'il prend en compte la demande du PARM, il se déplace au chevet du patient (P_2) et examine ce dernier (P_3). A l'issue de cet examen médical et tout comme le médecin exerçant dans la journée, il peut décider de :

- ✓ Laisser le patient chez lui (T_8),
- ✓ Envoyer le patient dans une structure hospitalière s'il a besoin d'examens complémentaires ou d'une prise en charge plus lourde (T_5).
- ✓ Demander une ambulance privée pour transporter le patient dans une unité de soins si ce dernier ne peut pas se déplacer seul (T_{10}).
- ✓ Solliciter le SAMU pour demander un SMUR, si l'état du patient est très grave et qu'il nécessite un suivi médical lors de son transport (T_{14}).

Contrairement au médecin travaillant dans la journée, quand le médecin est de garde et qu'il a besoin d'une ambulance, il formule sa demande au SAMU et c'est ce dernier qui se charge de lui en envoyer une. C'est également le centre 15 qui assure le suivi de la suite de l'intervention de l'ambulancier privé.

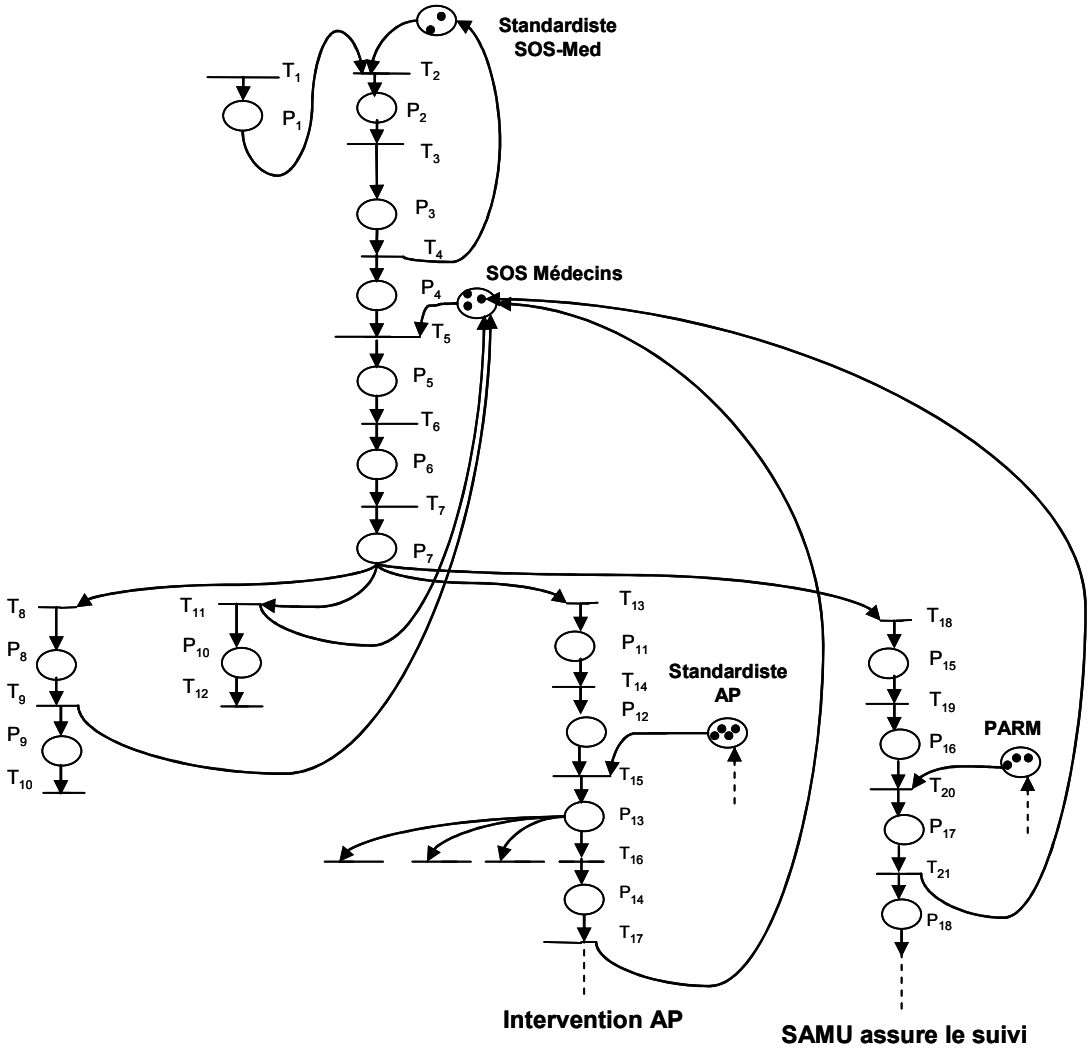
II.1.5. SOS Médecins Grenoble

Nous avons pu identifier le mode de travail de SOS Médecins à travers une interview avec le médecin Chef de SOS Médecins de Grenoble.

Les médecins travaillant au sein de cette structure assurent la garde médicale dans certains secteurs de l'agglomération grenobloise. Dans ce cas, ils fonctionnent exactement comme les médecins de garde : ils reçoivent des demandes d'intervention de la part du SAMU et font suivre leurs missions par ce dernier.

SOS Médecins assure également la prise en charge des demandes de soins indépendamment du centre 15. Ils sont dotés d'un centre de réception des appels d'urgences dans lequel sont reçus les appels provenant essentiellement de la population.

Les standardistes n'ont aucune compétence médicale, ils sont formés à la prise d'appels urgents et sont souvent encadrés par un médecin présent au standard ou immédiatement joignable. Ils peuvent faire appel au médecin, à tout moment, afin qu'il effectue la visite, qu'il reçoive en consultation ou qu'il donne un conseil téléphonique à un malade.



P_1: Appelant attend Standardiste
P_2: Standardiste note demande et évalue niveau urgence du patient
P_3: Standardiste affecte patient à un médecin
P_4: Patient attend Médecin
P_5: Médecin se déplace vers LD
P_6: Médecin examine patient
P_7: Médecin prend décision
P_8: Médecin demande au patient d'aller au SU
P_9: Patient se déplace vers SU
P_{10}: Patient examiné reste chez lui
P_{11}: Besoin AP
P_{12}: Médecin attend standardiste AP
P_{13}: Standardiste Trie appels
P_{14}: Médecin demande intervention
P_{15}: Besoin SMUR
P_{16}: Médecin attend PARM
P_{17}: Médecin passe demande au PARM
P_{18}: PARM bascule appel au MOP

T_1: Appel SOS Médecins
T_2: Standardiste SOS disponible
T_3: Fin évaluation
T_4: Patient affecté à un médecin
T_5: Médecin disponible
T_6: Arrivée LD
T_7: Fin examen
T_8: Décision Prise [Patient va au SU]
T_9: Fin information
T_{10}: Arrivée patient au SU
T_{11}: Décision Prise [Patient reste chez lui]
T_{12}: Fin traitement demande
T_{13}: Décision Prise [Nécessité intervention AP]
T_{14}: Appel AP
T_{15}:Standardiste AP disponible
T_{16}: Demande intervention SOS -Med
T_{17}: Demande prise en compte
T_{18}: Décision Prise [Nécessité SMUR]
T_{19}: Appel SAMU
T_{20}: PARM disponible
T_{21}: Demande prise en compte

Figure IV.9. Modèle RdP présentant la réponse aux demandes de soins d'urgences par SOS Médecins

Le modèle de la figure précédente détaille les différentes étapes de la prise en charge des appels d'urgences dans cette structure. Tout d'abord, le standardiste répond à l'appel et évalue la gravité de l'état du patient (P_2). Le niveau de sévérité n'est pas apprécié par niveau CCMU ni GEMSA, SOS Médecins utilise une échelle d'évaluation de quatre niveaux qui lui est propre. Ensuite, le standardiste affecte le patient à un médecin selon la disponibilité de ces derniers (P_3). Quand le médecin prend en compte la demande (T_5), il se déplace chez le patient (P_5), l'examine (P_6) puis décide selon son état de :

- ✓ Laisser le patient examiné chez lui (T_{11}),
- ✓ Demander au patient de se rendre dans une unité de soins s'il a besoin d'examens complémentaires ou d'une prise en charge plus lourde (T_8).
- ✓ Demander l'intervention d'une ambulance privée qui va assurer le transport du patient vers une structure hospitalière si ce dernier ne peut pas se déplacer seul (T_{13}).
- ✓ Demander l'intervention d'une équipe SMUR par l'intermédiaire du SAMU, dans le cas où l'état du patient est très grave et qu'il nécessite un accompagnement médical lors de son transport (T_{18}).

Le département de l'Isère comprend une autre structure équivalente à SOS Médecins, située à Bourgoin-Jallieu, appelée 24 Médecins.

II.1.6. Patients qui vont d'eux-mêmes au service des urgences

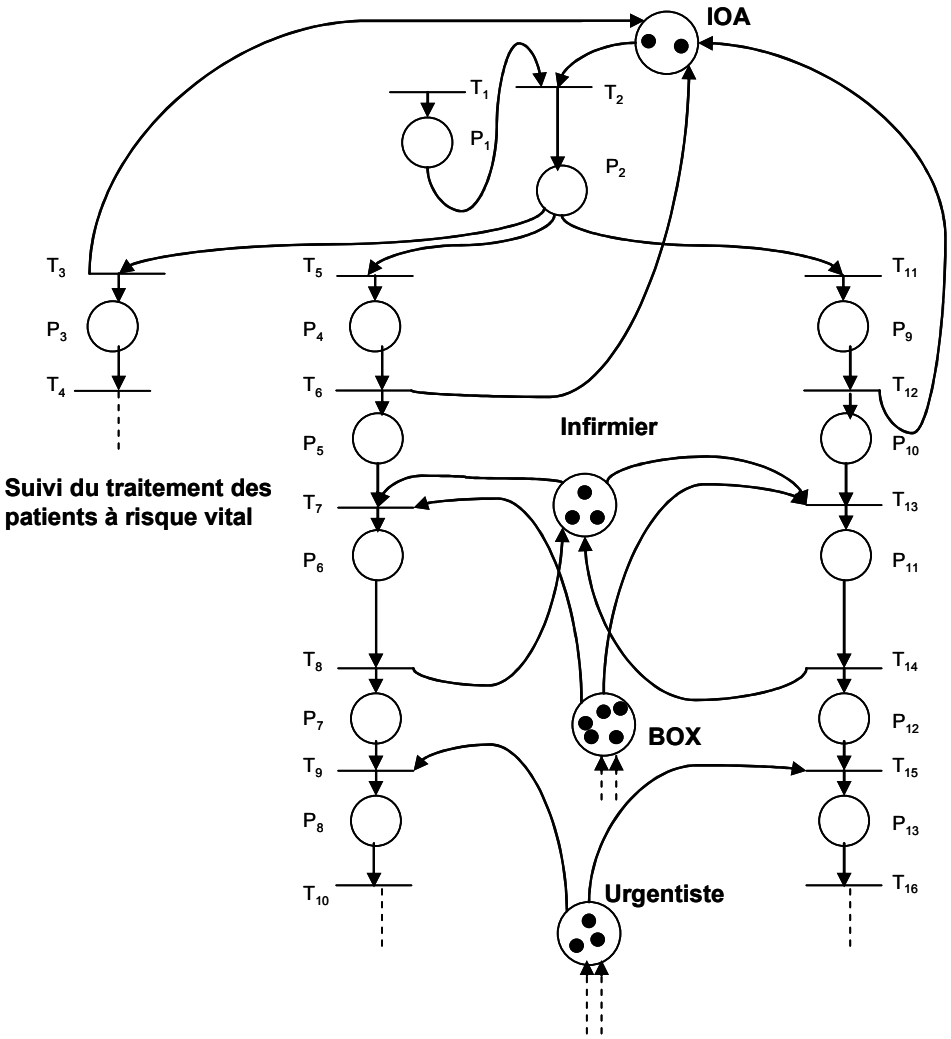
Ce genre de patients constitue la cible de cette partie de notre étude. Leur présentation dans le modèle est simple car ils se rendent directement aux urgences, ils ne parcourent aucun circuit au préalable.

II.1.7. Les services d'accueil des urgences

Nous avons pu constater suite à notre entrevue avec le chef du service des urgences du CHU de Grenoble, que parmi tous les centres qui peuvent accueillir des urgences hospitalières dans le département selon la carte établie par l'ARH de la région Rhône-Alpes (ARH Rhône-Alpes), trois unités prennent en charge la plupart des demandes en soins d'urgences. Ce sont : le CHU de Grenoble, la Clinique des Cèdres et la Clinique Mutualiste des Eaux Claires.

Dans le cadre de cette analyse, seules les premières étapes du processus de prise en charge des malades au sein du SU ont été prises en considération, à savoir l'enregistrement des patients, leur mise en Box et leur examen par le médecin.

Le modèle RdP suivant décrit le déroulement de ces étapes dans le SU :



P_1: Patient attend IOA
P_2: IOA enregistre patient
P_3: Patient à risque vital conduit dans la salle de déchoquage
P_4: IOA diagnostique patient dont l'état est grave
P_5: Patient mis sous surveillance
P_6: Patient mis dans un Box
P_7: Patient attend Médecin
P_8: Examen du patient par médecin urgentiste
P_9: IOA diagnostique patient dont l'état est stable
P_{10}: Patient attend Box dans la salle d'attente
P_{11}: Patient mis en Box
P_{12}: Patient attend Médecin
P_{13}: Examen du patient par médecin urgentiste

T_1: Arrivée SU
T_2: IOA Disponible
T_3: Fin tri [Risque Vital]
T_4: Entrée patient à risque vital dans la salle de déchoquage
T_5: Fin tri [Etat Grave]
T_6: Fin diagnostic
T_7: Box disponible
T_8: Fin mise en Box du patient
T_9: Médecin urgentiste disponible
T_{10}: Suite du traitement patient
T_{11}: Fin tri [Etat Stable]
T_{12}: Fin diagnostic
T_{13}: Box disponible
T_{14}: Fin mise en Box du patient
T_{15}: Médecin urgentiste disponible
T_{16}: Suite du traitement du patient

Figure IV.10. Modèle RdP présentant les premières étapes de la prise en charge des urgences au sein du SU

Les patients affluent au SU (T1). Qu'ils soient arrivés à bord d'un SMUR, d'une ambulance privée, d'un véhicule des pompiers ou par leurs propres moyens..., qu'ils soient envoyés par leur médecin traitant, par le médecin de garde ou qu'ils soient venus d'eux-mêmes...tous les patients sont d'abord reçus par un IOA (Infirmier Organisateur de l'Accueil) qui enregistre leur arrivée au SU (P2).

L'IOA diagnostique l'état de chaque malade, détermine la sévérité de la pathologie dont il souffre (P4 et P9) et renseigne son dossier patient, sauf ceux présentant un risque vital qui, eux, sont directement acheminés vers une salle de déchoquage (P3).

Selon les symptômes que présentent les patients, ils sont :

- ✓ Soit mis sous surveillance dans une salle dédiée à cet effet, si leur état est jugé urgent (P5),
- ✓ Soit conduits dans une salle d'attente, si leur état de santé est estimé stable (P10).

Dès qu'un Box se libère (T7 et T13), un infirmier passe à l'accueil et choisit un dossier patient en tâchant de faire passer les malades dont l'état est plus urgent en premier. Il conduit le patient choisi au box libéré. Ce dernier y attend le médecin urgentiste.

Lorsqu'un médecin, informé de l'attente du patient dans le Box, est disponible (T9 et T15), il se rend au Box en question afin d'y examiner le malade (P8 et P13). La consultation de celui-ci peut déboucher sur un avis de retour au domicile, une hospitalisation au SU, une demande d'examens complémentaires, un transfert dans une autre structure hospitalière...

Cette première analyse nous a permis de comprendre le dispositif de prise en charge des urgences en amont de l'hôpital et de cartographier les flux des patients à travers ce service. Les différents modèles décrits ici, auxquels il faut ajouter celui décrivant le SAMU et la régulation médicale, permettent d'obtenir, en les assemblant, une représentation ou cartographie complète des flux de patients traversant le système amont des urgences. Ils autorisent dès lors une évaluation de la phase amont de la prise en charge des patients des services d'urgences.

Chapitre V
Analyse et évaluation du fonctionnement actuel et propositions d'amélioration

Introduction

Les modèles que nous avons construits décrivent les systèmes de la prise en charge des appels de secours au CRRA/SAMU38, puis dans l'ensemble du réseau des urgences pré-hospitalières, tels qu'ils fonctionnent actuellement.

Au delà de l'analyse que peuvent procurer ces modèles réseaux de Petri, une fois temporisés et simulés, nous permettront, d'abord de reproduire artificiellement le fonctionnement des systèmes en question, d'évaluer leurs performances respectives et de repérer leurs dysfonctionnements. Les simulations de ces modèles permettront, par ailleurs, de visualiser les conséquences de certains éléments d'amélioration apportés aux dispositifs en question, mettant ainsi à la disposition des autorités hospitalières des informations utiles dans la prise de décision.

Concernant la régulation médicale dans les centres 15, seront particulièrement étudiés la gestion des ressources humaines, les flux de patients et la longueur des files d'attente.

En revanche, lorsqu'il s'agit d'améliorer les performances du réseau global, deux alternatives nous intéressent en particulier. Elles sont essentiellement axées sur les groupements de médecins, l'une des principales assises du système d'urgence face aux défis du futur.

La première consiste au renforcement de certaines structures déjà existantes et pouvant jouer le rôle de filtre des flux de patients entrant aux services des urgences telles que SOS Médecins.

La deuxième, se résume dans l'instauration de Maisons Médicales de Garde, centres de soins pouvant servir de décharge au service d'urgence, que nous intégrerons dans notre modèle puis évalueront l'impact sur le SU.

Nos modèles étaient conçus grâce aux réseaux de Petri colorés. Pour les faire tourner, nous avons fait appel à CPN Tools, un logiciel de simulation de haut niveau de Réseaux de Petri développé afin d'éditer, simuler et analyser des réseaux de Petri Colorés (CPN Tools).

I. Le SAMU 38

I.1. Objectifs de simulations

Nous ciblons dans cette étude le PARM et le médecin régulateur de la PDS. Ce tandem joue un rôle de premier plan dans la régulation médicale. Il revient à lui-seul de traiter 80% des appels parvenant au CRRA. Nous poursuivons un double objectif, d'une part d'analyse et d'évaluation, celles-ci étant garanties par l'étude de la dynamique actuelle du processus de régulation médicale et d'autre part, de prédiction, celle-ci étant assurée par l'étude du comportement de ce système, à demande de secours croissante, face aux variations de certains paramètres de flux et de ressources.

I.2. Critères de performance retenus pour le tri des appels d'urgence

L'évaluation de la régulation médicale nécessite le recours à des indicateurs quantitatifs répondant à nos objectifs. La grille de critères de performance suivante nous semble la plus parlante :

- ***Pourcentage d'appels décrochés en moins d'une minute***

La qualité du décroché est un élément essentiel dans la régulation médicale. Décrocher l'appel et apprécier la gravité de l'état du patient par le PARM constitue le tronc commun à tous les appels du SAMU indépendamment de leur trajectoire ultérieure et leur degré d'urgence.

Des durées d'attente longues au niveau de ce poste peuvent s'avérer graves pour les détresses vitales. Il est vrai que les appels reçus au SAMU sont dans leur majorité des appels PDS, plus importants en nombre, moins urgents et pouvant attendre. Mais derrière un appel, il peut y avoir une réelle détresse et comme la sévérité de l'état du patient n'est connue qu'après que le PARM ait répondu à l'appelant, moins les appels attendent à ce niveau, plus les chances de survie des cas urgents sont importantes. Par ailleurs, des délais d'attente courts découragent les patients du SAMU d'abandonner leurs appels de secours et dispensent ainsi le SU de probables passages injustifiés.

Il en va du médecin régulateur comme du PARM : c'est la rapidité de répondre qui prime. Pour le médecin traitant la PDS, ressource fortement sollicitée, décrocher rapidement les appels de secours s'inscrit dans la démarche globale de qualité du CRRA.

Pour toutes ces raisons, les pourcentages de décrochés en moins de 60 secondes pour le PARM et le MH figurent parmi les indicateurs qui nous ont guidés dans cette analyse.

➢ ***Délai d'attente en amont du poste du PARM et du Médecin de la PDS***

Le relevé des pourcentages de décrochés dans la minute pour le PARM et le MH rime forcément avec la détermination des délais d'attente en amont des postes du PARM et du médecin de la PDS. Ces critères de performance complètent notre vision globale du comportement du dispositif de la régulation médicale.

➢ ***Taux d'occupation du PARM et du MH***

Les taux de charge du PARM et du MH sont considérés au même titre que les indicateurs de performance précités. Leur corrélation avec ces derniers donne plus de sens à notre analyse.

I. 3. Arrivée des appels au CRRA

La courbe ci-après, considérée par les personnels du SAMU38 comme représentative, décrit la distribution journalière de l'arrivée des appels au CRRA.

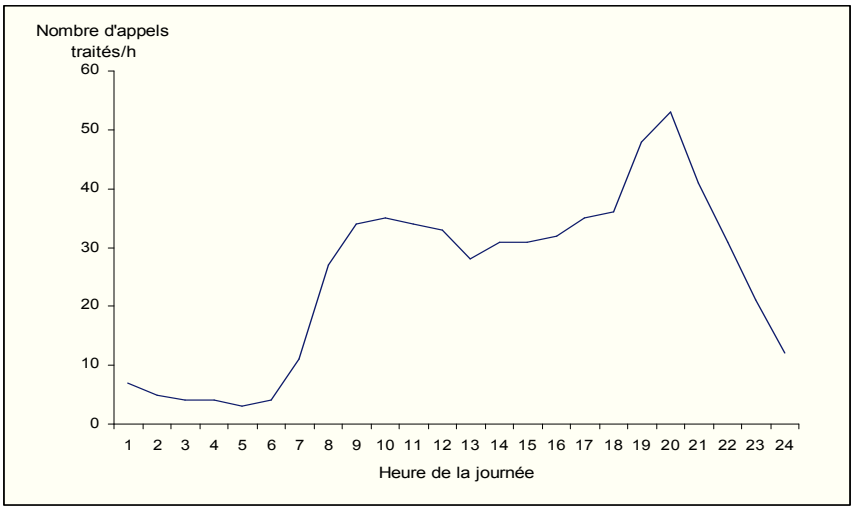


Figure V.1.Courbe décrivant l'arrivée des appels au CRRA dans une journée de la semaine

La fréquence des appels d'urgence part d'une valeur de l'ordre d'un appel toutes les deux minutes entre 8h et 9h du matin. Les demandes de secours commencent par la suite à augmenter progressivement décrivant un léger pic entre 11h et 13h pour se stabiliser finalement autour de 30 à 37 appels/ h durant la période qui va de 13h jusqu'à 18h.

A partir de 18h, la fréquence des appels d'urgence devient plus importante, à raison d'un appel toutes les 95 secondes entre 18h et 19h. Cette augmentation est marquée par un pic qui apparait en début de soirée, conséquence directe de la fermeture des cabinets médicaux. Au niveau d'appels le plus haut, soit 55 appels entre 20 et 21 heures, les ressources sont très sollicitées. Passée à ce point, la courbe amorce un déclin jusqu'à revenir graduellement au niveau le plus

bas correspondant à la nuit profonde. La période entre 2h et 7h est creuse, les appels y sont peu nombreux. Trois périodes sont à distinguer selon cette description : une première allant de 8h à 18h et caractérisée par un plateau. Une deuxième période, de 18h à 20h, qui connait un fort afflux d'appels ainsi qu'un pic d'activité. Et une troisième caractérisée, quant à elle, par un creux d'activité.

I.4. Paramètres de simulations

I.4.1. Caractérisation des appels

Chaque appel parvenant au CRRA a été caractérisé par deux paramètres : le temps de son arrivée au centre de régulation et la trajectoire qu'il décrit au sein du centre 15. Quatre-vingt-dix-huit trajectoires ont pu être dégagées à partir des interviews réalisées avec les personnels du SAMU38 et les observations faites durant notre stage au sein de ce service. Chaque trajectoire décrit le circuit défini par chaque appel. Elle informe sur son origine de et sa destination finale.

I.4.2. Caractérisation des ressources

Les ressources assurant le travail au sein du SAMU et celles le secondant dans la prise en charge des appels d'urgences sont nombreuses et variées. Au sein du SAMU, le planning horaire du PARM est le suivant : un PARM assure la régulation entre 8h et 9h, deux PARM entre 9h et 23h et un seul entre 23h et 8h. En ce qui concerne le médecin de la PDS, un seul travaille de 8h à 19h. Un deuxième médecin lui vient en renfort entre 19h et 22h. A partir de 22h, le traitement des appels de la PDS est de nouveau tenu par un seul MH. Dans la salle radio, ce sont toujours un MOP et deux POP qui assurent la régulation quelque soit la période de la journée.

Le nombre d'équipes SMUR intervenant dans le secours à personnes varie selon que l'on soit en journée ou en période de garde : Elles sont deux équipes travaillant dans la journée et une seule durant la période de garde.

Le nombre de médecins de garde assurant l'intervention médicale auprès des malades sous la demande du SAMU reste très aléatoire. Ces médecins tiennent le SAMU informé de leur participation ou non à la garde.

Le nombre des ambulances de garde est déterminé par le tableau de garde établi selon la convention conclue entre les compagnies ambulancières et le SAMU.

I.5. Résultats de simulations

Le premier résultat important que nous avons obtenu à partir des simulations est la validation du modèle que nous avons construit. Notre modèle permet dès lors d'établir un diagnostic du processus de régulation médicale et de contribuer à l'amélioration des performances du CRRA. Le modèle a subi plusieurs tests et ajustements avant qu'il puisse reproduire le plus finement possible ce qui se passe en réalité.

La simulation d'une journée de la semaine durant laquelle 641 appels sont traités au SAMU38, nous révèle les résultats contenus dans le tableau suivant. Comparés aux données réelles, ces chiffres démontrent que notre modèle reflète bien la réalité concernant la prise en charge des appels d'urgence au sein du SAMU.

	Moyenne journée
Délai Attente d'un PARM pour Appels CTA (s)	18
Délai Attente d'un PARM pour les Autres Appels(s)	22
Délai Attente d'un PARM (s)	21
Décroché PARM <= 60s (%)	89,35
Taux Occupation PARM (%)	56,21
Délai Attente d'un MH pour MS (s)	76,80
Délai Attente d'un MH pour CM (s)	429
Délai Attente d'un MH (s)	257
Décroché MH <= 60s (%)	47,47
Taux Occupation MH (%)	60,42

Tableau V.1. Performances du dispositif de régulation médicale correspondant à une journée de 641 appels traités au SAMU 38

Pour ce qui est du travail du PARM, le temps d'attente moyen en amont de son poste est estimé à 21 secondes. Quant au pourcentage d'appels qu'il a réussi à décrocher en moins d'une minute, il est de 89,35%. Ceci correspond à une charge de travail qui s'élève à 56,21%.

Au niveau du poste PARM, les pompiers (CTA) attendent moins que les autres appelants parce que le CRRA suit un ordre priorité dans la prise en charge des appels au poste du PARM privilégiant les pompiers.

En ce qui concerne la charge de travail du médecin de la PDS, elle est estimée à 60,42 % pour un pourcentage d'appels décrochés dans la minute de 47,47%. Le délai d'attente moyen d'un MH s'élève à 257 secondes. Le CRRA adopte un autre système de priorisation de la prise en charge des appels d'urgence, situé cette fois au niveau du poste du MH, et selon lequel les demandes de secours nécessitant a priori la mobilisation de secours sur le terrain (MS) sont prises en compte par le médecin régulateur avant celles qui devraient probablement déboucher sur un simple conseil médical (CM).

A y regarder de plus près, les résultats précédents cachent des disparités, vu l'allure de la courbe représentant l'arrivée des appels au SAMU. Pour mettre en relief les différences entre les résultats recueillis pour une même journée, nous avons découpé celle-ci en trois périodes, qui nous paraissent les plus significatives, et pour chacune d'elles nous avons mesuré les paramètres suivants :

	Journée de la semaine – 641 appels		
	Période 1 8h – 18h	**Période 2 18h – 22h**	**Période3 22h – 8h**
Délai Attente d'un PARM (s)	13	195	3
Décroché PARM <= 60s (%)	94,13	31,67	98,75
Taux Occupation PARM (%)	48,79	90,70	8,45
Délai Attente d'un MH (s)	351	207	0
Décroché MH <= 60s (%)	30,76	72,75	100
Taux Occupation MH (%)	59,76	61,55	6,59

Tableau V.2. Variation des performances du système de régulation du SAMU38 selon la période de la journée

Durant la période de 8h à 18h, les appelants attendent moins longtemps que la moyenne journalière au niveau du poste du PARM : 13 secondes contre 21 secondes. On a également enregistré un taux d'appels décrochés en moins d'une minute de l'ordre de 94,13%. Ce chiffre est plus élevé que la moyenne journalière qui n'est que de 89,35%.

Il n'est pas surprenant de voir chuter sensiblement ce pourcentage entre 18h et 22h, pour atteindre 31,67%. Cette période de la journée connaît un fort afflux d'appels d'urgence, les deux PARM chargés de la régulation y sont fortement sollicités, leur taux d'occupation est d'ailleurs égal à 90,70% et les attentes des appelants sont les plus longues de la journée, 195 secondes en moyenne.

Nous remarquons en revanche, que le délai d'attente moyen d'un MH diminue en passant de la période 1 à la période 2. Les explications de cette situation sont multiples mais celle qui nous semble la plus évidente est liée au PARM, qui représente un goulot d'étranglement se situant en amont du MH. Si nous partons du principe que les paramètres de simulation ne changent pas (nombre de ressources, temps de service...), lorsque les flux des appels sont plus fluides au niveau du poste du permanencier, les files d'attente sont plus longues à son aval. Mais dès que ça bloque à ce niveau de la régulation, les délais d'attente du PARM deviennent plus longs, ceux du MH, se situant en aval, diminuent.

La dernière période de la journée, que l'on peut qualifier de période creuse, connaît un décroché PARM dans la minute de l'ordre de 98,75%, celui du médecin de la PDS atteint son point culminant, il est estimé à 100%. La charge de travail du PARM y est de l'ordre de 8,45%,

celle du MH est estimée à 6,59%. Les délais d'attente aux postes du PARM et du médecin régulateur sont négligeables.

I.6. Eléments d'amélioration

Avec le rythme actuel de l'augmentation des appels d'urgences au SAMU, nous avons choisi de pronostiquer le comportement du système modélisé face à des changements d'organisation, de flux et de ressources. La connaissance chiffrée de la réponse du dispositif en vigueur permettra ainsi d'identifier les mutations à subir par ce dernier afin de garantir la meilleure qualité de service.

Le nombre d'appels traités dans une journée au CRRA a été augmenté comme suit : 600, 800, 1000 puis 1300 appels, comme le montre la figure ci-dessous. A chaque fois, les demandes de secours ont été augmentées à raison de 30% pour les appels relevant de la permanence de soins et 15% pour les appels urgents.

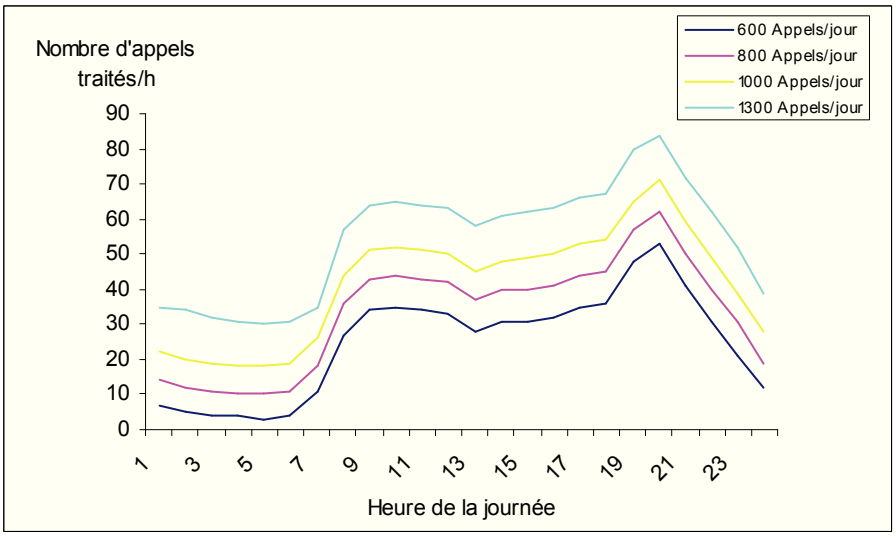


Figure V.2. Variation du nombre d'appels traités dans une journée au sein du CRRA

I.6.1. Redimensionnement des ressources

Il s'agit d'anticiper sur le futur en précisant le nombre de PARM et de MH en mesure d'effectuer les missions qui leurs sont dévolues dans le cadre de la régulation médicale, tout en garantissant la qualité de leur prestation.

A chaque fois que le nombre d'appels traités au centre 15 a été augmenté, comme c'est indiqué sur la figure précédente, les nombres de PARM et de MH ont été changés puis les performances du système ont été relevées pour chaque composition (PARM/MH). Les grilles des résultats obtenus par simulation sont présentées ci-après :

600 Appels

✓ ***Décrochés PARM et MH (<=60s) et Taux de charge PARM et MH***

		Nombre de PARM						
Nombre MH	**Indicateurs performance**	**1**	**2**	**3**	**1- 3–1**	**2-1**	**3-1**	**3-2**
1	**Décroché PARM <=60s (%)**	13,55	87,43	100	45,12	84,13	94,04	99,83
	Taux charge PARM (%)	83,46	49,60	43,50	64,32	53,28	47,55	43,93
	Décroché MH <=60s (%)	58,25	32,94	32,35	34,41	33,82	32,05	32,05
	Taux charge MH (%)	65,95	65,95	65,95	65,95	65,95	65,95	65,95
2	**Décroché PARM <=60s (%)**	13,71	87,76	99,66	45,61	83,47	94,71	99,17
	Taux charge PARM (%)	83,23	49,86	44,39	65,17	53,54	47,65	44,17
	Décroché MH <=60s (%)	97,94	94,41	94,70	91,1	94,41	94,41	94,41
	Taux charge MH (%)	41,15	39,84	39,62	40,68	40,68	40,35	39,63
3	**Décroché PARM <=60s (%)**	14,38	87,60	99,83	44,95	81,98	94,21	99,33
	Taux charge PARM (%)	83,34	49,48	43,91	64,83	53,33	47,74	44,55
	Décroché MH <=60s (%)	100	100	100	99,7	99,77	99,77	99,77
	Taux charge MH (%)	39,86	37,03	37,7	37,41	38,43	38,33	37,53
1-3-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	14,38	88,92	99,83	45,12	83,47	94,04	99,66
	Taux charge PARM (%)	83,57	50,06	44,05	64,61	53,26	48,17	44,61
	Décroché MH <=60s (%)	77,29	61,17	60,58	66,76	64,41	61,47	60,58
	Taux charge MH (%)	57,99	54,16	54,23	53,19	54,19	54,09	54,2
2-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	14,04	89,09	100	45,95	84,29	94,21	99,83
	Taux charge PARM (%)	83,46	49,81	44,15	64,76	53,47	47,65	44,18
	Décroché MH <=60s (%)	90,13	85,88	85,88	85,88	88,82	87,64	85,88
	Taux charge MH (%)	47,03	42,64	42,81	42,79	42,89	42,74	42,74
3-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	13,22	89,42	100	46,44	82,47	94,38	100
	Taux charge PARM (%)	83,23	49,74	43,87	64,78	53,3	47,55	44,2
	Décroché MH <=60s (%)	90,29	91,11	91,17	91,17	94,72	94,41	91,51
	Taux charge MH(%)	46,29	40,54	40,71	40,35	40,26	40,68	40,4
3-2	**Décroché PARM <=60s (%)**	15,04	86,61	99,83	45,28	81,48	94,04	99,66
	Taux charge PARM (%)	83,57	49,94	44,05	64,73	53,94	47,79	44,1
	Décroché MH <=60s (%)	100	99,41	99,7	99,11	99,54	99,54	99,7
	Taux charge MH(%)	39,57	37,53	37,46	37,26	38,24	38,25	37,52

Plannings horaires des ressources (PARM/MH)
1-3-1 : 1 de 8h à 18h, 3 de 18 à 22h et 1 de 22h à 8h
2-1 : 2 de 8h à 22h et 1 de 22h à 8h
3-1 : 3 de 8h à 22h et 1 de 22h à 8h
3-2 : 3 de 8h à 22h et 2 de 22h à 8h

Tableau V.3.Cas 600 appels dans la journée : Variation des décrochés PARM et MH (<=60s) et des taux de charge PARM et MH (%) en fonction du nombre de PARM et de MH

✓ ***Délais Attente***

		Nombre PARM						
Nombre MH	**Délais Attente**	**1**	**2**	**3**	**1-3-1**	**2-1**	**3-1**	**3-2**
1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	106	14	7	64	19	15	7
	Délai Attente PARM Autres Appels (s)	5403	47	0,55	1312	52	26	0,84
	Délai Attente PARM (s)	4037	38	2	988	44	23	2
	Délai Attente MH MS (s)	57	143	134	120	129	125	135
	Délai Attente MH CM(s)	152	1253	1317	2665	1251	1280	1316
	Délai Attente MH (s)	106	714	743	1430	706	720	743
2	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	98	15	7	63	21	13	7
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	5391	25	1	1310	51	27	1
	Délai Attente PARM (s)	4009	22	3	989	43	23	2
	Délai Attente MH MS (s)	1	4	3	8	4	5	5
	Délai Attente MH CM(s)	2	8	14	21	8	11	12
	Délai Attente MH (s)	1	6	9	14	6	8	8
3	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	90	16	9	69	22	13	7
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	5402	29	0,78	1308	52	27	1
	Délai Attente PARM (s)	4023	26	2	989	44	23	3
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0,54	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	0	0	0	0,88	0,64	0,4	0,53
	Délai Attente MH (s)	0	0	0	0,71	0,33	0,2	0,27
1-3-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	95	14	7	61	21	12	7
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	5438	26	0,75	1308	55	26	0,91
	Délai Attente PARM (s)	4069	23	2	987	46	22	2
	Délai Attente MH MS (s)	39	52	56	39	46	51	57
	Délai Attente MH CM(s)	91	149	153	262	117	123	152
	Délai Attente MH (s)	55	102	106	58	83	88	106
2-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	102	15	7	54	21	14	7
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	5422	24	0,70	1308	55	27	0,89
	Délai Attente PARM (s)	4050	22	2	984	46	24	2
	Délai Attente MH MS (s)	15	21	22	18	13	17	21
	Délai Attente MH CM(s)	19	54	59	36	23	26	59
	Délai Attente MH (s)	16	38	41	27	18	21	40
3-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	118	16	6	64	24	14	7
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	5391	23	0,70	1311	50	27	0,55
	Délai Attente PARM (s)	4014	21	2	987	43	23	2
	Délai Attente MH MS (s)	15	17	17	12	13	8	17
	Délai Attente MH CM(s)	15	47	46	19	17	15	46
	Délai Attente MH (s)	15	32	32	15	15	12	32
3-2	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	90	16	7	62	23	14	7
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	5427	40	0,86	1314	65	27	0,94
	Délai Attente PARM (s)	4060	34	2	991	55	24	2
	Délai Attente MH MS (s)	0	0,16	0	1	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	0,11	1	0,40	1	1	0,80	0,55
	Délai Attente MH (s)	0,05	0,62	0,20	1	0,56	0,41	0,28

Tableau V.4.Cas 600 appels traités dans la journée : Variation des différents délais d'attente (s) PARM et MH en fonction du nombre de PARM et de MH

✓ Employer un seul PARM dans la journée n'est pas une solution intéressante, peu importe le nombre de médecins PDS assurant la régulation au CRRA : Le décroché PARM est au plus bas, il se situe entre 13,22% et 15,04%. De même, pour le planning horaire PARM (1-3-1) dont le décroché PARM correspondant est compris entre 44,95% et 46,44%. Par contre, l'ajout d'un PARM, c'est-à-dire travailler avec deux permanenciers 24h/24, change complètement la donne : le décroché PARM double, il se situe entre 86,61 et 89,09%. Le taux d'occupation de cet opérateur se voit diminuer de moitié, il oscille entre 49,94 et 50,06%. Le délai d'attente moyen d'un PARM décroit, il se situe dans l'intervalle [21s, 38s].

Ces chiffres peuvent être améliorés davantage. Les simulations montrent, par exemple pour le cas d'un seul MH, que pour passer de 87,43% d'appels décrochés par le PARM en moins d'une minute à 99,04%, il faut réduire la charge de travail de ce dernier de 49,60% à 47,55%, c'est-à-dire adopter le planning horaire (3-1) pour les permanenciers au lieu d'engager deux PARM toute la journée. Pour ce même cas, le décroché PARM peut encore être amélioré, il devient de l'ordre de 99,83% en ajoutant un permanencier dans la période qui va de 22h jusqu'à 8h, le planning horaire des PARM devient alors (3-2). Le délai d'attente moyen de cet acteur se trouve réduit à 7 secondes. Le fait d'engager trois PARM au lieu de (3-2) au sein du SAMU, à savoir ajouter un permanencier de 22h à 8h, améliore à peine le décroché du PARM et diminue légèrement sa charge de travail. Autrement dit, les mêmes résultats peuvent être obtenus sans avoir à mobiliser un PARM en plus. Ceci tient au fait que cette période de la journée est à faible activité, donc le fait de « sur-staffer » entre 22h et 8h n'est pas intéressant.

Approximativement, les tendances sont les mêmes indépendamment du nombre de médecins PDS œuvrant au centre 15. Le fait d'augmenter le nombre de PARM augmente la rapidité du décrochage, diminue les délais d'attente du PARM ainsi que la charge de travail de cet opérateur.

✓ Concernant le médecin régulateur, engager un seul MH dans la journée n'est pas une option profitable en termes de qualité de service. Si le nombre de PARM assurant la réception des appels est fixé à deux, pour passer de 32,94% à 94,41 % d'appels décrochés par le médecin PDS en dessous d'une minute il conviendrait de multiplier, à organisations équivalentes, par deux le nombre de MH. Ajouter un troisième médecin régulateur fait passer le décroché MH dans la minute à 100% tout en réduisant légèrement la charge de travail du médecin PDS, qui passe de 39,84% à 37,03%, et le délai d'attente de ce dernier, qui change de 6 à 0 secondes. Des résultats proches à ceux-ci peuvent être obtenus avec seulement (3-2) MH dans la journée, soit un décroché MH de l'ordre de 99,41% avec un taux d'occupation du médecin PDS de 37,53% et un délai d'attente moyen de cet acteur qui est presque nul.

800 Appels

✓ ***Décrochés PARM et MH (<=60s) et Taux de charge PARM et MH***

		Nombre de PARM						
Nombre MH	**Indicateurs performance**	**1**	**2**	**3**	**1- 3 – 1**	**2-1**	**3-1**	**3-2**
1	**Décroché PARM <=60s (%)**	10,54	86,97	99,73	28,28	76,55	89,57	99,37
	Taux charge PARM (%)	96,76	63,79	49,15	79,18	70,79	61,63	50,02
	Décroché MH <=60s (%)	56,47	17,66	17,88	31,65	17,88	16,97	17,88
	Taux charge MH (%)	74,72	83,87	83,87	83,87	83,87	83,87	83,87
2	**Décroché PARM <=60s (%)**	10,54	87,34	99,75	27,54	76,92	89,57	99,75
	Taux charge PARM (%)	96,79	63,65	50,92	79,39	70,47	65,22	52,56
	Décroché MH <=60s (%)	97,47	89,67	91,74	68,15	90,13	91,74	91,74
	Taux charge MH (%)	46,04	47,08	45,77	50,14	47,54	46,98	46,08
3	**Décroché PARM <=60s (%)**	10,29	87,22	99,75	27,79	76,67	89,57	99,75
	Taux charge PARM (%)	96,75	63,39	50,94	79,53	70,54	64,77	52,67
	Décroché MH <=60s (%)	100	99,77	99,77	96,10	99,70	99,70	99,70
	Taux charge MH (%)	44,17	40,09	38,70	43,96	41,43	40,71	39,08
1-3-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	11,16	86,84	99,37	28,28	76,67	89,33	99,37
	Taux charge PARM (%)	96,68	64,18	51,19	79,19	70,92	65,61	52,78
	Décroché MH <=60s (%)	71,47	47,24	47,47	72,93	50	51,6	48,16
	Taux charge MH (%)	66,38	66,67	66,35	60,44	66,43	66,35	66,35
2-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	10,29	87,46	99,75	27,91	77,04	89,45	99,62
	Taux charge PARM (%)	96,68	63,21	51,57	79,41	70,82	64,7	52,72
	Décroché MH <=60s (%)	89,11	81,88	83,25	61	85,09	85,32	83,71
	Taux charge MH (%)	56,79	52,13	51,26	55,18	52,22	51,26	51,21
3-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	11,16	86,84	99,75	27,29	76,3	89,57	99,75
	Taux charge PARM (%)	96,68	63,37	51,71	79,44	70,87	64,21	53,34
	Décroché MH <=60s (%)	90,29	91,05	90,82	88,53	92,01	93,11	91,17
	Taux charge MH(%)	55,83	46,34	44,87	48,52	46,25	44,93	44,93
3-2	**Décroché PARM <=60s (%)**	11,16	87,22	99,75	28,53	77,41	89,57	99,75
	Taux charge PARM (%)	96,68	63,33	51,07	79,24	70,50	64,17	52,83
	Décroché MH <=60s (%)	99,31	98,13	99,54	95,87	99,41	99,54	99,54
	Taux charge MH(%)	44,43	40,88	39,7	43,27	41,59	40,29	39,8

Plannings horaires des ressources (PARM/MH)
1-3-1 : 1 de 8h à 18h, 3 de 18 à 22h et 1 de 22h à 8h
2-1 : 2 de 8h à 22h et 1 de 22h à 8h
3-1 : 3 de 8h à 22h et 1 de 22h à 8h
3-2 : 3 de 8h à 22h et 2 de 22h à 8h

Tableau V.5.Cas 800 appels dans la journée : Variation des décrochés PARM et MH (<=60s) et des taux de charge PARM et MH (%) en fonction du nombre de PARM et de MH

✓ ***Délais Attente***

		Nombre PARM						
Nombre MH	**Délais Attente**	**1**	**2**	**3**	**1-3-1**	**2-1**	**3-1**	**3-2**
1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	94	17	5	63	26	10	5
	Délai Attente PARM Autres Appels (s)	15523	27	0,99	4109	137	119	1
	Délai Attente PARM (s)	12039	25	1	3201	112	95	1
	Délai Attente MH MS (s)	48	190	170	219	155	167	170
	Délai Attente MH CM(s)	333	5466	5518	9199	5345	5359	5518
	Délai Attente MH (s)	199	2986	3003	4977	2904	2923	3003
2	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	98	19	4	60	26	10	4
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	15517	26	0,53	4134	139	120	0,64
	Délai Attente PARM (s)	12035	25	1	3219	113	95	1
	Délai Attente MH MS (s)	0,73	10	8	27	10	8	8
	Délai Attente MH CM(s)	2	23	20	401	22	19	20
	Délai Attente MH (s)	1	17	14	225	17	14	14
3	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	91	17	4	63	27	11	4
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	15520	26	0,54	4128	137	120	0,63
	Délai Attente PARM (s)	12036	24	1	3215	112	95	1
	Délai Attente MH MS (s)	0,04	0,52	0,51	3	0,39	0,51	0,51
	Délai Attente MH CM(s)	0,08	1	1	8	1	1	1
	Délai Attente MH (s)	0	0,97	0,89	6	1	0,87	0,89
1-3-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	94	18	4	66	27	11	4
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	15532	26	0,95	4103	137	119	1
	Délai Attente PARM (s)	12065	24	1	3191	112	95	1
	Délai Attente MH MS (s)	35	62	65	37	60	56	60
	Délai Attente MH CM(s)	73	922	934	77	863	877	936
	Délai Attente MH (s)	66	518	525	100	485	491	524
2-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	92	18	4	58	25	12	4
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	15518	26	0,76	4112	146	111	0,70
	Délai Attente PARM (s)	12067	25	1	3202	119	89	1
	Délai Attente MH MS (s)	11	20	22	36	17	17	21
	Délai Attente MH CM(s)	21	93	90	464	36	33	90
	Délai Attente MH (s)	17	59	58	263	27	26	58
3-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	90	16	4	70	24	12	4
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	15536	27	0,53	4153	153	111	0,63
	Délai Attente PARM (s)	12067	24	1	3231	124	89	1
	Délai Attente MH MS (s)	10	14	15	11	6	9	9
	Délai Attente MH CM(s)	18	72	72	24	16	15	75
	Délai Attente MH (s)	15	45	45	18	11	12	44
3-2	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	90	18	4	55	25	12	4
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	15538	26	0,53	4108	144	112	0,64
	Délai Attente PARM (s)	12069	24	1	3193	117	89	1
	Délai Attente MH MS (s)	0,39	0,57	0,56	3	0,39	0,51	0,56
	Délai Attente MH CM(s)	0,64	2	2	8	2	1	2
	Délai Attente MH (s)	0,52	1	1	5	1	1	1

Tableau V.6.Cas 800 appels traités dans la journée : Variation des différents délais d'attente (s) PARM et MH en fonction du nombre de PARM et de MH

✓ Un seul PARM qui reçoit et traite 800 appels par jour réalise un taux d'appels décrochés dans la minute très faible. Changer ce planning horaire journalier contre trois PARM de 8h à 22h et un seul PARM de 22h à 8h, représente des conséquences en chaîne :

- un taux d'appels décrochés par le PARM en moins d'une minute oscillant entre 89,33% et 89,57%,
- un taux d'occupation du PARM se situant entre 61,63% et 65,61%,
- et, un délai d'attente moyen du PARM variant entre 89 et 95 minutes.

Ces chiffres peuvent être améliorés si l'on augmente le nombre de permanenciers. En effet, outre l'accroissement du décroché PARM dans la minute, qui se situe alors entre 99,37% et 99,75%, l'ajout d'un permanencier durant la nuit change le planning horaire du PARM de (3-1) à (3-2) et diminue le taux d'occupation de cet acteur. Cet indicateur varie dès lors entre 50,02% et 53,34%. Le délai d'attente PARM, quant à lui, avoisine les quelques secondes.

Il est cependant important de noter que le fait de mobiliser trois PARM dans toute la journée, n'a pas de meilleur impact sur les performances du système que l'option qui propose de n'embaucher que trois PARM de 8h à 22h et seulement deux permanenciers de 22h jusqu'à 8h : Les décrochés PARM sont presque les mêmes dans les deux cas. La charge de travail de cet opérateur, elle, se trouve légèrement allégée dans le premier scénario.

✓ En ce qui touche au médecin traitant la PDS, un seul MH engagé toute la journée, ou un seul de 8h à 18h, trois de 18h à 22h et un MH de 22h à 8h, ne permettent pas d'enregistrer un décroché dans la minute intéressant. Ces deux solutions ne sont pas dans le profit du centre 15. Si nous partons de l'exemple où le nombre de PARM est limité à deux, multiplier le nombre de MH par deux améliore considérablement la performance du système : La proportion d'appels décrochés en moins d'une minute grimpe considérablement de 17,66%, à 89,67%. La charge de travail du médecin passe de 83,87% à 47,08%. La durée moyenne d'attente d'un médecin régulateur diminue de 2986 secondes à 17 secondes. Le multiplier par trois, améliore davantage le décroché dans le minute qui devient de l'ordre de 99,77% pour un taux de charge estimé à seulement 40,09% et un délai d'attente moyen presque nul.

Par ailleurs, si l'on compare les performances obtenues par (3-2) MH à celles réalisées par trois médecins opérant 24h/24 au CRRA, nous constatons qu'elles sont très proches, à savoir un décroché dans la minute s'élevant à 98,13% pour un taux d'occupation avoisinant 40,88% et une durée d'attente moyenne atteignant une seconde. Pour cette raison, il semble plus économique d'adopter la première option que la deuxième.

1000 Appels

✓ ***Décrochés PARM et MH (<=60s) et Taux de charge PARM et MH***

		Nombre de PARM						
Nombre MH	**Indicateurs performance**	**1**	**2**	**3**	**1- 3 – 1**	**2-1**	**3-1**	**3-2**
1	**Décroché PARM <=60s (%)**	7,65	70,07	100	10,53	60,43	81,41	99
	Taux charge PARM (%)	97,06	65,63	57,87	88,26	76,98	65,69	58,25
	Décroché MH <=60s (%)	51,95	10,05	7,63	15,82	8,90	8,19	9,31
	Taux charge MH (%)	74,75	95,62	97,44	91,24	95,62	95,43	97,46
2	**Décroché PARM <=60s (%)**	7,35	68,38	100	9,64	54,27	84,89	100
	Taux charge PARM (%)	97,07	69,67	56,53	95,49	83,11	66,06	57,43
	Décroché MH <=60s (%)	97,20	85,10	86,84	67,88	87,52	86,96	86,77
	Taux charge MH (%)	47,55	57,45	56,69	56,22	57,21	57,14	56,51
3	**Décroché PARM <=60s (%)**	7,75	67,89	99,70	10,33	54,87	84,89	99,70
	Taux charge PARM (%)	97,10	69,60	56,69	96,16	83,12	65,82	57,31
	Décroché MH <=60s (%)	100	98,32	98,51	94,22	98,32	98,51	98,51
	Taux charge MH (%)	46,56	48,52	48,21	47,56	47,98	48,72	48,03
1-3-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	7,65	69,98	99,90	11,03	55,06	84,99	99,70
	Taux charge PARM (%)	97,05	68,89	57,55	95,84	82,69	66,02	52,89
	Décroché MH <=60s (%)	63,87	35,56	35,19	62,38	39,66	40,59	36,12
	Taux charge MH (%)	68,80	79,68	79,05	73,79	79,41	79,01	79,09
2-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	8,05	67,79	100	11,23	54,07	84,79	99,60
	Taux charge PARM (%)	97,03	69,59	57,20	95,62	83,08	65,79	57,73
	Décroché MH <=60s (%)	81,56	73,92	73,92	45,62	79,32	78,77	73,18
	Taux charge MH (%)	58,75	66,50	65,17	70,25	65,58	64,81	65,04
3-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	6,95	67,39	99,10	11,36	54,77	85,08	99
	Taux charge PARM (%)	97,06	69,61	57,52	94,67	82,64	65,66	57,19
	Décroché MH <=60s (%)	83,61	84,54	85,66	80,84	90,50	91,06	85,10
	Taux charge MH(%)	58,26	57,96	56,74	57,03	56,94	56,81	56,72
3-2	**Décroché PARM <=60s (%)**	7,85	67,59	99,70	21,86	53,67	84,89	99,70
	Taux charge PARM (%)	97,10	69,56	57,05	88,10	82,74	66,67	57,70
	Décroché MH <=60s (%)	99,06	97,60	98,32	84,91	97,76	98,51	98,32
	Taux charge MH(%)	46,43	48,56	48,47	49,85	48,80	48,73	48,47

Plannings horaires des ressources (PARM/MH)
1-3-1 : 1 de 8h à 18h, 3 de 18 à 22h et 1 de 22h à 8h
2-1 : 2 de 8h à 22h et 1 de 22h à 8h
3-1 : 3 de 8h à 22h et 1 de 22h à 8h
3-2 : 3 de 8h à 22h et 2 de 22h à 8h

Tableau V.7.Cas 1000 appels dans la journée : Variation des décrochés PARM et MH (<=60s) et des taux de charge PARM et MH (%) en fonction du nombre de PARM et de MH

✓ ***Délais Attente***

		Nombre PARM						
Nombre MH	**Délais Attente**	**1**	**2**	**3**	**1-3-1**	**2-1**	**3-1**	**3-2**
1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	103	26	4	89	34	19	4
	Délai Attente PARM Autres Appels (s)	28187	155	0,81	9313	801	382	2
	Délai Attente PARM (s)	21794	125	1	7213	626	300	2
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	400	18340	18410	16684	17441	18064	19270
	Délai Attente MH (s)	234	9360	9623	8780	9077	9314	9402
2	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	108	28	4	87	41	15	4
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	28379	150	1	10187	752	321	1
	Délai Attente PARM (s)	21666	151	2	7888	619	257	2
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	3	59	62	895	57	65	59
	Délai Attente MH (s)	2	37	38	446	37	38	37
3	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	110	28	4	83	40	15	5
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	28311	152	1	10345	751	321	1
	Délai Attente PARM (s)	21891	124	2	7999	589	251	2
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	0	2	4	14	3	4	4
	Délai Attente MH (s)	0,06	2	3	11	2	3	3
1-3-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	105	27	5	84	39	15	5
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	27908	170	1	9803	675	320	1
	Délai Attente PARM (s)	21579	138	2	7581	530	250	2
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	152	4058	3997	138	3812	3791	3734
	Délai Attente MH (s)	103	2107	2052	154	1943	1944	2004
2-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	108	28	4	81	45	15	4
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	28137	142	0,94	9029	674	320	1
	Délai Attente PARM (s)	21937	177	2	6992	480	251	2
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	54	282	215	2660	80	73	181
	Délai Attente MH (s)	45	159	113	1365	54	49	111
3-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	109	30	4	87	39	15	5
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	27929	171	2	9527	647	321	2
	Délai Attente PARM (s)	21596	139	2	7332	509	251	3
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	70	294	129	354	28	15	128
	Délai Attente MH (s)	43	154	75	190	19	15	76
3-2	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	106	31	4	67	41	15	5
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	28386	147	1	7294	666	321	1
	Délai Attente PARM (s)	21962	121	2	5656	524	251	2
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	0,59	3	4	64	2	4	4
	Délai Attente MH (s)	0,68	2	3	39	2	3	3

Tableau V.8.Cas 1000 appels traités dans la journée : Variation des différents délais d'attente (s) PARM et MH en fonction du nombre de PARM et de MH

✓ A la lumière des résultats explicités dans les deux tableaux précédents, pour le traitement de 1000 appels dans une journée, seules les options (3-1), (3-2) et trois PARM nous semblent intéressantes de point de vue la rapidité de décrochage des appels d'urgence.
La première, permet d'avoir une proportion d'appels décrochés par le PARM en moins d'une minute se situant entre 81,41% et 85,08%, avec un taux d'occupation du PARM variant entre 65,66% et 66,67%. Les appelants attendent en moyenne entre 250 et 321 secondes.
La deuxième permet d'améliorer ces performances, le décroché PARM monte pour se situer dans l'intervalle [99%, 100%] et le taux de charge correspondant décroît, quant à lui, pour être compris entre 52,89% et 58,25%. Les appelants attendent moins, environ 2 secondes.
La dernière solution, c'est-à-dire trois PARM travaillant toute la journée pour assurer la réception des appels d'urgence, n'est pas très intéressante du moment que les performances du système qui en découlent s'approchent de celles enregistrées dans le cas précédent : le décroché PARM se trouve entre 99,10% et 100%, la charge de travail du PARM varie entre de 56,53% et 57,87%. Ceci revient à dire, que le fait d'ajouter des PARM supplémentaires durant la nuit, notamment de 22h à 8h, n'est pas rentable en termes de qualité et qui, du reste, est coûteux.

✓ L'accroissement du nombre de MH, ressource tant sollicitée au sein du SAMU, permet d'en améliorer la qualité de prestation. Nous citons à titre comparatif le cas où seulement deux PARM sont engagés dans le processus de régulation médicale : Un seul MH qui assure la régulation de 1000 appels ne semble pas être une option rentable, la proportion des appels décrochés par le médecin PDS en moins d'une minute n'est que de 10,05%, d'autant plus que ce dernier est très « occupé », sa charge de travail est de 95,62% et le délai d'attente moyen à son poste s'élève à 9360 secondes. Par contre si un deuxième MH lui vient en renfort, non seulement cela permet de réduire la charge de travail du médecin régulateur, qui devient alors de l'ordre de 57,45%, mais garantie également l'augmentation du décroché du MH dans la minute qui avoisine dès lors 85,10% et diminue considérablement la durée d'attente au niveau de ce poste, qui passe alors à 37 secondes.
L'ajout d'un troisième MH améliore davantage les performances du système, permettant ainsi d'augmenter le décroche MH qui atteint 98,32% et réduire encore le taux d'occupation du MH dont la valeur est estimée à 48,52% ainsi que les attentes des appelants qui sont de l'ordre de quelques secondes seulement.

1300 Appels

✓ ***Décrochés PARM et MH (<=60s) et Taux de charge PARM et MH***

		Nombre de PARM						
Nombre MH	**Indicateurs performance**	**1**	**2**	**3**	**1- 3 – 1**	**2-1**	**3-1**	**3-2**
1	**Décroché PARM <=60s (%)**	6,28	30,52	98,61	8,35	20,62	72	91,1
	Taux charge PARM (%)	97,77	65,51	59,90	97,29	81,10	67,34	61,80
	Décroché MH <=60s (%)	40,25	5,15	4,87	9,38	5,43	6,96	5,01
	Taux charge MH (%)	79,71	98,03	98,19	95,36	98,33	98,58	98,84
2	**Décroché PARM <=60s (%)**	6,42	30,36	98,38	9,19	19,47	72,39	91,10
	Taux charge PARM (%)	97,79	86,29	59,44	97,62	96,46	77,52	61,68
	Décroché MH <=60s (%)	94,28	65,87	53,89	60,83	69,49	58,63	58,49
	Taux charge MH (%)	47,73	69,64	73,53	59,57	62,62	67,96	71
3	**Décroché PARM <=60s (%)**	6,04	29,83	97,85	10,19	19,24	71,08	90,64
	Taux charge PARM (%)	97,75	86,41	57,06	97,53	96,43	77,85	61,86
	Décroché MH <=60s (%)	100	95,96	96,65	93,16	96,65	96,93	96,93
	Taux charge MH (%)	45,42	50,02	50,33	48,98	48,95	51,22	50,57
1-3-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	6,74	31,74	97,69	8,89	19,01	71,93	89,80
	Taux charge PARM (%)	97,77	81,70	59,35	97,53	91,33	77,29	61,23
	Décroché MH <=60s (%)	46,37	5,84	9,61	35,93	7,38	6,26	10,16
	Taux charge MH (%)	76,26	98,61	97,48	82,63	97,52	98,63	97,04
2-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	6,27	30,82	98,15	10,12	18,94	71,39	90,64
	Taux charge PARM (%)	97,77	82,74	60,10	97,42	96,13	77,72	61,34
	Décroché MH <=60s (%)	78,96	40,11	32,86	40,96	53,34	45,96	33
	Taux charge MH (%)	63	87,25	91,58	78,36	76,23	80,97	89,05
3-1	**Décroché PARM <=60s (%)**	6,04	30,13	97,69	10,35	18,32	71,31	91,41
	Taux charge PARM (%)	97,82	82,43	57,60	97,55	96,39	77,66	61,48
	Décroché MH <=60s (%)	82,26	65,73	73,95	70,61	83,14	82,59	74,09
	Taux charge MH(%)	61,13	73,96	70,63	66,82	63,58	64,41	70,59
3-2	**Décroché PARM <=60s (%)**	6,12	31,36	95,47	10,65	19,24	71,54	91,10
	Taux charge PARM (%)	97,74	86,20	57,31	97,50	96,42	77,70	61,68
	Décroché MH <=60s (%)	99	92,75	93,59	83,52	95,68	95,96	95,40
	Taux charge MH(%)	45,27	55,32	53,12	51,27	51,64	51,50	53,17

Plannings horaires des ressources (PARM/MH)
1-3-1 : 1 de 8h à 18h, 3 de 18 à 22h et 1 de 22h à 8h
2-1 : 2 de 8h à 22h et 1 de 22h à 8h
3-1 : 3 de 8h à 22h et 1 de 22h à 8h
3-2 : 3 de 8h à 22h et 2 de 22h à 8h

Tableau V.9.Cas 1300 appels dans la journée : Variation des décrochés PARM et MH (<=60s) et des taux de charge PARM et MH (%) en fonction du nombre de PARM et de MH

✓ ***Délais Attente***

		Nombre PARM						
Nombre MH	**Délais Attente**	**1**	**2**	**3**	**1-3-1**	**2-1**	**3-1**	**3-2**
1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	103	50	9	96	57	30	13
	Délai Attente PARM Autres Appels (s)	46291	1716	4	38139	6613	2516	33
	Délai Attente PARM (s)	34815	1301	5	28657	4979	1896	28
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	4455	48849	49856	33944	45076	48686	4
	Délai Attente MH (s)	2366	25219	26037	17729	22165	24493	26106
2	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	103	47	9	90	62	29	13
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	46384	2105	4	41040	7088	2509	31
	Délai Attente PARM (s)	34813	1590	6	30834	5337	1891	27
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	7	103	270	735	105	266	265
	Délai Attente MH (s)	6	73	158	523	69	153	156
3	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	104	49	11	92	60	31	13
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	46377	2114	5	36566	7091	2470	33
	Délai Attente PARM (s)	34844	1599	6	27476	5344	1864	28
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	0,32	5	5	32	6	6	5
	Délai Attente MH (s)	0,25	5	5	15	4	5	5
1-3-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	100	49	10	107	62	32	13
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	46342	1467	5	39584	6677	2506	54
	Délai Attente PARM (s)	34852	1113	6	29776	5029	1888	43
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	2965	46612	24801	5649	29570	41882	27632
	Délai Attente MH (s)	1471	24815	12871	2975	14404	20577	14156
2-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	98	45	9	95	60	30	13
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	46395	2072	4	39762	7183	2494	30
	Délai Attente PARM (s)	34856	1567	6	29876	5413	1880	26
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	69	3951	1919	3556	164	362	1980
	Délai Attente MH (s)	48	2045	1000	2867	112	210	1007
3-1	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	97	47	11	93	62	32	12
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	46395	2091	5	36371	7162	2469	32
	Délai Attente PARM (s)	34856	1583	7	27330	5393	1864	27
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	59	3886	1071	3018	77	50	1141
	Délai Attente MH (s)	46	1956	588	1655	48	38	569
3-2	**Délai Attente PARM Appels CTA (s)**	101	44	11	107	61	31	13
	Délai Attente PARM Autres Appels(s)	46379	2107	8	38087	7169	2469	34
	Délai Attente PARM (s)	34845	1593	9	28616	5392	1863	29
	Délai Attente MH MS (s)	0	0	0	0	0	0	0
	Délai Attente MH CM(s)	0,93	15	12	89	7	5	8
	Délai Attente MH (s)	0,68	12	10	51	5	5	8

Tableau V.10.Cas 1300 appels traités dans la journée : Variation des différents délais d'attente (s) PARM et MH en fonction du nombre de PARM et de MH

✓ Comme le nombre de demandes de secours traitées a augmenté par rapport aux scénarios précédents, il y a de moins en moins d'options qui offrent des performances de qualité en termes de rapidité de décrochage au poste PARM. D'après les résultats présentés dans les deux tableaux précédents, les options qui nous paraissent le plus bénéfiques de ce point de vue sont :

- engager trois PARM de 8h à 22h et un seul PARM de 22h à 8h ; Le décroché PARM dans la minute correspondant à cette solution oscille entre 81,41% et 85,08%.
- ajouter un PARM entre 22h à 8h s'avère aussi une solution intéressante ; Le pourcentage des appels décrochés en moins d'une minute est amélioré, il se situe entre 99% et 100%. Les durées d'attente enregistrées en amont du poste PARM sont négligeables, elles sont de l'ordre de quelques secondes. La charge de travail de cet opérateur, quant à elle, se situe dans l'intervalle [52,89%, 58,25%].
- mobiliser trois PARM assurant la régulation 24h/24 génère un profit en termes de qualité ; La proportion des demandes de secours décrochées dans la minute est affinée davantage, elle varie entre 99,70% et 100%. Le délai d'attente d'un PARM est très insignifiant, il est de 1 à 2 secondes. Le taux d'occupation du PARM se trouve légèrement diminué par rapport à l'option précédente, il est entre 56,53% et 57,87%.

✓ En ce qui concerne le médecin de la PDS, nous retrouvons les mêmes constats faits pour les scénarios précédents : engager trois médecins PDS durant la période de 8h à 22h et deux de 22h à 8h, semble a priori l'option, la meilleure en termes de gains d'efficience et qualité de service. Celle proposant trois MH durant la journée est intéressante de point de vue la rapidité de réponse, mais l'est moins en termes de coûts car elle suggère la mobilisation d'un médecin en plus durant la nuit.

L'analyse dimensionnelle à laquelle nous nous sommes livrée, nous mène à dire qu'il n'y a nul doute sur le fait qu'augmenter le nombre des ressources, que ce soit PARM ou MH, a une bonne influence sur la qualité de service du centre 15. Si elle est coûteuse, une telle mesure a tout de même le mérite d'améliorer la réception des demandes de secours : elle fait croître la rapidité de décrochage des appels, diminuant par là même les délais d'attente des appelants ainsi que la charge de travail des différentes ressources.

I.6.2. Réorganisation du service

Nous portons un intérêt particulier à certains aspects organisationnels au sein des centres 15. Ils sont évalués en termes de leurs impacts sur la qualité du service délivré aux appelants.

- ***Arbitrage entre Polyvalence/Spécialisation***

Deux catégories de permanenciers œuvrent généralement côte à côte au sein du centre de régulation médicale. D'une part, ceux que nous avons désignés par PARM, chargés de la réception, le tri des appels et le déclenchement des moyens de transports. D'autre part, les permanenciers qui assistent le MOP et assurent le suivi des interventions sur le terrain, appelés POP au SAMU38.

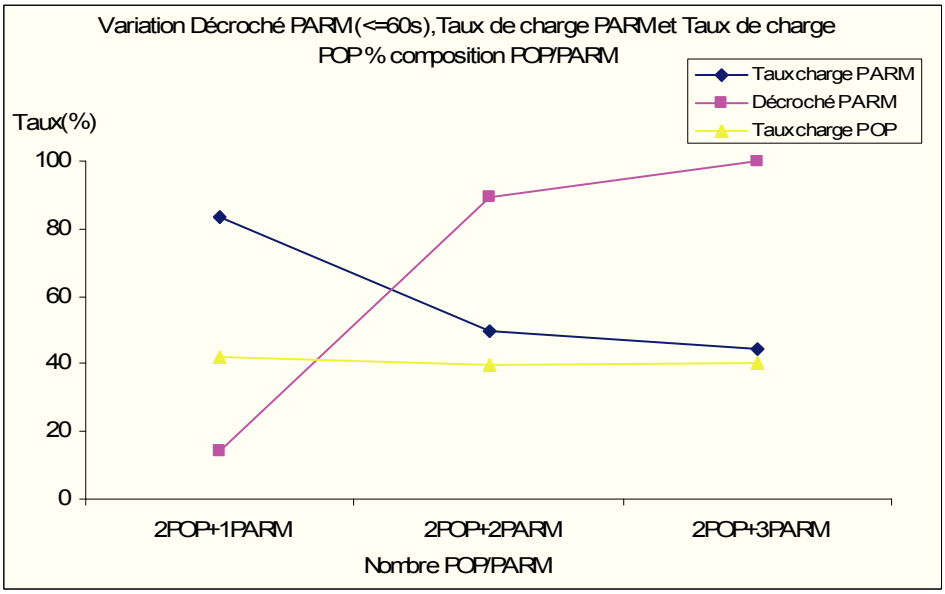
Une question d'ordre organisationnel peut se poser à ce niveau : Qu'adviendra-t-il des performances du système de régulation médicale si le SAMU se passait de cette catégorisation, s'il n'existait qu'un seul type de permanenciers capables de remplir les fonctions vouées initialement au PARM et au POP à la fois ? Autrement dit, la polyvalence vaut-elle mieux que la spécialisation ?

Pour trancher cette question nous avons comparé l'organisation actuelle, basée sur la différenciation des fonctions des PARM et des POP, à l'organisation alternative fondée sur l'homogénéisation de ces deux types de permanenciers. En termes de réseaux de Petri, la nouvelle organisation est obtenue en remplaçant toutes les places correspondant au PARM et POP dans notre modèle par des places que nous avons désignées par PER (Permanencier), puis en les raccordant aux transitions correspondant aux tâches à exécuter par les opérateurs initiaux. Pour mener à terme cette comparaison, nous avons procédé comme suit :

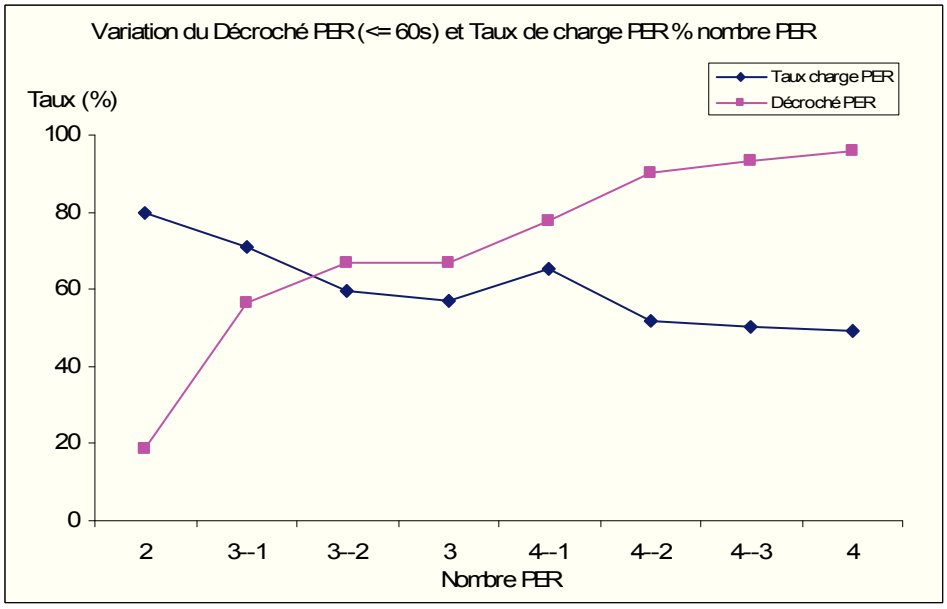
- Le nombre de médecins régulateurs a été fixé à deux MH de 8h à 22h et un seul MH de 22h à 8h. Celui des POP est de deux.
- Le nombre d'appels régulés dans une journée au centre 15 a été augmenté de la sorte : 600 appels, 800 appels, 1000 appels et 1300 appels.
- Nous avons fait varier le nombre de PARM dans la première organisation et celui des PER dans la deuxième, puis étudié l'incidence de ces changements sur la qualité de la réception des appels d'urgence dans les deux cas. Les résultats obtenus pour chaque situation ont été comparés à la base des indicateurs dont nous sommes servis précédemment.

600 Appels

1. La polyvalence améliore la productivité du permanencier



(a) Spécialisation



(b) Polyvalence

Figure V.3. Cas 600 appels traités dans la journée : Comparaison des décrochés des permanenciers (<=60s) et leurs taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence

✓ D'après les simulations, le POP, dont le taux d'occupation se situe entre 39,53% et 42,17%, n'est pas très exploité, ce qui fait de lui une ressource redéployable pour d'autres fonctions. La polyvalence représente un moyen permettant de tirer parti d'une telle situation.

Au fait, il s'est avéré que cette alternative augmente la proportion d'appels décrochés par le permanencier d'accueil dans la minute, nous présentons ci-après deux percutantes illustrations :

Employer trois PER à la place de 2POP+1PARM fait passer le décroché permanencier d'accueil en moins d'une minute de 14,04 % à 66,94%. La charge de travail du PER est de 57% contrairement au PARM dont le taux d'occupation s'élève à 83,46%.

Par ailleurs, selon les figures précédentes, le taux d'appels décrochés par un permanencier dans la minute réalisé par 2POP+2PARM, estimé à 89,09%, passe à 95,65% si ces quatre permanenciers étaient polyvalents, sans grande différence entre le taux d'occupation du PARM et celle du PER.

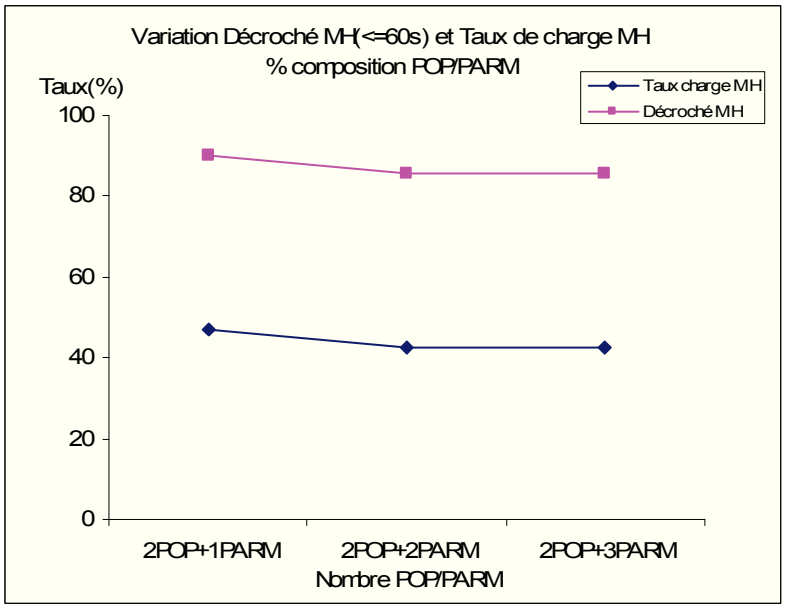
✓ La polyvalence peut également réduire le nombre de permanenciers assurant la régulation sans affecter la qualité de service. Citons à cet effet l'exemple suivant : selon les courbes précédentes, un taux de demandes de secours décrochées par le permanencier d'accueil dans la minute de 90,41% peut être réalisé par quatre PER travaillant de 8h à 22h et deux PER de 22h à 8h. Un décroché avoisinant ce dernier, soit de d'ordre de 89,90%, est réalisé par une équipe de 2POP+2PARM travaillant 24h/24. Cela revient à dire que pour le même décroché permanencier d'accueil dans la minute, la polyvalence permet au CRRA de se contenter de deux permanenciers, au lieu de quatre, durant la période qui va de 22h jusqu'à 8h.

2. Impact de la polyvalence sur les performances du MH

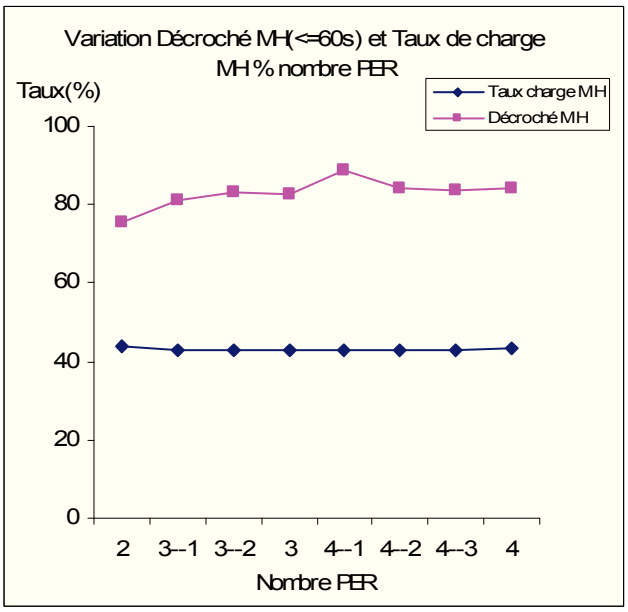
D'après le graphique ci-après, nous ne pouvons pas formuler une conclusion sur l'impact de la polyvalence des postes de permanenciers sur le travail du médecin de la PDS. Les résultats récoltés à cet égard ne vont pas dans le même sens :

Dans un premier test consistant à remplacer 2POP+1PARM par trois PER, le décroché du MH diminue, il passe de 90,13% à 82,64%. Le taux de charge du médecin régulateur de la PDS, estimé à 47,03% dans la première situation, diminue aussi jusqu'à atteindre 43,02% dans la deuxième.

Par contre, selon un second test, nous remarquons que la polyvalence n'a pas une grande influence sur les performances du MH. Il s'agit du cas où une équipe de permanenciers formée de 2POP+2PARM est changée par une autre composée de quatre PER. En effet, le décroché MH en moins d'une minute dans le premier cas atteint 85,88%, sa charge de travail est de 42,64%. Dans l'autre cas de figure, la proportion des appels décrochés par le MH dans la minute s'élève à 84,41% et le taux d'occupation de ce médecin est de l'ordre de 43,13%.



(a) Spécialisation



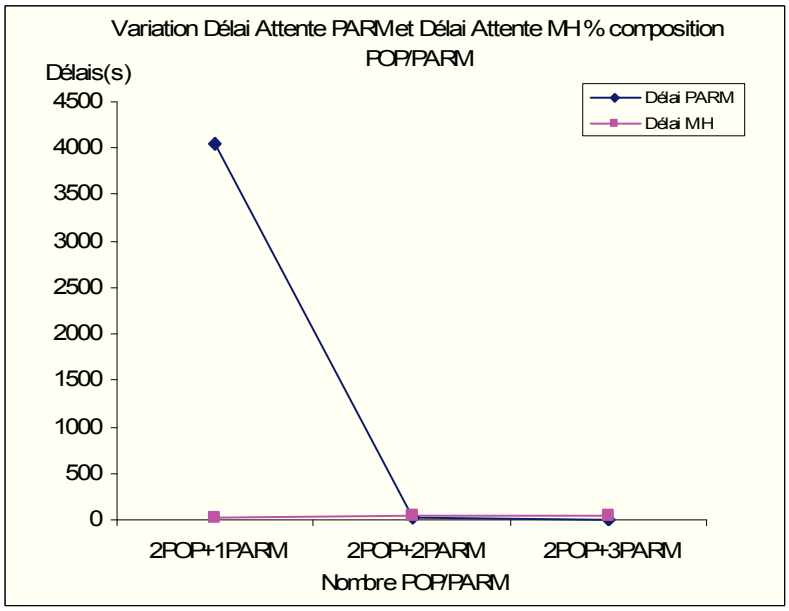
(b) Polyvalence

Figure V.4. Cas 600 appels traités dans la journée : Comparaison du décroché du MH (<=60s) et son taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence

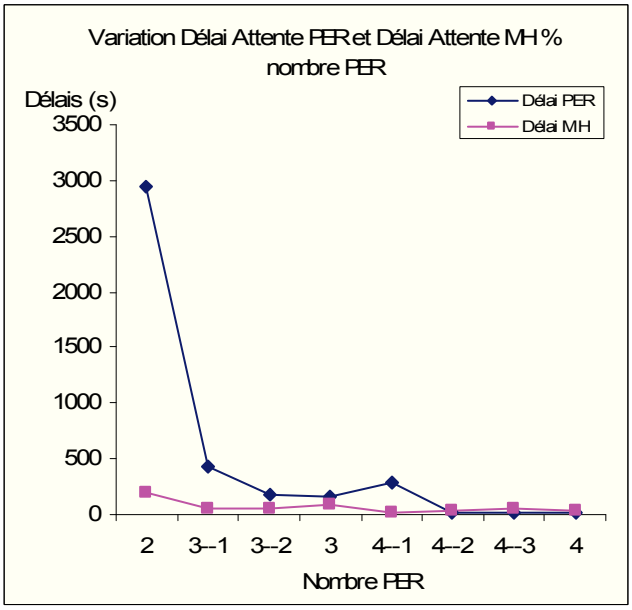
3. La polyvalence réduit le temps d'attente du permanencier au CRRA

✓ La polyvalence, on l'a vu, augmente le décroché du permanencier d'accueil dans la minute. Elle a également tendance à réduire les temps d'attente en amont de ce poste. La durée d'attente d'un permanencier décroît quand le CRRA choisit de travailler avec trois PER au lieu de 2POP+1PARM. Elle passe de 4050 secondes à 156 secondes. De même, lorsque le centre 15

favorise l'engagement de quatre PER à une équipe de 2POP+2PARM, le temps d'attente du permanencier passe de 22 secondes à 9 secondes.



(a) Spécialisation



(b) Polyvalence

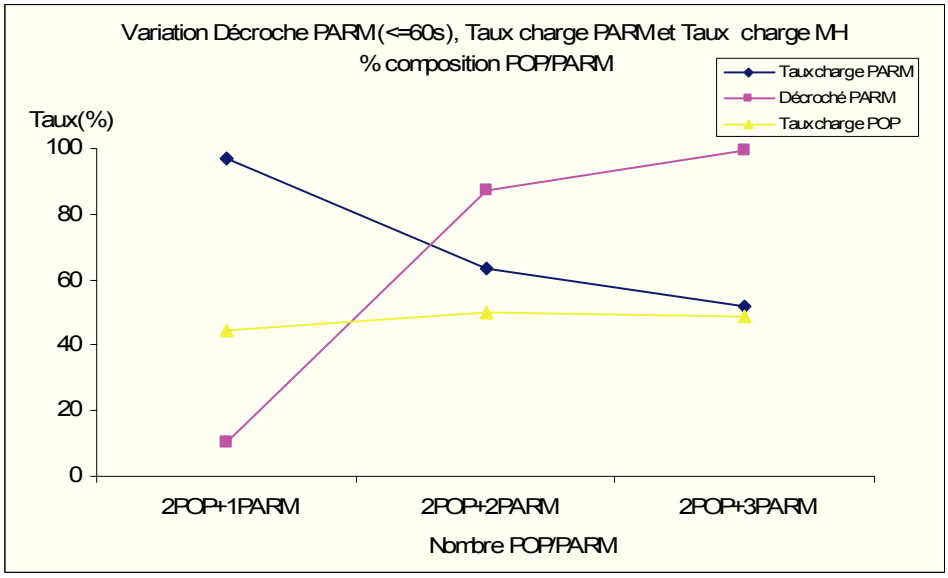
Figure V.5. Cas 600 appels traités dans la journée : Comparaison des délais d'attente du MH et des permanenciers dans les cas de spécialisation et de polyvalence

✓ Selon les graphiques ci-dessus, la polyvalence allonge les temps d'attente en amont du poste du MH, de 16 à 83 secondes dans un premier cas : quand il s'agit de remplacer 2POP+1PARM par trois PER.

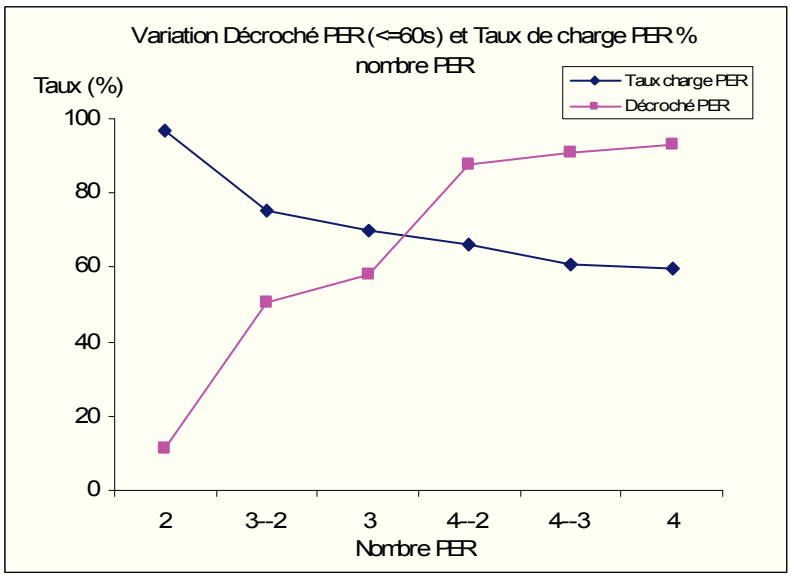
Par contre, l'impact d'une telle organisation est moins visible dans un deuxième cas : La spécialisation des fonctions d'une équipe de 2POP+2PARM correspond à un délai d'attente du médecin régulateur de la PDS de l'ordre de 38 secondes. Leur uniformisation, génère un temps d'attente MH qui s'élève à 43 secondes.

800 Appels

1. Les performances du permanencier améliorées grâce à la polyvalence



(a) Spécialisation



(b) Polyvalence

Figure V.6. Cas 800 appels traités dans la journée : Comparaison des décrochés des permanenciers et leurs taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence

✓ Pour un nombre de 800 appels traités dans une journée au sein du centre 15, nous avons pu relever un taux d'occupation du POP compris entre 44,7% et 49,79%. Ceci lui confère une certaine flexibilité lui permettant ainsi de s'adapter au concept de la polyvalence.

Pour le même nombre de permanenciers, POP et PARM confondus, dans l'organisation actuelle et PER dans l'organisation alternative, la polyvalence augmente le décroché permanencier accueil dans la minute, les exemples suivants appuient ce constat : S'y prendre à trois PER contre 2POP+1PARM fait passer cet indicateur de 10,29 % à 58,18%. Le taux de charge du PER est de 70,01% contrairement au PARM dont le taux d'occupation s'élève à 96,68%.

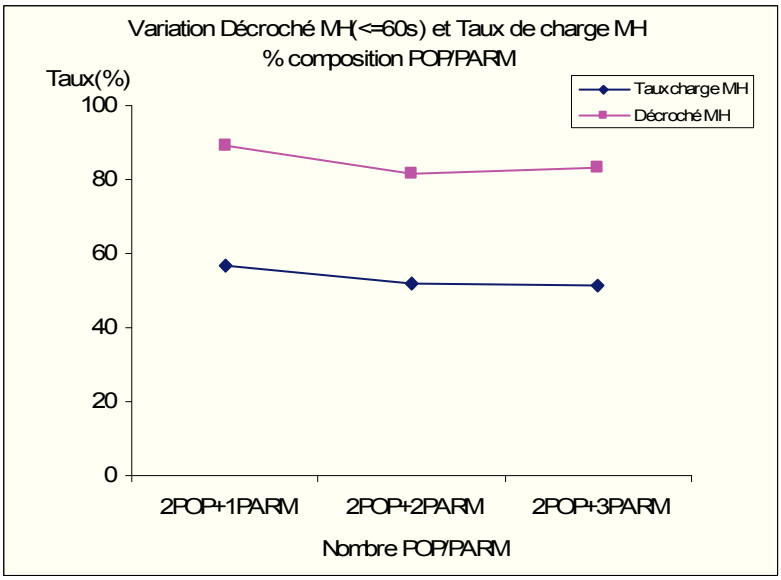
De plus, selon les figures précédentes, le taux d'appels décrochés par le permanencier d'accueil en moins d'une minute réalisé par 2POP+2PARM, qui est de l'ordre de 87,46%, grimpe jusqu'à 93,05% si ces quatre permanenciers étaient polyvalents. Le taux d'occupation du PER, estimé à 59,78% est, du reste, moins important que celui du PARM dont la charge de travail avoisine 63,21%.

✓ La polyvalence peut réduire le nombre de permanenciers assurant la régulation sans porter préjudice à la rapidité de décrochage des appels d'urgence. Citons à titre indicatif l'exemple suivant : selon les courbes précédentes, un décroché permanencier en dessous d'une minute égal à 87,46% peut être réalisé par 2POP+2PARM travaillant 24h/24. Un décroché comparable à ce dernier, de l'ordre de 87,59%, peut être obtenu en n'engageant que quatre PER travaillant de 8h à 22h et deux PER de 22h à 8h. En d'autres termes, pour le même décroché permanencier dans la minute, la polyvalence permet au CRRA de réduire de moitié le nombre d'opérateurs assurant la réception des appels d'urgence durant la période de 22h à 8h.

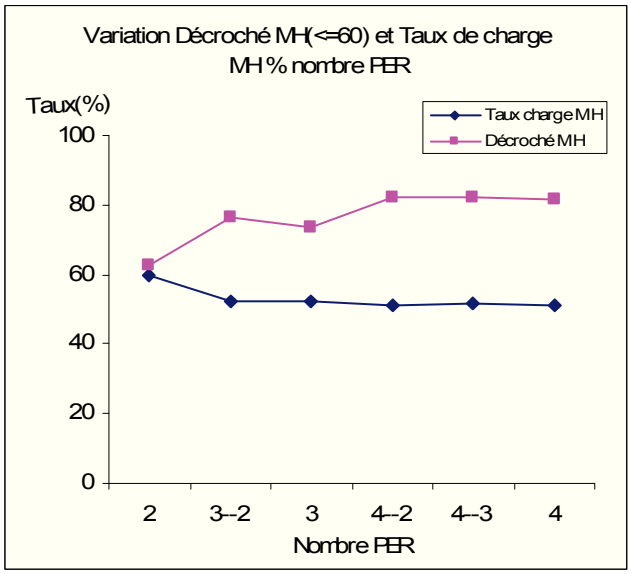
2. Impact de la polyvalence sur les performances du MH

L'impact de l'instauration de la polyvalence sur les performances du médecin régulateur de la PDS dépend des cas : Le remplacement d'une équipe de 2POP+1PARM par une autre composée de trois PER diminue le décroché MH dans la minute, ce paramètre passe de 89,11% à 73,85%. Le taux de charge du médecin régulateur de la PDS diminue à son tour. Il est de 56,79% dans le premier cas de figure. Il n'est que de 52,09% dans le deuxième.

Lorsque 2POP+2PARM sont changés contre quatre PER, la polyvalence semble n'avoir aucun impact sur le travail du médecin. Le décroché MH en moins d'une minute dans le premier cas est de 81,88% et sa charge de travail est de 52,13%. Ces chiffres se rapprochent de ceux correspondant au deuxième cas : la proportion des appels décrochés par le MH dans la minute atteint 81,65% et le taux d'occupation du médecin de la PDS est de l'ordre de 51,32%.



(a) Spécialisation

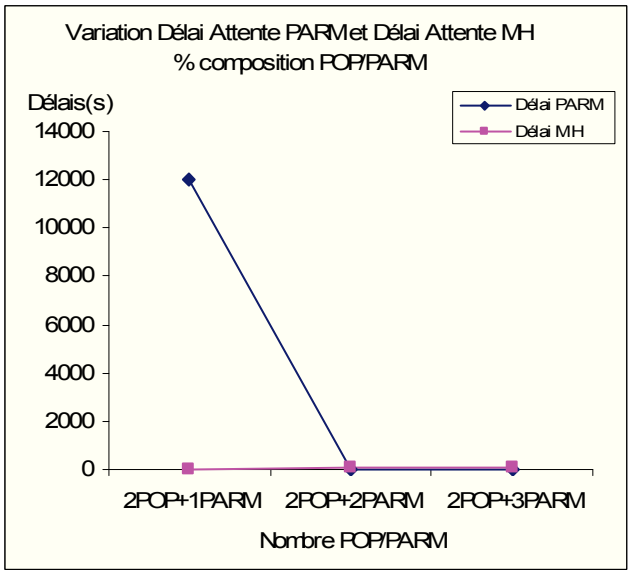


(b) Polyvalence

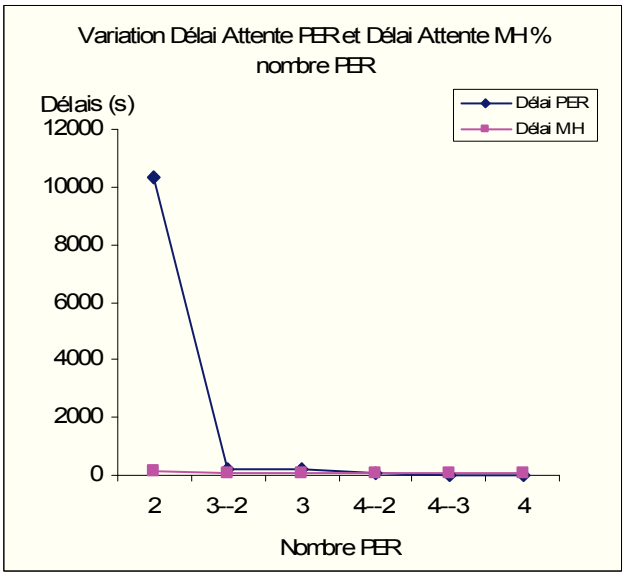
Figure V.7. Cas 800 appels traités dans la journée : Comparaison du décroché du MH (<=60s) et son taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence

3. Les délais d'attente du permanencier réduits grâce à la polyvalence

✓ La polyvalence réduit le temps d'attente en amont du poste du permanencier chargé de la réception des appels d'urgence : Mobiliser trois PER à la place de 2POP+1PARM fait passer ce délai de 12062s à 187s. En outre, selon les figures ci-après, le temps d'attente moyen d'un PARM dans une journée, dans le cas de l'engagement de 2POP+2PARM, estimé à 25 secondes, passe à 15 secondes si ces quatre permanenciers étaient polyvalents.



(a) Spécialisation



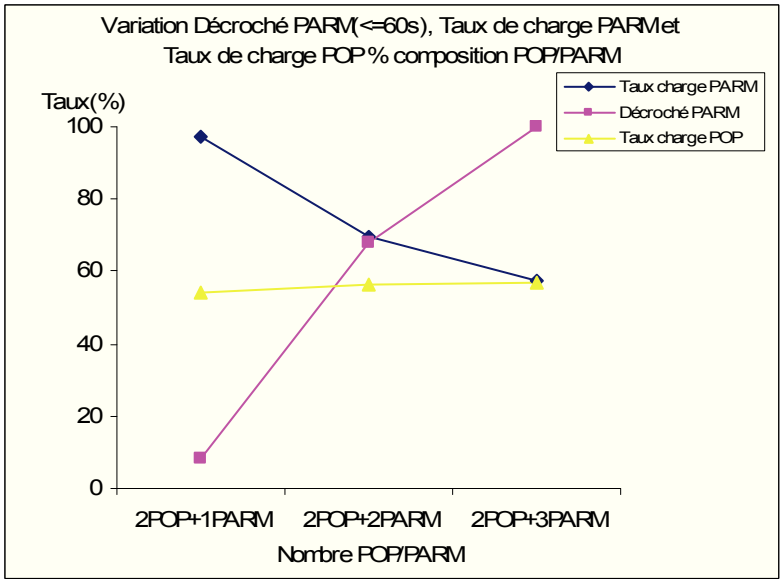
(b) Polyvalence

Figure V.8. Cas 800 appels traités dans la journée : Comparaison des délais d'attente du MH et des permanenciers dans les cas de spécialisation et de polyvalence

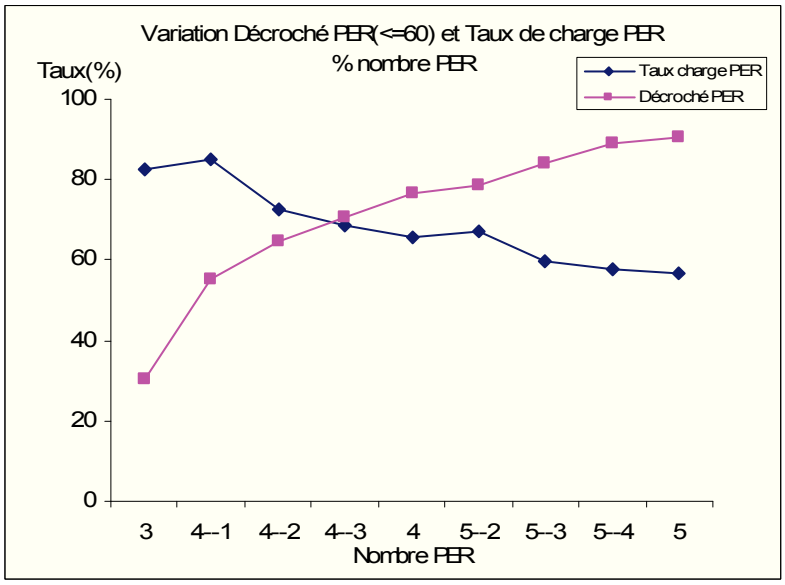
✓ Le délai d'attente du médecin régulateur de la PDS augmente si une équipe de 2POP+1PARM est remplacée par une équipe de trois PER. En revanche, la polyvalence des permanenciers n'a pas d'incidence directe sur le temps d'attente moyen d'un MH dans le cas où 2POP+2PARM laissent place à quatre PER. Ce paramètre reste presque inchangé puisqu'il est de 59 secondes dans la première situation et de 60 secondes dans la deuxième.

1000 Appels

1. La polyvalence : effet bénéfique limité sur les performances du permanencier



(a) Spécialisation



(a) Polyvalence

Figure V.9. Cas 1000 appels traités dans la journée : Comparaison des décrochés des permanenciers et leurs taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence

✓ La polyvalence permet dans les situations suivantes d'améliorer la réception des appels d'urgence au CRRA :

Le premier exemple correspond à la composition 2POP+1PARM, pour laquelle on enregistre un décroché PARM dans la minute de 8,05% et un taux de charge de cet acteur de 97,03%. Ces performances sont nettement améliorées si la spécialisation laisse place à la polyvalence. Dans ce cas, le décroché PER atteint une valeur de 30,11% et le taux de charge de ce permanencier s'élève à 82,54%.

Le deuxième cas de figure est celui où 2POP+2PARM œuvrent ensemble au sein du CRRA. Dans cette situation précise, le décroché PARM est estimé à 67,79% et le taux de charge de ce permanencier est de 69,59%. Ces chiffres ont pu être améliorés en adoptant la polyvalence des permanenciers au lieu de différencier leurs fonctions respectives puisqu'en mobilisant quatre PER, la proportion des appels décrochés en moins d'une minute est passée à 76,44%. La charge de travail de cet opérateur est, quant à elle, descendue à 65,43%.

✓ Une troisième situation est à mettre en exergue car c'est l'unique pour laquelle la spécialisation prime la polyvalence, elle témoigne des limites de cette option. Il s'agit du scénario dans lequel 2POP+3POP assurent la régulation médicale. Garder cette organisation permet d'avoir un taux de décrochage en moins d'une minute de l'ordre de 100%. Contrairement au cas où l'on suppose que ces cinq opérateurs sont polyvalents puisqu'engager cinq PER, permet d'avoir un taux de décrochage PER dans la minute de seulement 90,35%.

Ceci tient son explication au fait que le taux d'occupation du POP a évolué au même rythme que le nombre d'appels d'urgence régulés au sein du centre 15. Il a lui aussi augmenté, il oscille entre 54,28% et 56,93%, laissant ainsi peu de marges de manœuvre pour la polyvalence.

Donc le SAMU, contraint d'augmenter le nombre de ces permanenciers pour rattraper l'augmentation des flux des appels, aurait avantage à consacrer trois PARM à la réception des appels et deux POP au suivi des interventions sur le terrain qu'embaucher cinq permanenciers pouvant accomplir toutes ces tâches à la fois.

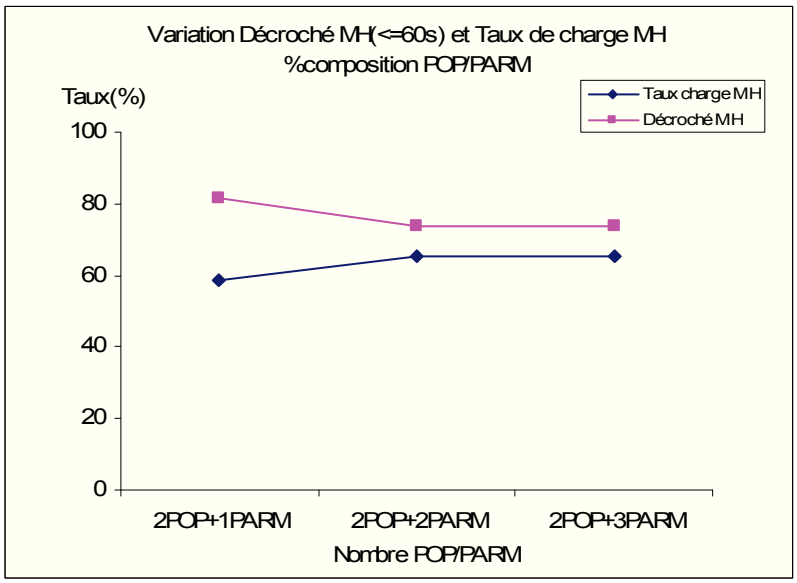
2. La polyvalence compromet la qualité du service du médecin régulateur de la PDS

La qualité de prestation du médecin régulateur de la PDS est affectée par la polyvalence des permanenciers. Les exemples suivants illustrent bien cela :

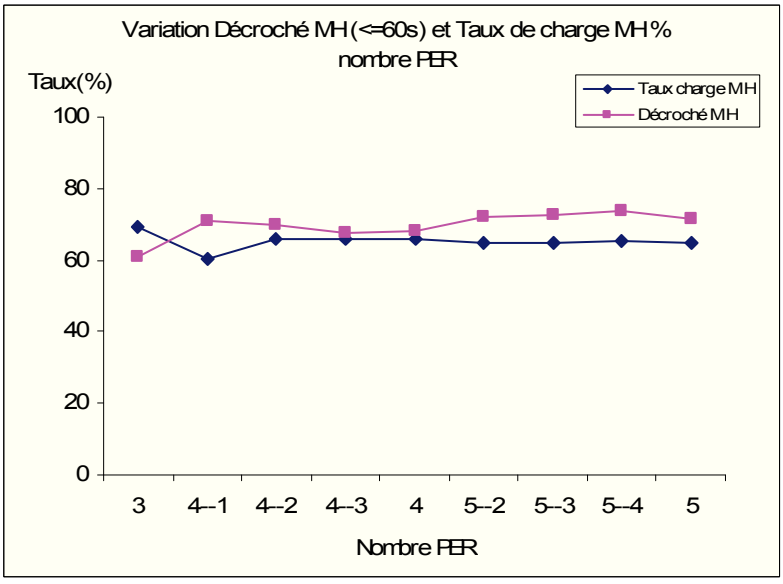
Selon la figure ci-après, remplacer une équipe de 2POP+1PARM par trois PER diminue le décroché MH dans la minute qui passe de 81,56% à 60,70%. Le médecin régulateur de la PDS devient plus « occupé », sa charge de travail passe de 58,75% à 69,22%.

De plus, changer une équipe formée de 2POP+2PARM par une équipe homogène de quatre PER fait passer le décroché MH en dessous d'une minute de 73,92% à 68,34% et sa charge de travail de 65,50% à 66,17%.

L'explication qui nous paraît la plus probante se résume dans le fait que la polyvalence, en augmentant la fluidité des flux au niveau du PARM se situant en amont du poste MH, donne naissance à des files d'attente plus longues au niveau du médecin régulateur ce qui se traduit par un décroché MH dans la minute moins important.



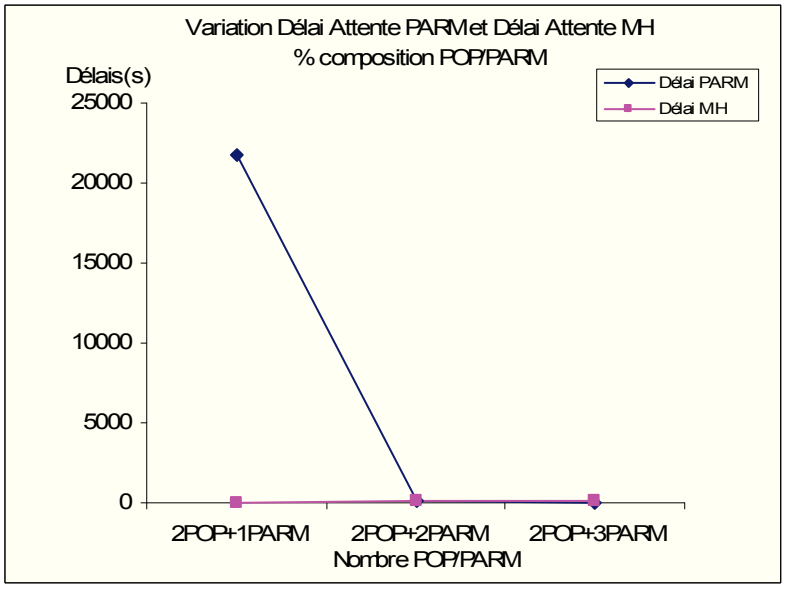
(a) Spécialisation



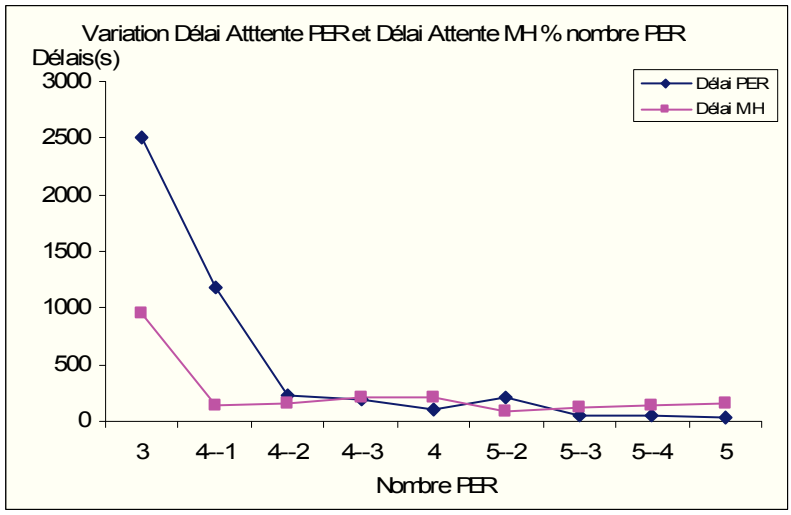
(b) Polyvalence

Figure V.10. Cas 1000 appels traités dans la journée : Comparaison du décroché du MH (<=60s) et son taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence.

3. Impact de la polyvalence sur les délais d'attente



(a) Spécialisation



(b) Polyvalence

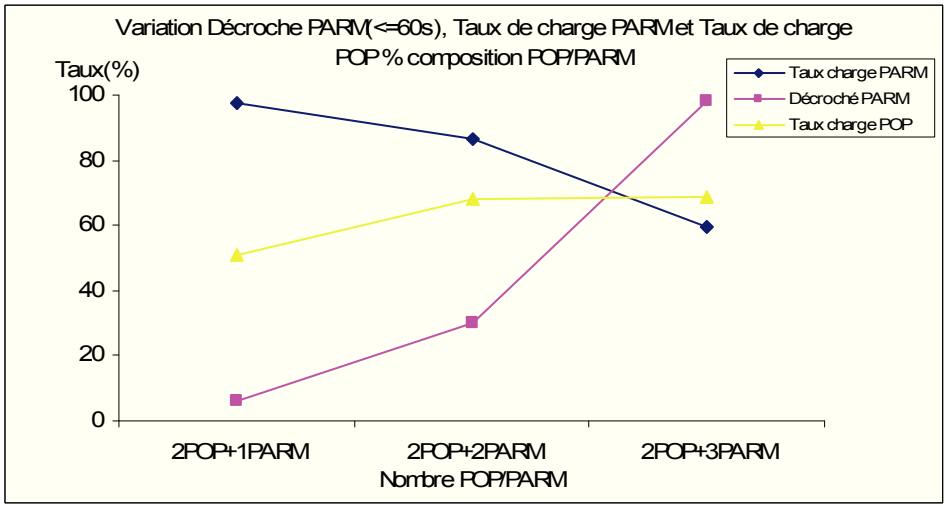
Figure V.11. Cas 1000 appels traités dans la journée : Comparaison des délais d'attente du MH et des permanenciers dans les cas de spécialisation et de polyvalence

✓ La polyvalence diminue le délai d'attente moyen du permanencier dans les cas où l'on change une équipe de 2POP+1PARM par trois PER, il passe alors de 21747 secondes à 2499 secondes, et une équipe de 2POP+2PARM contre quatre PER, il descend de 116 secondes à 103 secondes. A l'inverse de l'exemple où cinq PER remplacent 2POP+3PARM, une augmentation du temps d'attente de cet acteur a été enregistrée. Ce paramètre grimpe de 1 seconde à 36 secondes.

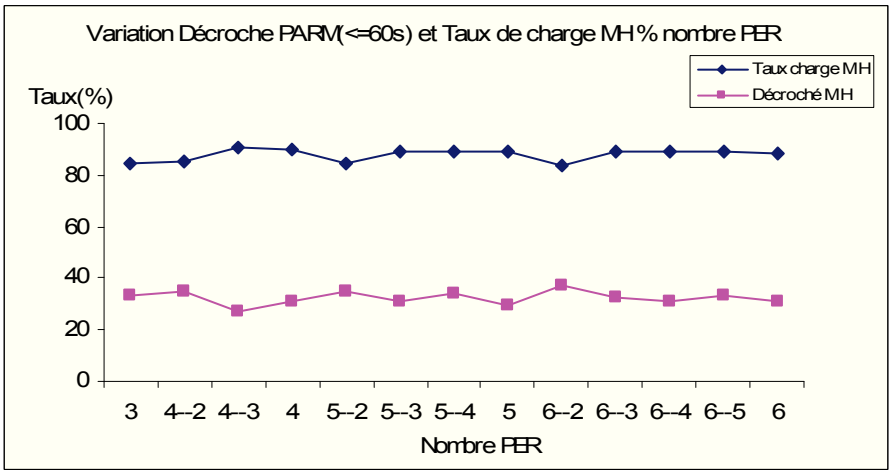
✓ La polyvalence a tendance à allonger les temps d'attente du MH. D'après la figure précédente, une équipe de 2POP+1PARM enregistre un délai d'attente moyen d'un MH de 45 secondes. Ce chiffre est de 960 secondes pour une équipe formée de trois PER. Pour une équipe de 2POP+ 2PARM le délai d'attente moyen d'un MH est de 159 secondes. Ce paramètre est de 209 secondes pour une équipe formée de quatre PER. De même pour une équipe de 2POP+3PARM, le délai d'attente moyen d'un MH est de 113 secondes. Cette durée devient de l'ordre de 153 secondes pour une équipe formée de cinq PER.

1300 Appels

1. Bienfaits limités de la polyvalence sur la rapidité de décrochage du permanencier



(a) Spécialisation



(b) Polyvalence

Figure V.12. Cas 1300 appels traités dans la journée : Comparaison des décrochés des permanenciers et leurs taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence

✓ Pour les cas 2POP+1PARM et 2POP+2PARM c'est la polyvalence qui prévaut : Privilégier le travail avec une équipe homogène de trois PER au lieu d'une équipe hétérogène composée de 2POP+1PARM fait passer le décroché du permanencier chargé de la réception des appels dans la minute de 6,12% à 16,71%. Le taux de charge du PER est estimé à 86,85% contre 97,79% pour les PARM.

De même, instaurer la polyvalence pour l'équipe formée par 2POP+2PARM, est plus bénéfique de point de vue rapidité de réponse aux appels d'urgence : la proportion de demandes de secours décrochées en moins d'une minute par le permanencier d'accueil grimpe de 30,36% à 53,37%. La charge de travail de cet opérateur diminue, elle passe de 86,29% à 75,18%.

✓ Contrairement aux cas de figures précédents, celui correspondant à 2POP+3PARM, la spécialisation prend le pas sur la polyvalence car elle s'est avérée plus rentable en termes de qualité de service : Une équipe formée de 2POP+3PARM permet d'enregistrer un décroché PARM dans la minute s'élevant à 98,38%, chose que cinq PER ne peuvent pas réaliser. Le pourcentage d'appels qu'ils ont réussi à décrocher en moins d'une minute n'est que de 86,65%. Et même une équipe de six PER n'arrive pas à atteindre ce chiffre puisque la proportion de demandes de secours traitées par une telle équipe en moins d'une minute est seulement de 94,86%.

L'explication que nous avançons et qui nous semble la plus pertinente, se résume au fait que comme le nombre d'appels traités par le SAMU a augmenté, le nombre d'affaires traitées par le POP a cru à son tour, et vu que le nombre de POP est resté le même et n'a pas suivi l'évolution de l'activité du SAMU, ces opérateurs sont devenus de plus en plus occupés, et du coup, de moins en moins flexibles vis-à-vis de la polyvalence.

De toute façon, le SAMU se doit d'augmenter le nombre de ses permanenciers pour pouvoir absorber le surplus d'appels d'urgence, tant qu'à faire, il fera mieux d'investir une équipe de permanenciers spécialisés puisque plus avantageuse en termes de qualité de prise en charge des appels.

2. La polyvalence dégrade la prestation du médecin régulateur de la PDS

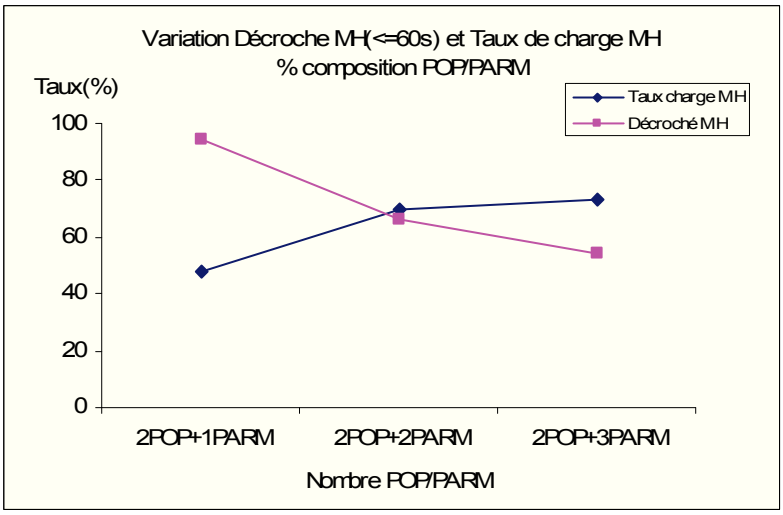
La qualité de prestation du médecin régulateur de la PDS est affectée par la mise en place de la polyvalence des permanenciers. Ceci est souligné à travers les exemples suivants :

D'après la figure ci-après, le fait de remplacer une équipe de 2POP+1PARM par trois PER diminue le décroché MH dans la minute qui passe de 94,28% à 33,70%. Le médecin régulateur de la PDS devient plus « occupé », sa charge de travail passe de 47,73% à 84,34%.

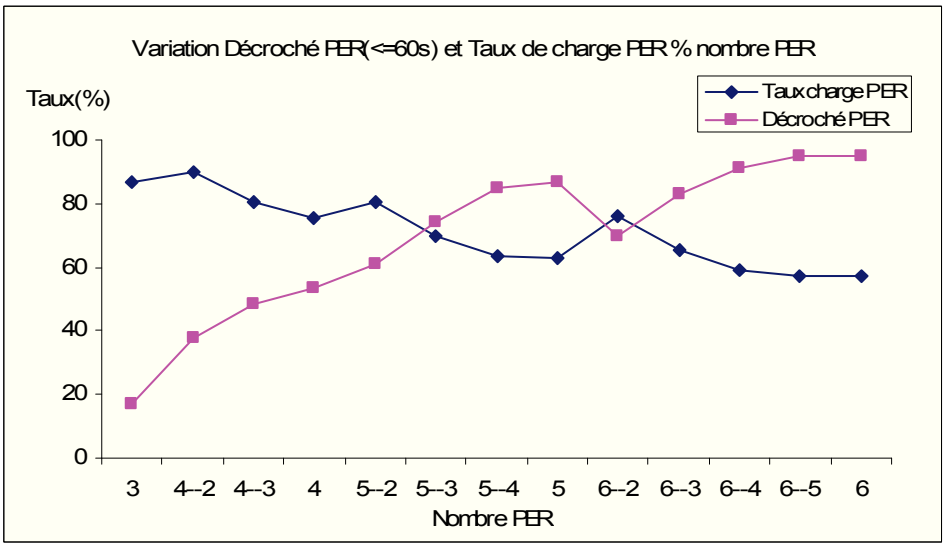
De la même façon, une équipe de quatre PER qui prend la place de celle de 2POP+2PARM fait passer le décroché MH en dessous d'une minute de 65,87% à 30,77% et sa charge de travail de 69,64% à 89,94%.

En outre, faire appel à quatre PER à la place de 2POP+2PARM fait passer le décroché MH en dessous d'une minute de 53,89% à 29,38% et sa charge de travail de 73,53% à 89,35%.

Cela est probablement dû, comme nous l'avons déjà expliqué pour le cas de 1000 appels, au fait que la polyvalence dans ce cas a augmenté la rapidité de réponse au poste du PARM se situant en amont du poste MH. Une meilleure fluidité au niveau du premier poste induit forcément, à ressources et organisations équivalentes, des attentes plus longues au niveau du médecin régulateur.



(a) Spécialisation



(b) Polyvalence

Figure V.13. Cas 1300 appels traités dans la journée : Comparaison du décroché du MH (<=60s) et son taux d'occupation dans les cas de spécialisation et de polyvalence

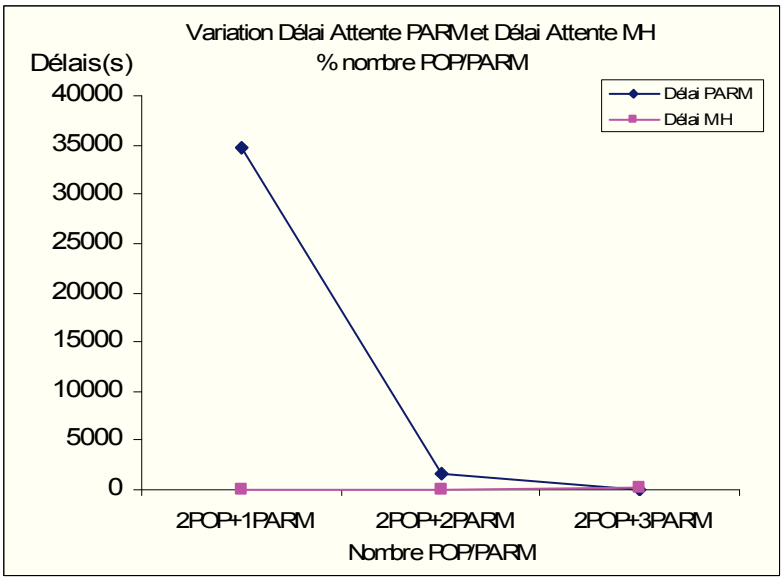
3. Impact de la polyvalence sur les délais d'attente

✓ La polyvalence réduit les temps d'attente du PARM dans le cas de changement d'une équipe de 2POP+1PARM par trois PER, il passe de 38813 secondes à 6862 secondes et celle de 2POP+2PARM contre quatre PER, il descend de 1590 secondes à 437 secondes.

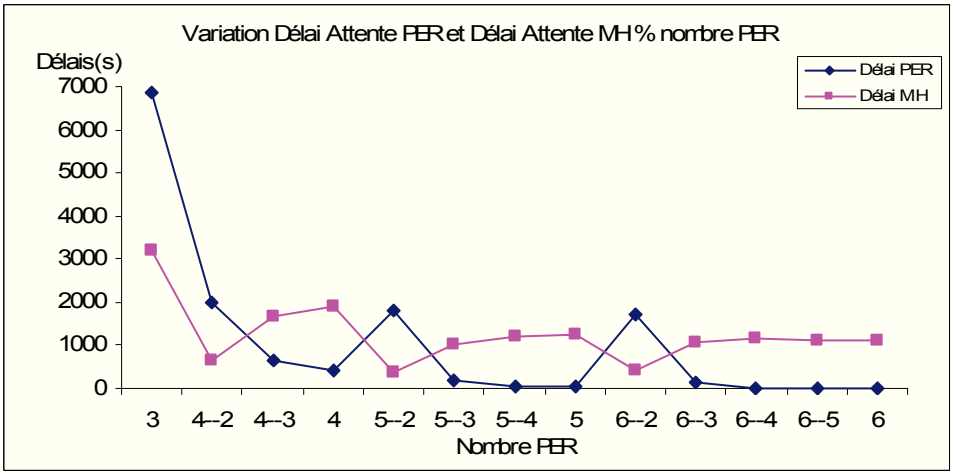
Par contre, le délai d'attente moyen d'un PARM augmente dans le cas où une équipe de cinq PER prend la place d'une équipe de 2POP+3PARM. Il passe de 6 secondes à 54 secondes.

✓ La polyvalence a tendance à allonger les temps d'attente du MH :

- Pour une équipe de 2POP+1PARM, le délai attente moyen d'un MH est de 6 secondes. Ce chiffre est de 3201 secondes pour une équipe formée de trois PER.
- Pour une équipe de 2POP+ 2PARM, le délai attente moyen d'un MH est de 73 secondes. Ce délai est de 1892 secondes pour une équipe formée de quatre PER.
- Pour une équipe de 2POP+3PARM, le délai attente moyen d'un MH est de 158 secondes. Ce paramètre est de 1249 secondes pour une équipe formée de cinq PER.



(a) Spécialisation



(b) Polyvalence

Figure V.14. Cas 1300 appels traités dans la journée : Comparaison des délais d'attente du MH et des permanenciers dans les cas de spécialisation et de polyvalence

➢ ***Priorité de prise en charge des appels aux postes du PARM et du MH***

Le SAMU 38 a instauré un certain ordre de priorité dans la prise en compte des appels d'urgence. Il dispose d'un système qui dispache les appels d'urgence sur les PARM disponibles comme suit : les appels parvenant des pompiers sont pris en compte en premier, ceux des particuliers, des médecins libéraux, de la HAD… sont considérés ensuite, enfin ceux venant des autres SAMU.

Une première représentation de la prise en compte des appels selon leurs priorités est donnée par la figure V.15 (Fig. a). Le modèle utilise un réseau de Petri avec les arcs inhibiteurs. Un arc inhibiteur est un arc dont l'extrémité est marquée par un petit cercle. Quand un arc inhibiteur lie une place P à une transition T cela signifie que cette transition n'est validée que si P ne contient pas de marque. Ces arcs simplifient la présentation des modèles, mais ils ont le grand inconvénient de ne pas garder les propriétés du réseau de Petri ordinaire.

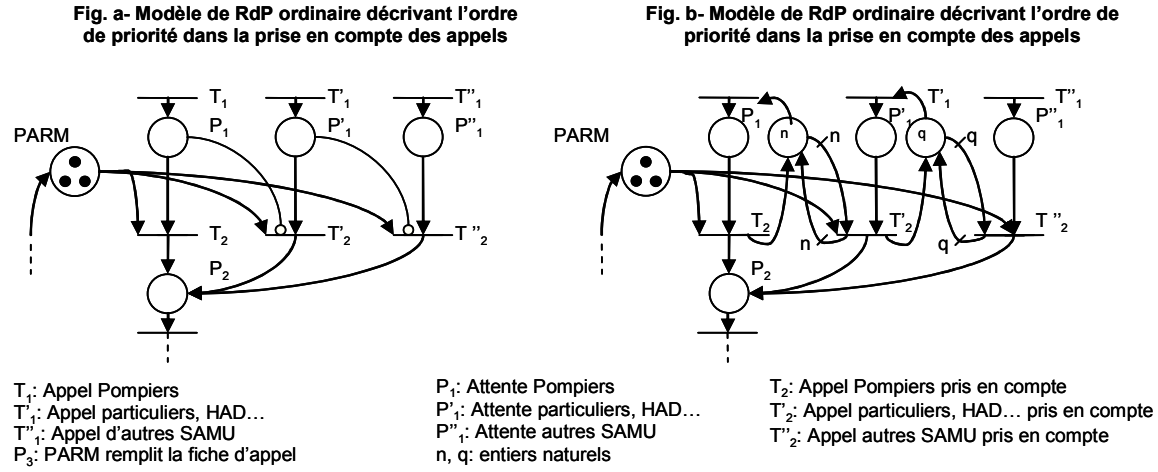


Figure V.15. Réseaux RDP décrivant l'ordre de priorité dans la prise en compte des appels d'urgences par le PARM

Nous avons alors opté pour la solution présentée par la figure V.15 (Fig.b) en admettant que le nombre des appels parvenant des pompiers sur un laps de temps déterminé n'excède jamais un certain nombre n. De même nous supposons que le nombre des appels provenant des particuliers ne dépasse pas un certain nombre q. Un PARM ne prend pas un appel d'un particulier s'il existe au moins un appel des pompiers en attente. Pareillement, un PARM ne prend pas un appel d'un autre SAMU, s'il y a au moins un appel d'un particulier en attente. Ceci traduit parfaitement l'ordre de priorité de l'aiguillage des appels sur les PARM disponibles sans contraindre le fonctionnement du système.

Dans le SAMU38, les appels relevant de la PDS sont séparés par le PARM en deux files d'attente en amont du poste du médecin. Les appelants cherchant un simple conseil de la part

du MH sont pris en compte après ceux dont l'état nécessite l'envoi probable de secours sur le lieu de détresse. Une représentation schématique des ordres de priorité qui prennent effet au SAMU38 est décrite par la figure ci-après :

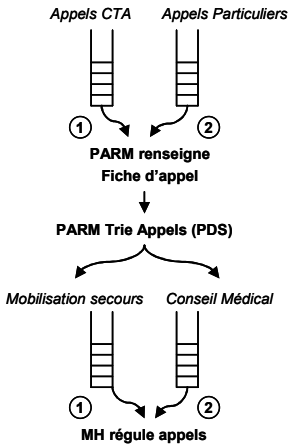


Figure V.16. Représentation schématique des ordres de priorité dans la prise en charge des appels d'urgences aux postes du PARM et du MH

Dans ce qui suit, nous comparons différentes sortes de priorisation des appels d'urgence au niveau des postes du PARM et du MH afin de déterminer le bénéfice que l'on peut tirer en adoptant telle ou telle organisation. Trois scénarios ont été étudiés en termes de leurs impacts sur la qualité de la réception des appels au CRRA.

<u>Scénario 1</u> Aucune priorité au niveau du PARM + Priorité de prise en charge des appels en amont du poste du MH

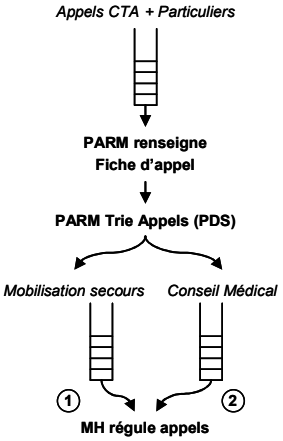


Figure V.17. Représentation schématique du scénario1

Il a été supposé que le premier système de priorisation n'est plus d'usage. En d'autres mots, le PARM ne fait aucune distinction entre les appels d'urgence selon leurs origines (CTA, Particuliers).

<u>Scénario 2</u> Priorité de prise en charge des appels en amont du poste du PARM + Aucune priorité au niveau du MH

Dans ce cas précis, c'est plutôt la priorisation de la prise en charge des appels en amont du médecin régulateur de la PDS qui est omise. Tous les appels sont supposés avoir la même importance aux yeux du MH.

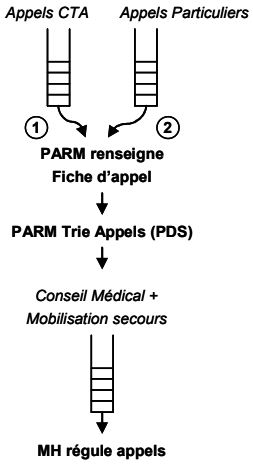


Figure V.18. Représentation schématique du scénario2

<u>Scénario 3</u> Le CRRA sans ordre de priorité dans la réponse aux appels d'urgence

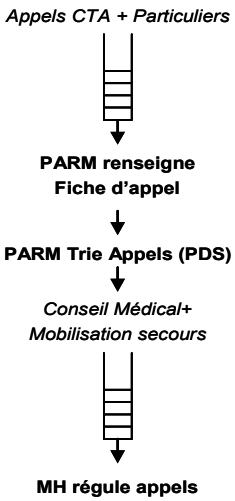


Figure V.19. Représentation schématique du scénario3

Dans ce scénario, la prise en compte des appels se fera sans aucune distinction entre eux que ce soit au niveau du poste du PARM ou celui du médecin de la PDS.

Pour comparer ces différents cas de figure, nous avons considéré, à titre d'exemple, que:

- deux PARM opèrent 24h/24 au centre 15,

- deux MH de 8h à 22h et un MH de 22h à 8h, assurent la régulation médicale au sein du SAMU.

Les résultats de simulations que nous avons obtenus sont résumés dans le tableau suivant :

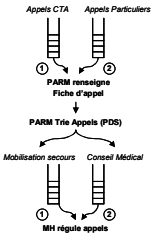
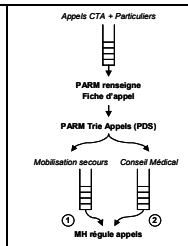
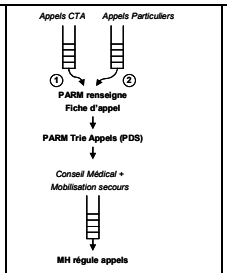
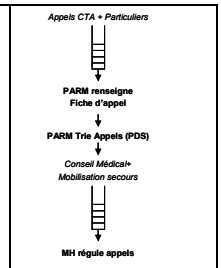
Exemple - Deux PARM 24h/24 - Deux MH de 8 à 22h et un MH de 22h à 8h					
	Indicateurs de performance	**Moyenne Journée**	**Moyenne Journée**	**Moyenne Journée**	**Moyenne Journée**
600 appels	**Décroché PARM (<=60s) (%)**	89,09	86,61	89,58	87,27
	Décroché PARM (<=10s) (%)	77,20	76,36	77,19	76,49
	Délai PARM (s)	22	25	21	25
	Taux charge PARM (%)	49,81	49,98	49,90	49,94
	Décroché MH (<=60s) (%)	85,88	85,88	85,29	85,29
	Délai MH (s)	38	39	42	43
	Taux charge MH (%)	42,64	42,97	42,88	42,64
800 appels	**Décroché PARM (<=60s) (%)**	87,46	85,11	87,46	85,11
	Décroché PARM (<=10s) (%)	76,60	75,55	76,55	75,70
	Délai PARM (s)	24	27	25	27
	Taux charge PARM (%)	63,21	63,96	63,80	63,97
	Décroché MH (<=60s) (%)	81,88	81,19	78,44	77,06
	Délai MH (s)	59	63	66	70
	Taux charge MH (%)	52,13	52,28	52,66	52,53
1000 appels	**Décroché PARM (<=60s) (%)**	67,79	62,42	68,19	63,22
	Décroché PARM (<=10s) (%)	49,62	47,91	49,60	47,61
	Délai PARM (s)	116	174	120	150
	Taux charge PARM (%)	69,59	72,89	69,31	69,34
	Décroché MH (<=60s) (%)	73,92	73,37	70,39	70,39
	Délai MH (s)	159	161	188	178
	Taux charge MH (%)	65,5	67,61	65,96	65,58
1300 appels	**Décroché PARM (<=60s) (%)**	30,82	23,78	30,50	24,44
	Décroché PARM (<=10s) (%)	17,71	12,26	17,20	13,86
	Délai PARM (s)	1567	1635	1597	1617
	Taux charge PARM (%)	82,74	84,55	82,80	84,02
	Décroché MH (<=60s) (%)	40,11	40,12	36,51	36,32
	Délai MH (s)	2045	2040	2125	2133
	Taux charge MH (%)	87,25	88,29	88,06	87,39

Tableau V.11.Tableau comparatif des différents systèmes de priorisation dans la prise en compte des appels aux postes du PARM et du MH

Nous avons introduit un autre indicateur de performance qui est le décroché PARM en moins de 10 secondes, pour affiner l'analyse à ce niveau de l'étude. Eu égard aux résultats dressés dans ce tableau, nous avons constaté que, dans l'ensemble, les différences entre les taux décrochés et temps d'attente correspondant aux différentes organisations ne sont pas importants. Quelques signaux nous mène quand même à dire que :

- ✓ Prendre en compte les appels parvenant des pompiers avant les autres au poste du PARM semble être plus avantageux que considérer les mêmes appels de la même façon. Comparativement aux autres cas de figures, le fait de favoriser les appels des pompiers aux autres appels (organisation actuelle, scénario 2) correspond à un décroché PARM dans la minute et un décroché PARM en moins de 10 secondes plus importants.
- ✓ Mettre en place un système de priorisation au poste du médecin régulateur MH, privilégiant les appels nécessitant l'envoi d'équipes de secours à celles aboutissant à un simple conseil médical, est a priori moins consommateur de temps. Lorsque le MH prend en charge les appels nécessitant l'envoi d'équipes de terrain avant ceux se contentant d'un conseil médical (organisation actuelle, scénario 1), il augmente le décroché MH en moins d'une minute.

Ces résultats préliminaires doivent être confirmés en les confrontant à d'autres cas d'études dans lesquels seront considérés différents nombres de PARM et de MH.

Quoiqu'il en soit, il semble que mettre en œuvre de tels ordres de priorisation dans la prise en charge des appels aux postes du PARM et de celui du MH, joue en faveur des appels les plus urgents car répondre aux appels des pompiers en premier, dans le cas du PARM, ou aux appels nécessitant une intervention sur le terrain, dans le cas du médecin régulateur de la PDS, sous-entend que ces demandes de secours ont des degrés d'urgence plus importants.

I.7. Discussion

✓ Les temps d'attente, enjeu majeur des centres de régulation médicale

Les délais de déclenchement et de déplacement des secours (Campbell et al., 1997 ; Campbell et al., 1995), la pertinence du rôle du médecin régulateur (Nemitz, 1995)…sont des aspects de la régulation médicale qui ont déjà été évoqués dans la littérature. Mais dans les débats sur la prise en charge des appels d'urgence dans les centres 15, les délais d'attente tiennent souvent une place capitale. Plusieurs travaux témoignent du lien étroit entre la satisfaction globale des appelants du SAMU et les temps d'attente étant donné que leur principale réclamation concerne ces délais (Lallement, 2008).

L'analyse des temps d'attente dans les centres 15 peut se faire sous différents angles, à différentes étapes du processus de régulation médicale et s'exprimer par différents moyens (% décrochés dans l'unité de temps, temps d'attente moyen…). Des études se sont, par exemple, penchées sur l'analyse de certains temps spécifiques, comme Dolveck et al. qui se sont fixés pour objectif l'appréciation des temps de recherche de places spécialisées pour les patients, assurée par le POP, et les retards dans l'hospitalisation des malades qui peuvent en découler (Dolveck et al., 2006). Une autre étude, purement empirique, réalisée sous les auspices de la MeaH a traité les files d'attente susceptibles de se former tout au long du processus de régulation médicale. La MeaH a analysé les dysfonctionnements au sein des centres 15 et a proposé une liste de bonnes pratiques, issues des différentes enquêtes qualitatives qu'elle a conduites, permettant ainsi aux SAMU une meilleure gestion des flux des appels d'urgence (MeaH, 2007(a), MeaH, 2008 (a)). Dans notre travail nous avons choisi de nous focaliser sur les délais d'attente au niveau des postes du PARM et du médecin régulateur de la PDS. L'approche que nous avons retenue est plutôt scientifique, fondée sur une méthodologie quantitative et une démarche expérimentale.

Il est bien connu que l'appelant du SAMU accorde une grande importance à la rapidité de réponse (Giroud, 2008). Il a été prouvé que plus le délai de décrochage est long, plus il est une source d'insatisfaction (Lallement, 2008). C'est dans ce sens, que la prise en compte de l'appel initial, est un facteur déterminant de la qualité de la régulation en même temps qu'un facteur décisif de la prise en charge des cas les plus graves. Il n'existe pas de norme officielle qui circonscrit les délais de réponse aux appels d'urgence dans les centres 15. Dans le décret précisant les missions du SAMU, le PARM est simplement appelé à « *répondre dans les délais*

les plus brefs ». La conférence d'experts est venue plus tard proposer comme norme que 99% des appels soient décrochés dans la minute (SAMU de France, 2006).
Le PARM a fait l'un des points de mire de notre analyse. D'après les résultats récoltés lors de la simulation d'une journée de 641 appels, le temps d'attente moyen au poste de ce permanencier est de 20 secondes. La proportion d'appels décrochés par le PARM en moins d'une minute, s'élève à 90,47%. Ceci correspond à un taux d'occupation de celui-ci de 49,14%.
Il est à noter que le décroché PARM en moins d'une minute relevé pour le SAMU38 est à améliorer parce qu'il se situe en dessous de 99%. Par ailleurs, la charge de travail du PARM issue des simulations peut surprendre à première vue, cet opérateur semble être inoccupé pendant une partie non négligeable de son temps. Cependant ce pourcentage reste raisonnable lorsque l'on se rend compte, en épluchant la littérature scientifique à ce sujet, que l'indicateur de productivité du PARM est fixé à 99% des appels décrochés dans la minute et que le taux d'occupation de ce dernier doit tendre vers 40% (Penverne et al., 2010).

La MeaH a établi, à partir de l'analyse de plusieurs centres 15, des seuils de taux d'occupation pour le PARM et le médecin régulateur à partir desquels les délais de prise en charge augmentent significativement, sans donner de valeurs précises pour ces délais : Ces seuils sont respectivement de l'ordre de 25% pour les médecins et de 40% pour les PARM (MeaH, 2008 (a)). Les résultats de simulation correspondant à des délais d'attente PARM courts, sont du même ordre de grandeur que le pourcentage avancé par la MeaH. Ce qui n'est pas le cas pour le médecin régulateur PDS : les taux d'occupation du MH enregistrés sont au minimum de 37%. Cette différence est peut être due à la nature des données que nous avons entrées au modèle : par exemple pour la durée de la régulation des appels par le MH, nous avons considéré la moyenne sur la journée alors que dans la réalité la durée du traitement des appels change avec le degré de sévérité de celui-ci, la période de la journée (elle est plus courte durant les pics d'activité)...

A part ce pourcentage qui délimite la charge de travail du médecin régulateur PDS, il n'existe pas, à notre connaissance, de norme cadrant l'activité du médecin régulateur PDS. L'appréciation des performances de celui-ci tient aux seuls objectifs de qualité que peut se fixer chaque centre de régulation médicale. La MeaH a, par exemple, pris comme repère le pourcentage d'appels dont la durée de communication est inférieure à 3mn. Un pourcentage se situant entre 55% et 85% traduirait une bonne qualité de service, un pourcentage inférieur à

55% serait qualifié de non qualité, un pourcentage supérieur à 85% serait au contraire signe de sur-qualité (MeaH, 2008(a)).

Pour notre part, nous avons raisonné en termes de délais d'attente au niveau de ce poste et en pourcentage d'appels décrochés par le MH en moins d'une minute. Pour une journée de 641 appels traités, le délai d'attente moyen d'un MH sur la journée est de 257 secondes, le décroché dans la minute de ce médecin est de 47,47%, chiffres qui concordent tout au moins avec les données fournies par le SAMU38. Sa charge de travail est de l'ordre de 60,42%.

✓ Nombre d'appels d'urgence et performances du système de régulation : deux éléments en corrélation

Une majoration du nombre d'appels traités au CRRA est directement corrélée à une majoration de la charge de travail du PARM et une baisse de la qualité de service :

Si nous fixons le nombre de médecins régulateurs à un MH, par exemple, nous constatons que le décroché PARM dans la minute décroît avec l'augmentation du nombre d'appels traités par celui-ci,

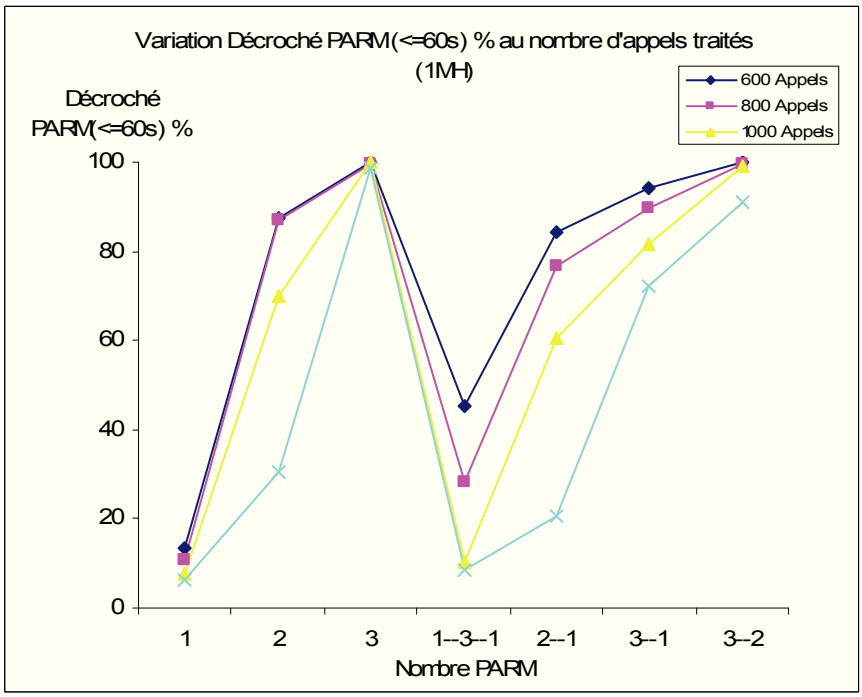


Figure V.20. Variation du décroché PARM dans la minute en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (1MH)

La charge de travail de ce dernier augmente,

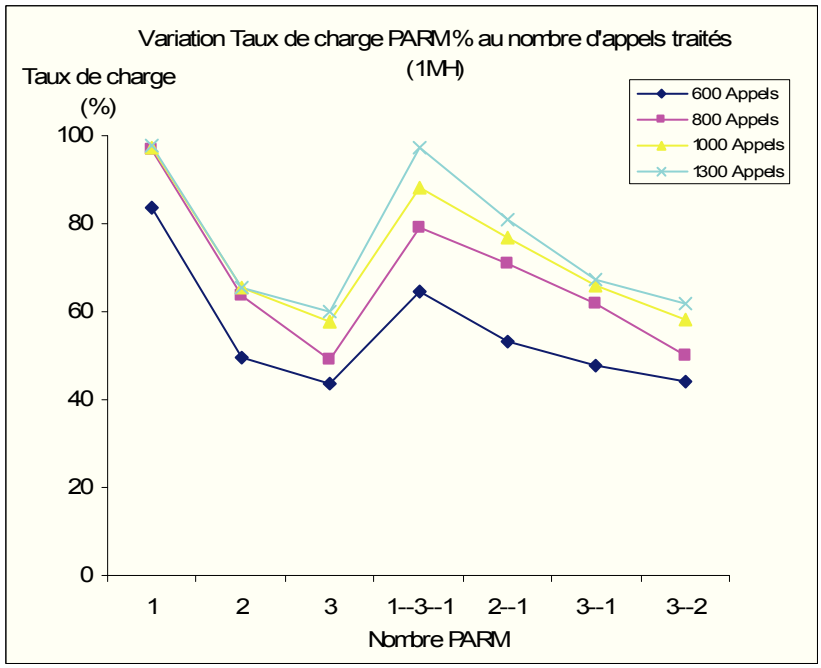


Figure V.21. Variation du taux d'occupation du PARM en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (1MH)

Les délais d'attente augmentent également, comme le montre le graphique suivant :

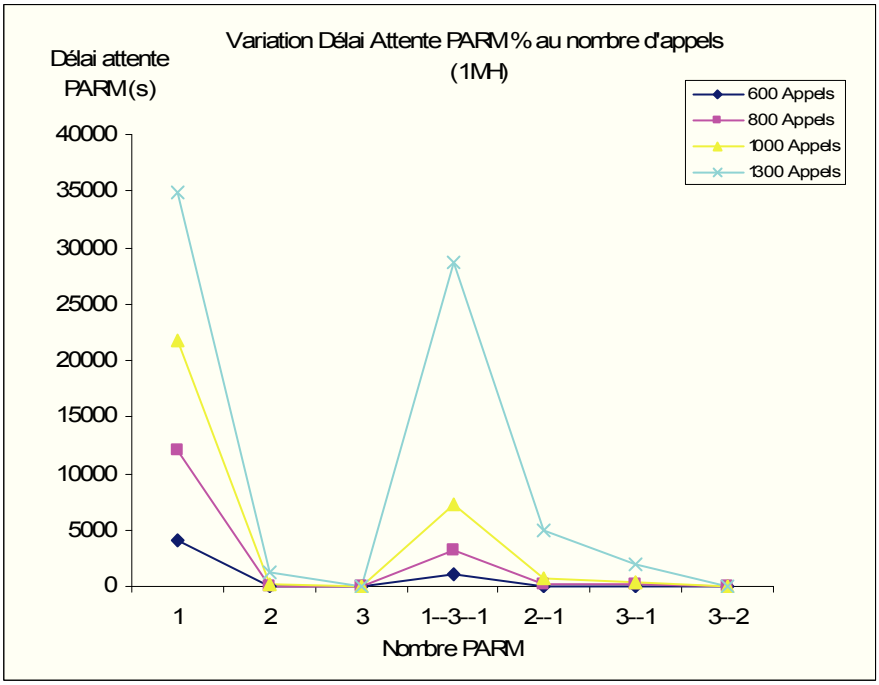


Figure V.22. Variation du délai d'attente moyen du PARM en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (1MH)

De même, l'augmentation du nombre d'appels parvenant au centre 15 engendre une augmentation de la charge de travail du médecin régulateur, une baisse de la qualité de sa prestation et une augmentation des délais d'attente de celui-ci. Si nous fixons le nombre de

permanenciers à deux PARM, à titre d'exemple, nous notons que : Le décroché MH dans la minute décroît au fur et à mesure que le nombre d'appels traités par celui-ci augmente,

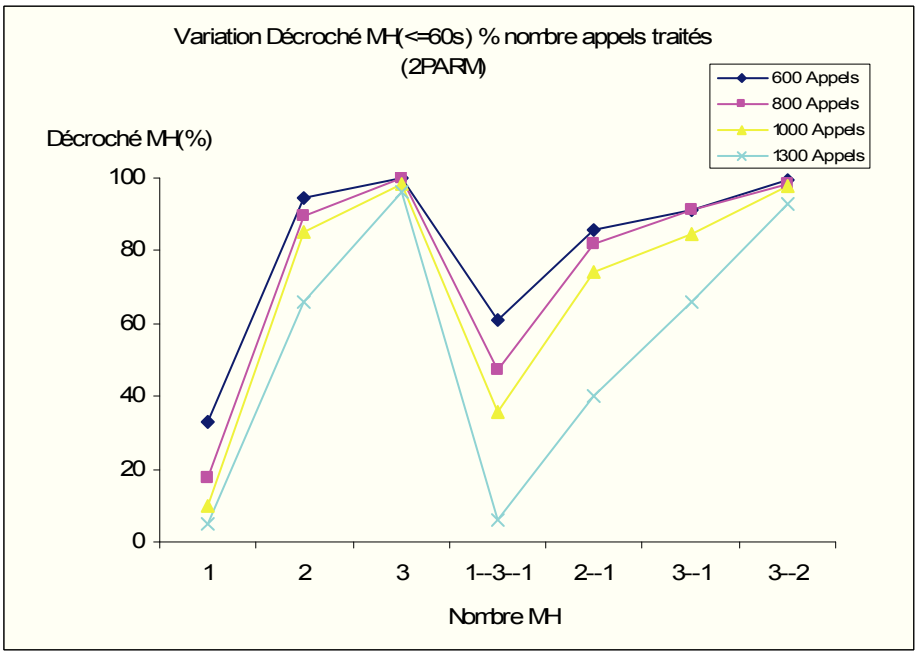


Figure V.23. Variation du décroché MH dans la minute en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (2PARM)

La charge de travail de ce dernier augmente,

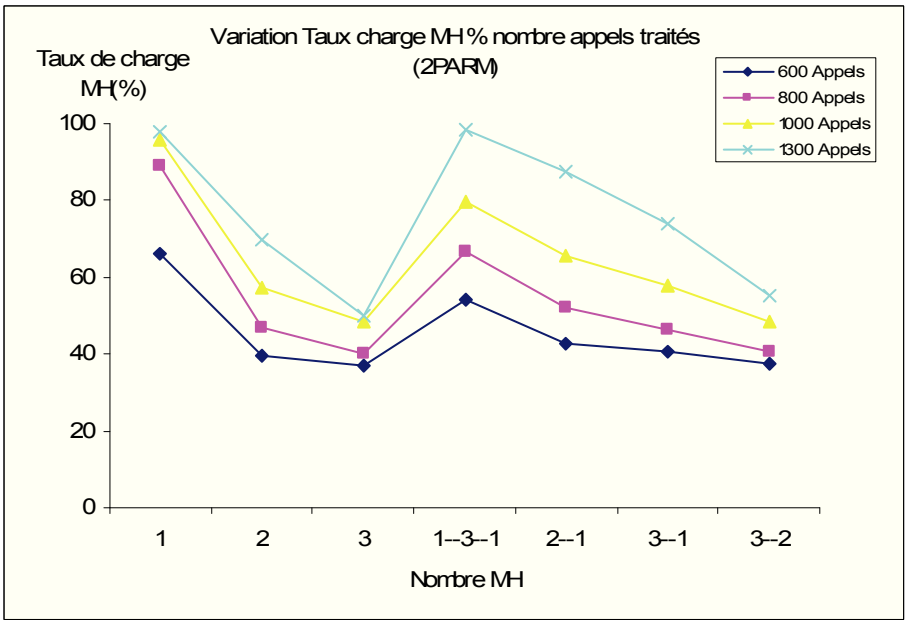


Figure V.24. Variation du taux d'occupation du PARM en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (2PARM)

et les délais d'attente au poste MH augmentent avec l'augmentation du nombre de demandes de secours régulées comme le montre la figure suivante :

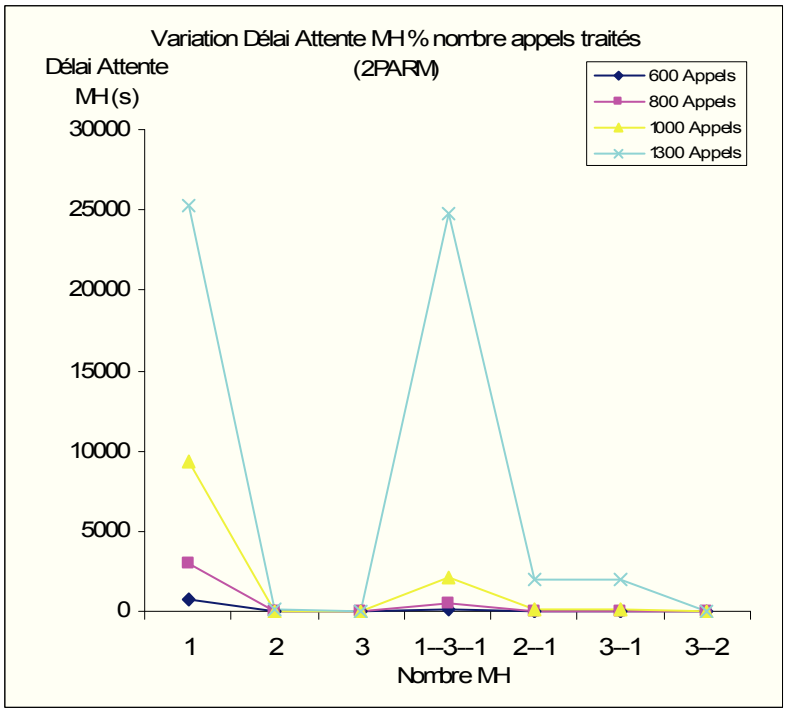


Figure V.25. Variation du délai d'attente moyen du MH en fonction du nombre d'appels traités au CRRA (2PARM)

✓ Amélioration des performances du système de régulation médicale

De plus en plus d'appels d'urgence affluent aux centres 15. Si cela continue sur la même lancée, il faudra prendre certaines mesures afin d'améliorer la qualité de la réception des demandes de secours et de leur régulation au sein des SAMU. Plusieurs alternatives sont envisageables : l'allocation de ressources supplémentaires au CRRA, la réutilisation de celles qui connaissent des périodes de sous-activité, ou encore, embaucher du personnel polyvalent.

a. Augmentation des ressources : qualité de service améliorée, plus de coûts à prévoir.

Le redimensionnement du CRRA, que nous avons établi en fonction du nombre d'appels régulés au SAMU, recèle une large palette de compositions possibles (nombre PARM / nombre MH) ainsi que leurs incidences respectives sur le dispositif de régulation médicale. Ces résultats constituent un outil d'aide à la décision dans le sens où ils informent sur les possibilités d'allouer du personnel au centre 15 tout en ayant, par avance, une idée sur les changements des performances du système que cela peut entraîner.

Certaines études ont montré que la réduction des délais d'attente aux centres de régulation médicale nécessiterait d'accroître les ressources humaines tant au niveau des PARM que des médecins régulateurs, notamment pendant les périodes correspondant aux pics d'activité

(MeaH, 2007(a), MeaH, 2008 (a), Lallement, 2008). Les résultats de nos simulations font état du même constat. Le fait d'augmenter le nombre de ressources, que ce soit pour le PARM ou pour le MH, améliore la qualité de la prise en charge des appels d'urgence au CRRA. Si cette option n'est pas une alternative profitable sur le plan économique (MeaH, 2008(a)), elle en demeure une pour la rapidité de décrochage comme pour la diminution de la charge de travail du binôme PARM et médecin régulateur. Tant que faire se peut, il faut privilégier les périodes à forte activité, puisque les mesures que nous avons pu relever à partir des simulations montrent qu'ajouter du personnel durant les périodes creuses s'avère de la « sur-qualité » comme certains ont tendance à le qualifier (MeaH, 2008(a)).

b. Redéploiement des ressources de périodes de sous-activité, option intéressante qui tient à une adaptation optimale des plannings journaliers des ressources à l'activité du service.

L'étude MeaH a révélé des zones de sous-activité dans les plannings des ressources investies aux centres 15. Ce constat se confirme dans cette étude, en effet, une analyse des différents plannings des PARM et MH au sein du SAMU38 met en évidence des périodes de sous-activité. Au vu de l'état des choses, une piste d'amélioration du dispositif de régulation médicale se dégage : utiliser ces ressources potentiellement redéployables (MeaH, 2008).

Pour le SAMU38 par exemple, durant la période de 18h à 22h, où l'activité atteint des sommets, les ressources sont exploitées au maximum, ce qui ne laisse guerre des marges de manœuvre. Par contre, la période de 22h jusqu'à 8h connaît un faible nombre d'appels à traiter. Ainsi, la première option efficiente est de réallouer du temps de professionnels de la période de sous-activité, 22h à 8h, vers la période d'activité plus importante, 18h à 22h.

La mise en œuvre d'une telle mesure est conditionnée par une connaissance parfaite de la répartition journalière de l'activité ainsi qu'aux ressources qui sont affectées à chaque tranche horaire. Notre analyse reste vague de ce point de vue : la relation entre le nombre des ressources, PARM et MH, leurs charges de travail et les performances du système a été établie sur des plages horaires larges : de 8h à 22h et de 22h à 8h ; de 8h à 18h, de 18h à 22h et de 22h à 8h. L'analyse des plannings des ressources ainsi que leurs taux d'occupation reste ainsi à être raffinée. Il convient de considérer des intervalles de temps plus restreints pour rendre compte des dérives de délais d'attente liés à une charge de travail trop importante mais aussi pour parvenir à mettre en lumière les zones de sous-activité et réallouer les ressources.

c. La polyvalence : véritable aubaine ou simple illusion? Question de seuil d'efficacité, pour le moins.

Selon les estimations issues des différentes simulations, il s'est avéré que les journées de travail des POP ne semblent pas être très chargées, ce qui fait émerger l'idée de les réutiliser à d'autres fins. Ces permanenciers disposent, de surcroît, des mêmes compétences que les PARM : cette ressource représente une véritable manne.

Les avancées intéressantes en matière de rapidité de réponse aux appels d'urgence, que peut offrir l'instauration de la polyvalence comme moyen de redéploiement des POP, font d'elle une option prisée. Pour un même nombre de permanenciers, la polyvalence permet des gains en rapidité de décrochage par rapport à la spécialisation : le pourcentage des appels décrochés par le permanencier d'accueil en moins d'une minute croît, les délais d'attente de ce dernier diminuent et la charge de travail du permanencier se trouve réduite.

Toutefois, cette solution a des limites, à partir d'un certain seuil d'activité, l'efficacité est améliorée en choisissant plutôt la spécialisation. Les marges de manœuvres qu'offrent les POP se rétrécissent au fur et à mesure que le nombre de demandes de secours croît. A partir de 1000 appels traités dans une journée, le SAMU, qui augmente le nombre de ses permanenciers pour suivre l'évolution de son activité et combler les délais d'attente pouvant en découler, a intérêt à privilégier la spécialisation et engager des PARM afin d'améliorer la rapidité de réponse aux demandes d'urgence.

En se fondant sur les résultats de simulations, à partir d'un seuil d'activité de 1000 appels traités dans la journée, la polyvalence des permanenciers a un effet préjudiciable sur les performances du médecin régulateur de la PDS.

Notre étude et celle menée par la MeaH s'accordent à dire qu'il reste à bien affiner la frontière d'efficience entre polyvalence et spécialisation des postes du PARM et du POP. Il faut rappeler à cet égard, que nous n'avons pas abordé la question de la même manière. La MeaH a mené une enquête pointue sur une organisation bien particulière, pour une période bien déterminée (Meah, 2008(a)). Contrairement à notre étude qui, elle, s'est projetée dans le futur.

Nous pensons que la question de la spécialisation/polyvalence ne devrait pas se poser pour les médecins PDS (MH) et les médecins de l'aide médicale urgente (MOP). Car les MOP, qui sont des médecins hospitaliers, ont des compétences différentes qui leur permettent d'accomplir certaines tâches, notamment décider d'envoyer un SMUR puis interpréter le bilan médical établi par celui-ci, que le MH, qui est un médecin généraliste, n'est pas en mesure d'assurer.

Ces deux catégories de médecins sont complémentaires, mais de loin interchangeables (Giroud, 2008).

d. Système de priorisation de traitement des appels d'urgence : impact sur la productivité à confirmer

Pour améliorer la gestion des appels d'urgence, certains SAMU, comme le CRRA/SAMU38 se sont dotés d'un système de routage, appelés aussi « call center avancé ». Ce système, permet avant le décrochage, l'identification des appelants, la priorisation et le routage des appels, selon leur origine, vers des groupes de traitement spécifiques (PARM, POP, MH ou MOP). Certaines études témoignent de la contribution de tels dispositifs dans l'amélioration de la réception et la gestion des appels. Majed et al. ont démontré à cet effet que les systèmes de téléphonie avancée ont permis dans leur cas d'étude un gain de 21% de décroché PARM en moins de 10 secondes et un recul significatif des abandons, qui sont passés de 18% en 2005 à 10% en 2006 (Majed et al. , 2009).

Une fois les appels répartis sur les agents du SAMU, dans une même file d'attente certains appels sont prioritaires par rapport à d'autres (Majed et al. , 2009). C'est dans ce cadre précis que nous avons mené l'étude comparative de différentes manières de prendre en charge les appels d'urgence. A priori, favoriser les appels parvenant du CTA par le PARM et ceux conduisant à l'envoi de secours au poste du MH est plus avantageux en termes de rapidité de réponse aux appels. Résultat qui reste tout de même à confirmer.

Conclusion

La régulation médicale, l'une des facettes de la prise en charge des urgences, a fait l'objet de cette première analyse dont les résultats ne peuvent se prétendre à l'exhaustivité mais qui représentent un témoignage de la place qu'occupe ce système dans le réseau des urgences pré-hospitalières et de l'intérêt grandissant qu'il suscite.

En résumé, et quel que soit la façon dont on aborde le sujet, les centres 15 se trouvent aujourd'hui confrontés à un problème d'engorgement qu'ils devront résoudre rapidement s'ils veulent garantir un service de qualité. Plusieurs alternatives se présentent à eux pour y faire face : allouer de ressources supplémentaires, profiter de celles qui sont sous-exploitées, adopter la polyvalence ou la spécialisation.... Nous avons essayé de faire apparaître l'influence de ces

différents éléments d'amélioration sur le dispositif de la régulation médicale et de mettre en lumière les meilleures avenues de réadaptation du CRRA.

Il est essentiel de noter que l'abandon, phénomène très récurrent dans les centres 15, n'a pas été présenté dans notre modèle. Il est occasionné par des attentes trop longues, les appelants fatigués ou impatients d'attendre, raccrochent d'eux-mêmes. L'abandon peut surtout survenir à l'étape de réception des appels, au poste du PARM ou bien au poste du médecin régulateur. Il importe donc de l'introduire dans le modèle et étudier le système dans une perspective, cette fois plus complète. Le nombre d'abondons fera partie intégrante des indicateurs de performance.

La question économique, qui se place au même titre que la qualité du service délivré au patient, n'a pas fait partie de cette étude non plus alors qu'elle est d'une utilité cruciale dans la prise de décision. Elle est primordiale pour aider les hospitaliers à optimiser les ressources de manière soutenable tout en faisant attention aux dépenses, autrement dit pour gérer au mieux l'arbitrage classique entre qualité et coût.

II. Le réseau

II.1. Objectifs de simulation

Il s'agit de prévoir des modalités de prise en charge spécifiques à la population de malades qui se tournent directement vers le SU sans un avis médical préliminaire, qui constitue la grande majorité des passages aux urgences et pour laquelle la qualité des soins implique qu'elle soit assurée directement par des « structures-filtres » et que le passage aux urgences soit ainsi évité. L'idée est de n'accepter aucun patient qui arrive de lui-même au SU à l'instar du système norvégien (Reix, 2002). Sont notamment prévus le redimensionnement de certaines de ces structures déjà existantes, SOS Médecins, et le dimensionnement de celles qui n'ont pas encore vu le jour sur le terrain, Maison Médicale de Garde. Ceci sera accompagné bien évidemment d'une mesure de l'impact de ces démarches sur les performances du SU.

II.2. Critères de performance

La littérature offre une large gamme d'indicateurs de performance à vocation l'évaluation des missions de secours et soins d'urgences : bilans d'activité, délais de déplacements et durées de communication au CTA et au CRRA, adéquation entre gravité réelle et nature de l'effecteur lors du transport….(DDSC et DHOS, 2008).

Compte tenu des objectifs de notre travail, deux principaux éléments nous servent de points de repères. D'un côté, les performances du SU : le désengorgement de ce service étant notre priorité. Des indicateurs de l'engorgement des urgences nous sont d'une grande utilité. La MeaH a adopté le temps moyen du passage au SU comme principal indicateur de performance dans son rapport sur la réduction du temps de passage aux urgences (MeaH, 2007(a)). Ce critère ne sert pas nos objectifs puisque, nous le rappelons, notre modèle ne considère qu'une partie du processus de prise en charge des urgences au sein du SU, à savoir, l'enregistrement et le tri par l'infirmière d'accueil, la mise en box et la consultation. Nous avons plutôt choisi le temps d'attente d'un box, qui correspond au temps d'attente avant la première consultation, comme indicateur de performance au SU. Le taux de charge du médecin urgentiste a été également pris compte à cet égard.

D'un autre côté, pour que notre travail soit cohérent, il est important d'adjoindre aux critères précédents, les indicateurs de performances des services sur lesquels se fera le basculement des malades censés être directement admis au SU. Il faut que le changement d'itinéraire de ces patients se fasse sans porter atteinte à la prestation de SOS Médecins ou de la MMG. De ce

fait, il nous paraît utile d'inclure des indicateurs sur la qualité de la prise en charge des urgences au sein de ces structures dans la série d'indicateurs clés. Des délais d'attente sur des postes centraux dans ces services ainsi que les taux de charge de certains acteurs critiques feront référence pour remodeler ces structures.

II.3. Paramètres de simulation

II.3.1. Caractérisation des patients

En sus des deux paramètres caractérisant chaque appel/patient utilisés dans la première partie consacrée à l'étude de la régulation médicale : l'heure de son arrivée au service qu'il a choisi comme porte d'entrée au réseau ainsi que la trajectoire décrite par celui-ci, nous avons ajouté la sévérité de l'état du patient. Car d'une part, ce paramètre reste imprévisible jusqu'à ce que le patient arrive au SU et que l'infirmier d'accueil le reçoive et évalue son état selon les premiers éléments dont il dispose. D'autre part, c'est à la base de celui-ci que seront réalisés le tri et l'aiguillage des malades dans le service des urgences.

II.3.2. Ressources Matérielles / Humaines

Nous gardons les mêmes ressources opérant dans les différents services assurant le maillage des soins pré-hospitaliers déjà définies pour l'étude du centre de régulation des appels d'urgence pour faire tourner notre modèle. Nous leur avons ajouté des informations concernant le SU, à savoir, l'IOA, les Box et les médecins urgentistes.

A propos de SOS Médecins, deux médecins opèrent dans ce centre de soins de 8h à 20h et seulement un seul durant la période de garde.

Nous n'avons pas posé de contraintes concernant les pompiers. Au sein du CODIS, cinq opérateurs reçoivent et traitent les appels 18 et 112. Sur le terrain, nous avons supposé que les équipes qui interviennent sont en nombre de 130.

En ce qui concerne les ambulances de garde, dans l'agglomération grenobloise seulement une seule ambulance privée sillonne ce secteur et assure le transport des patients durant la période de garde. Dans la journée, les ambulances au service du SAMU et des patients des urgences sont supposées être au nombre de 100 ambulances.

II.4. Arrivée des patients dans les différents services du réseau

Nous nous sommes basés sur des données de 2006, seule année dont nous disposons des bilans d'activité pour la majorité des services de ce réseau (SAMU/SMUR, SDIS, SOS Médecins, SU), afin de réaliser les simulations du modèle.

Ci-après, nous passons en revue les courbes décrivant les arrivées des demandes de soins d'urgences dans les services adhérant à la prise en charge des urgences pré-hospitalières. La courbe représentative des appels d'urgence du SAMU était déjà présentée (fig.V.1).

II.4.1. Arrivée aux urgences

A Grenoble, le réseau des établissements traitant les urgences médicales est riche. Il existe tout de même trois grands services qui monopolisent cette activité. Ils réalisent à eux-seuls 80% de l'activité départementale. Ce sont le service des urgences du CHU de Grenoble, le service des urgences de la Clinique Mutualiste et le service des urgences de l'hôpital Sud.

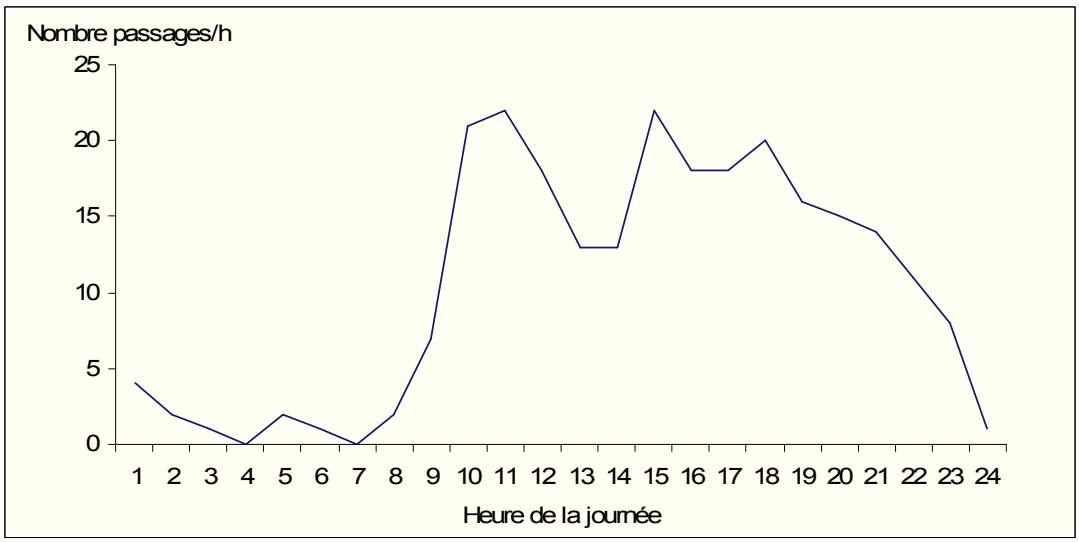


Figure V.26.Courbe décrivant l'arrivée des patients au SU pour une journée de la semaine

L'arrivée des patients au niveau de ces trois services suit la même distribution décrite par la courbe ci-dessus. Selon les statistiques de 2006, le nombre journalier moyen d'appels affluant à ces trois centres de soins est de 300 appels répartis comme suit : 210 appels au CHU, 51 à la clinique Mutualiste et 39 appels à l'hôpital Sud.

L'analyse de l'activité des services des urgences est un exercice complexe surtout si ne n'avons eu accès qu'à des données génériques pour notre étude. La courbe des arrivées par heure renseigne quand même sur quelques caractéristiques de cette activité. Nous constatons

certaines périodes de creux, entre 5h et 7h, une montée exponentielle de 8h à 10h et un niveau de visites élevé et relativement constant entre 10h et 19h.

La typologie des patients consultant ces trois services est la même : Les patients venant d'eux-mêmes sans aucun avis médical représentent la grande majorité, soit 67%. La proportion de ceux adressés par leur médecin traitant avoisine 16%. Le pourcentage des malades envoyés par le SAMU par le bais des pompiers ou le SMUR est de l'ordre de 8%.

Ces services connaissent l'émergence de pathologies bénignes se traduisant par l'augmentation des passages CCMU1 et 2, qui représentent 84 % de l'ensemble des passages à ces services. Ce genre de visites aurait pu être évité avec de simples mesures de prévention ou une consultation de médecine générale.

II.4.2. Arrivée à SOS Médecins

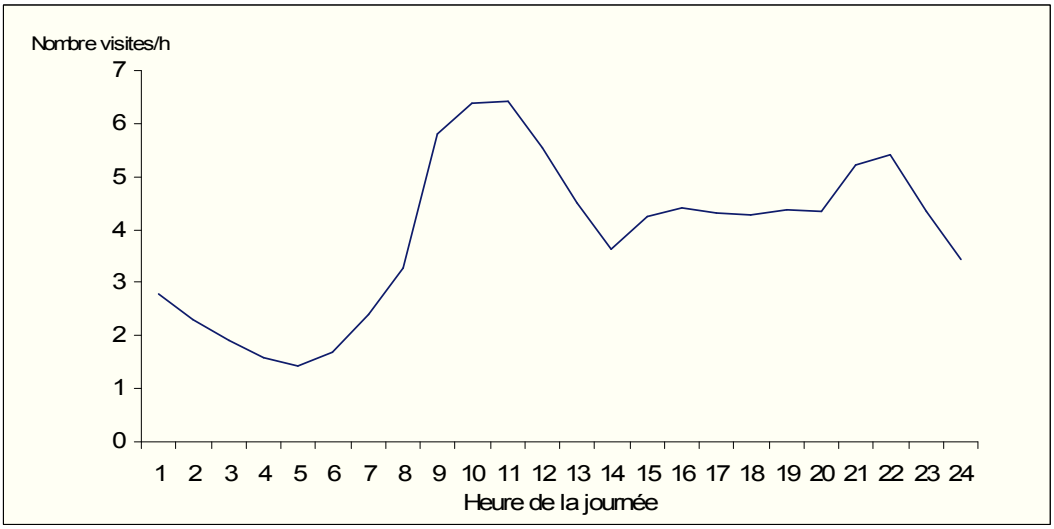


Figure V.27.Courbe décrivant l'activité de SOS médecins durant une journée de la semaine

Pour une journée de la semaine durant laquelle 99 patients ont été soignés, moyenne journalière en 2006, le profil horaire de l'activité de SOS Médecins de Grenoble est décrit par la courbe ci-dessus. A l'examen de celle-ci, nous constatons que la fin de la matinée, à partir de 10h, reste un moment de forte activité, elle est marquée par un pic entre 10h et 11h correspondant au traitement de six patients.

La fréquence de visites de SOS Médecins se stabilise à 4 patients entre 15h et 21h. A partir de 23h le nombre de patients commence à chuter. Il passe progressivement de trois visites entre 23h et minuit jusqu'à un seul patient entre 4h et 5h du matin.

II.4.3. Arrivée au SDIS

A propos de l'arrivée des appels au sein du SDIS de l'Isère, la courbe suivante fournit une description de la répartition horaire des appels traités au SDIS sur une journée :

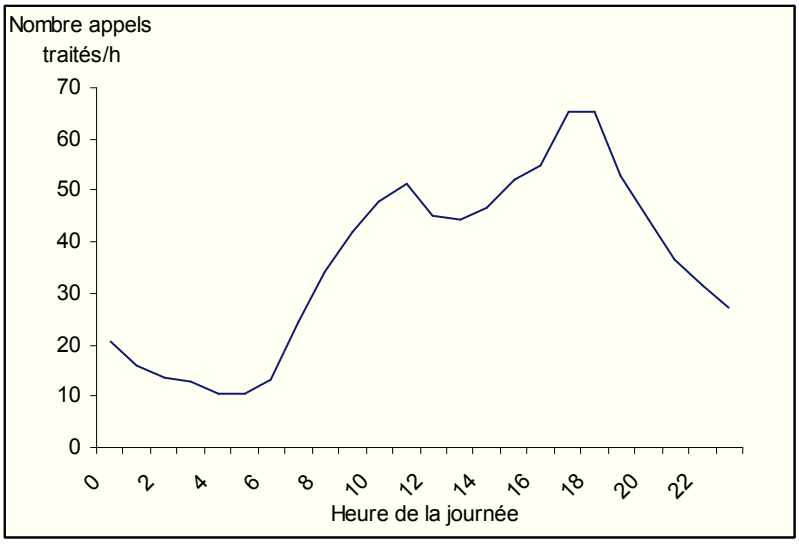


Figure V.28.Courbe décrivant l'arrivée des appels au sein du SDIS durant une journée de la semaine

Selon les statistiques de 2006, le SDIS a traité en moyenne 864 appels dans la journée. Il est à rappeler qu'il faut bien distinguer les différents appels traités au sein du SDIS, car le secours à personnes ne représente qu'une partie de l'activité du SDIS qui englobe d'autres interventions comme la lutte contre les incendies. Il faut également différencier la réception des appels des interventions sur le terrain. C'est pour cela que nous joignons la courbe décrivant la répartition journalière des interventions des pompiers en matière de secours à personne.

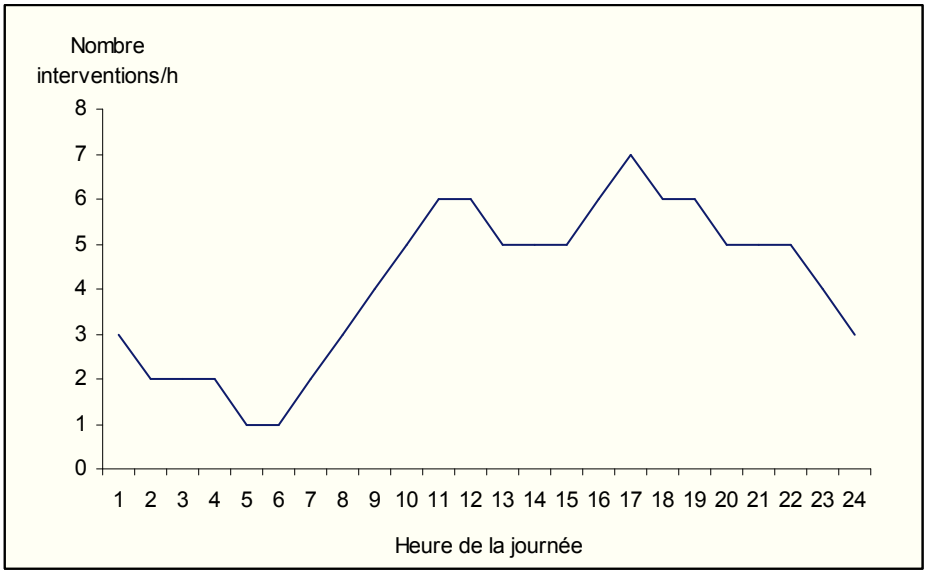


Figure V.29.Répartition des secours à personnes par tranches horaires sur une journée

Cette activité est étroitement liée à celle du SAMU. D'après les statistiques de 2006, le nombre moyen d'interventions des pompiers dans une journée, dans le cadre des urgences pré-hospitalières, est de l'ordre de 103 interventions réparties comme le montre la courbe de la figure précédente.

II.4.4. Arrivée chez Médecins libéraux

Nous ne disposons d'aucune information sur l'activité des médecins libéraux. Les patients traités par ceux-ci n'ont été considérés dans notre étude que dans la mesure où leur état a nécessité un transfert direct au SU ou via un transport médicalisé ou non. Ainsi, leur nombre a été estimé à partir des données concernant d'autres services, en faisant bien sûr attention aux horaires de consultation : les médecins libéraux qui ne sont joignables que durant la journée.

II.5. Résultats de simulation

Avec les différents paramètres définis pour chaque service du réseau amont de prise en charge des urgences tel que nous l'avons modélisé, nous avons obtenu les résultats suivants :

- ***Au niveau du SU***

	Moyenne Journée
Délai Attente Box (mn)	25
Délai Attente IOA (mn)	9
Délai Attente Médecin Urgentiste (mn)	38
Taux occupation IOA (%)	65
Taux occupation Médecin Urgence (%)	75

Tableau V.12. Performances du SU recueillies à partir des simulations du réseau amont des services d'urgence

La durée d'attente moyenne d'une infirmière à l'accueil du SU a été estimée à 9 mn. Le taux de charge de celle-ci est de 65%. Quant au délai d'attente journalier moyen d'un box, il est de 25mn.

La durée d'attente moyenne d'un médecin urgentiste est de 38 mn. Son taux d'occupation est estimé à 75%. Ce dernier chiffre est à prendre avec précaution car de tout le processus de prise en charge des urgences au sein du SU seules les premières étapes, enregistrement et tri par l'IOA, mise en Box et consultation, ont été prises en compte dans le modèle. Le médecin est appelé à exécuter d'autres tâches comme l'analyse des résultats de la radio ou les résultats d'examens biologiques qui sortent du cadre de notre étude. Notre modèle ne fournit pas le

chiffre exact, mais même les estimations les plus basses en la matière font clairement apparaître un chiffre déjà conséquent.

- ***Au niveau de SOS Médecins***

	Moyenne Journée
Délai attente Médecin SOS Médecin (mn)	12
Taux d'occupation du Médecin SOS (%)	63%

Tableau V.13. Performances de SOS Médecins estimées à partir des simulations du réseau amont des services d'urgence

En ce qui concerne l'activité au sein de SOS Médecins, le temps d'attente moyen sur une journée pour un médecin chez SOS Médecins a été estimé à 12 mn. La charge de travail d'un médecin opérant dans ce centre de soins est de l'ordre de 63%.

- ***Concernant d'autres composants du réseau***

Comme il ressort des simulations de notre modèle, tout comme de la réalité même du terrain, les ambulances de garde constitue une ressource fortement sollicitée. Un élément marquant des résultats est le taux d'occupation de ce moyen de transport qui atteint 95%. D'après les observations que nous avons faites lors de notre stage au sein du SAMU38 : A partir de 20h, le PARM a plus de mal à trouver une ambulance pour transporter le patient à la structure hospitalière indiquée par le médecin régulateur.

Nous pointons le doigt sur ce chiffre car au cas où les ambulances de garde sont déjà en mission et que le PARM en a pourtant besoin, deux solutions se présentent à lui. La première, qui consiste à faire appel à une ambulance ne figurant pas sur le tableau de garde, reste difficile d'accès vue la réticence de ces dernières. La deuxième réside dans le fait de demander l'aide des pompiers, toujours prêts à intervenir, seul inconvénient ils coûtent plus cher.

II.6.Eléments d'amélioration

L'exemple grenoblois s'inscrit dans la tendance nationale en matière d'urgences hospitalières : ses services d'urgences connaissent une augmentation continuelle de leur activité, de 5% par an.

Notre approche pour aborder le sujet se veut prédictive. Elle consiste dans un premier lieu à faire augmenter le nombre de passages journalier au SU de 10%, soit de 300, 330, 360 et 390 passages/jour, comme le montre la courbe suivante :

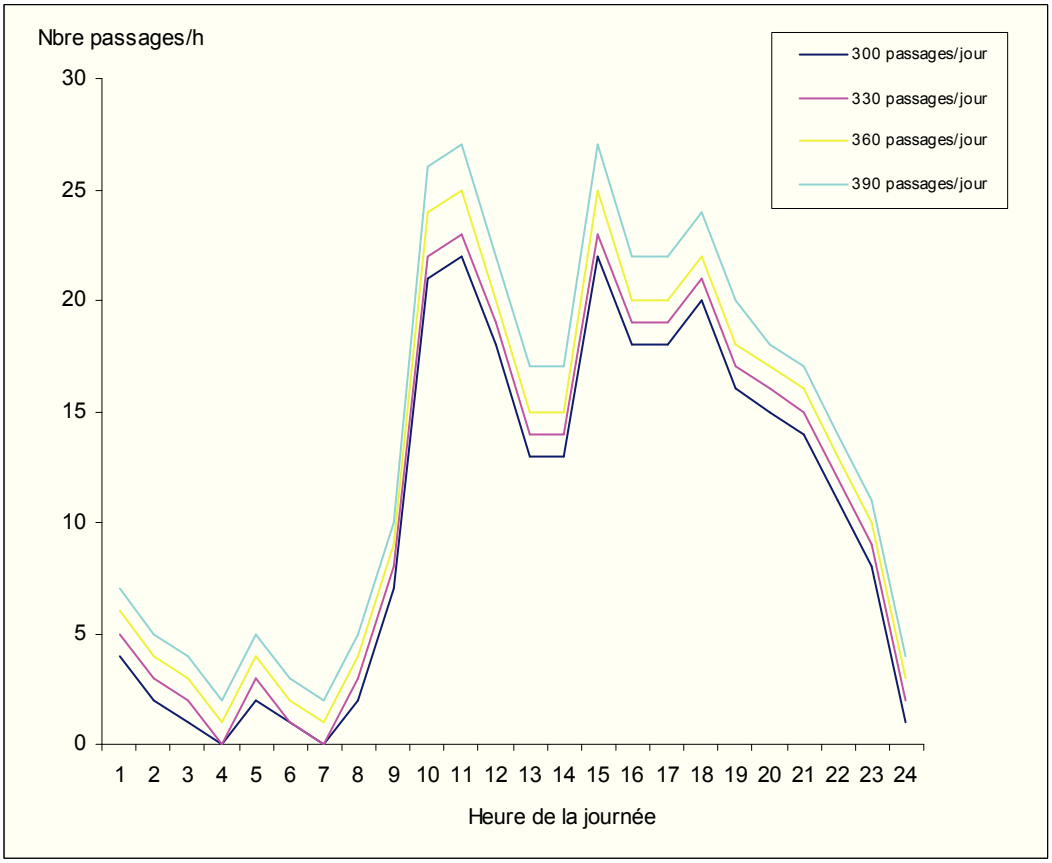


Figure V.30. Variations du nombre de passages au SU étudiées

Dans un deuxième lieu, il s'agit d'évaluer l'impact de certaines mesures qui peuvent être prises afin de contrer le problème des passages injustifiés au SU. Ces alternatives reposent sur les groupements de médecins, partenaires majeurs et incontournables de l'accès aux soins d'urgence et solution du futur face au problème de l'engorgement du SU. La méthode empruntée s'articule sur deux volets :

- Renforcement de SOS Médecins, structure déjà existante, pouvant jouer le rôle de filtre des flux de patients entrant aux services des urgences.
- Instauration et dimensionnent d'une Maison Médicale de Garde pouvant absorber les passages inappropriés au SU.

II.6.1. Valorisation du rôle de triage de structures déjà existantes : SOS Médecins

Nous partons de l'hypothèse que tous les patients qui d'habitude se dirigent directement au service d'urgences sont obligatoirement admis en premier chez SOS Médecins. Une fois sur place, ces patients sont examinés par un médecin. SOS Médecins est supposé disposer des compétences médicales et des équipements nécessaires pour soigner les patients dont l'état n'est pas urgent, relevant du CCMU1 ou CCMU2. Par contre, ceux dont l'état de santé le justifie, c'est-à-dire relevant du CCMU3, CCMU4 ou CCMU5, sont renvoyés au SU via un SMUR.

Sous ses hypothèses, il sera surtout question de redéfinir le nombre de médecins à fournir dans ce centre de soins pour pouvoir examiner le surplus de patients sans préjudice de la qualité du service délivré aux malades.

Cette évaluation est réalisée au cas par cas : Le nombre de passages a été augmenté comme le montre la figure précédente 300, 330, 360 et enfin 390 passages/jour. Certains paramètres ont été variés : le nombre de médecins de SOS Médecins, le nombre d'équipes SMUR et le temps moyen dédié à l'examen de chaque patient au sein de SOS Médecins. Les délais d'attente de médecin de SOS Médecins, son taux d'occupation, la charge de travail des SMUR ainsi que le délai d'attente moyen d'un box au sein du SU et la charge de travail des urgentistes sont des indicateurs qui ont été relevés pour chaque scénario simulé.

Il est à noter que les nombres de SMUR et de médecins de SOS Médecins peuvent changer dans la journée, que l'on soit en journée ou en période de garde. Si par exemple, deux SMUR travaillent de 8h à 20h contre un seul SMUR entre 20h et 8h, ceci a été présenté par (2-1) dans ce qui suit.

300 Passages

1. Impact sur SOS Médecins

SMUR 2--1

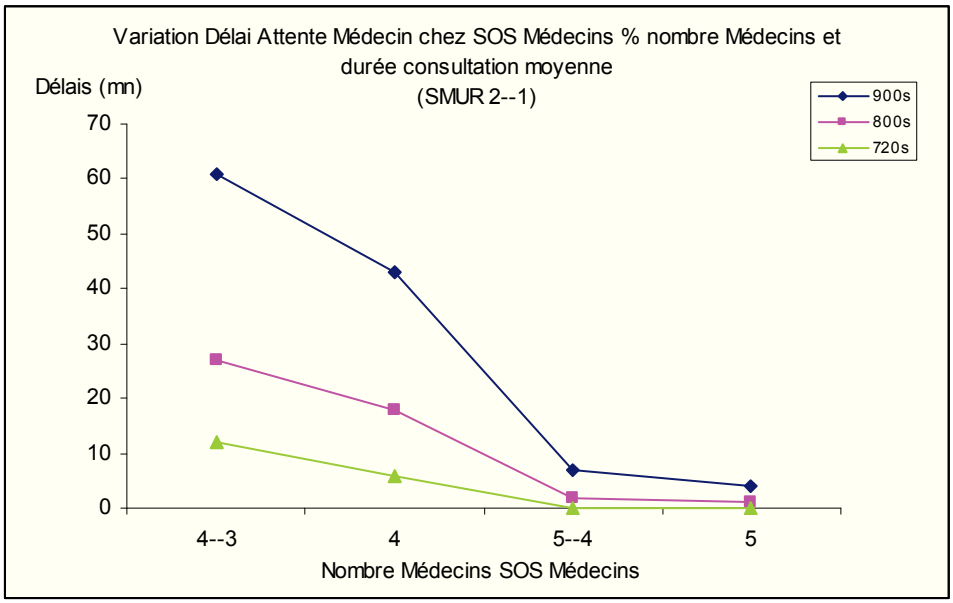


Figure V.31.Cas 300 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 2-1)

SMUR 3--2

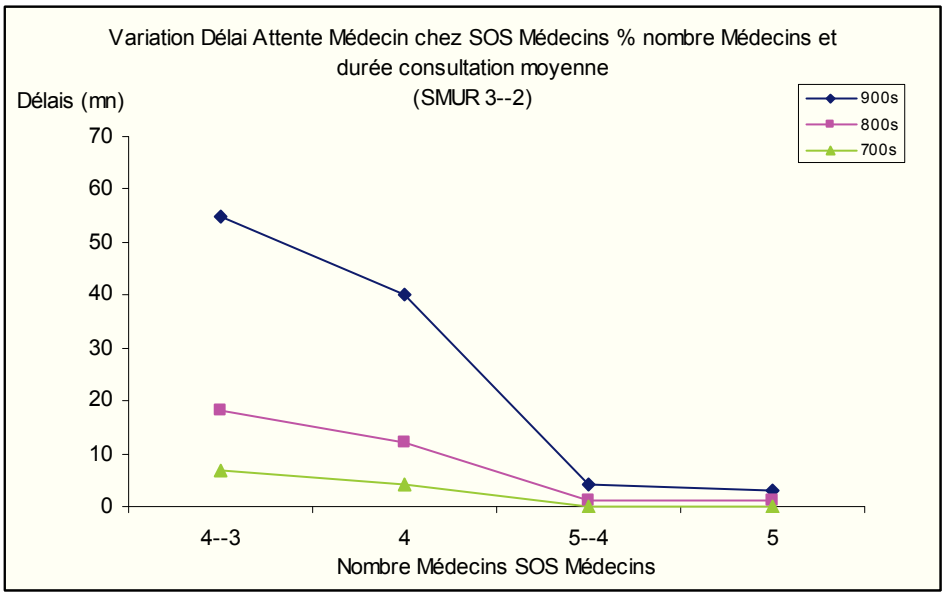


Figure V.32.Cas 300 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 3-2)

SMUR 4--3

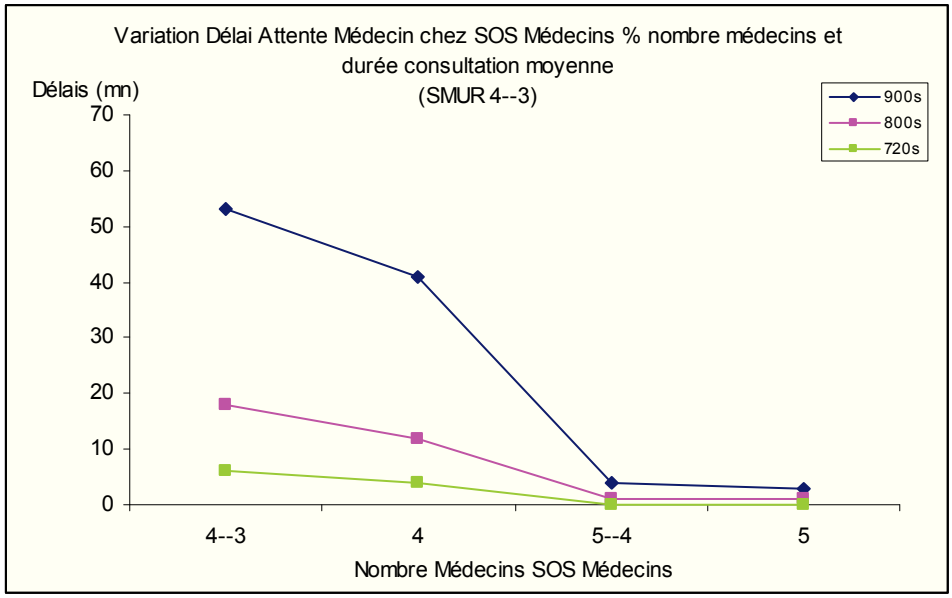


Figure V.33.Cas 300 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 4-3)

Les graphiques précédents en disent long sur l'impact de la variation du nombre de SOS Médecins opérant au sein de SOS Médecins, de la durée moyenne de consultation des patients et du nombre de SMUR assurant le transport des patients au SU sur les performances de SOS Médecins :

✓ L'effet du nombre de SMUR sur le délai d'attente d'un médecin au sein de SOS Médecins est limité. Il n'est que de comparer, par exemple, les trois combinaisons suivantes pour se rendre compte que pour le même nombre de médecins et le même temps consacré à l'examen de chaque patient, ajouter une première équipe SMUR au nombre initial, c'est-à-dire faire passer le planning horaire du SMUR de (2-1) à (3-2), diminue le temps d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins. Ajouter une deuxième n'a pas de meilleur apport pour le délai d'attente d'un médecin.

Combinaison 1

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR*** = 2-1 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 2

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR*** = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 3

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR*** = 4-3 ***Délai examen patients*** = 900s

Si le système dispose de (2-1) SMUR, le temps d'attente moyen est estimé à 7mn. Ce chiffre est de 4mn pour les cas de (3-2) médecins et (4-3) médecins.

Ceci est valable pour tous les scénarios étudiés indépendamment du nombre de médecins engagés chez SOS Médecins.

✓ Le délai d'attente moyen d'un médecin de SOS Médecins est plus sensible à la variation du nombre de médecins comme le montre les courbes précédentes. En effet, à nombres de SMUR et durées moyennes d'examen équivalents, à chaque fois que le nombre de médecins augmente le délai en question diminue.

Nous fixons, à titre indicatif, le planning horaire du SMUR à (2-1) et la durée de consultation à 900s. Nous notons que le fait d'augmenter le nombre de médecins dans la journée de cette façon : (4-3), 4, (5-4) et 5 médecins, fait passer le délai d'attente d'un médecin respectivement de 61mn à 43mn, puis à 7mn et enfin à 4mn.

Le temps d'attente d'un médecin est fortement sensible à la durée allouée à l'examen des patients : Consacrer moins de temps à l'écoute du malade, abrège les attentes au poste du médecin. Si l'on suppose par exemple que le planning horaire journalier des SMUR est (2-1) et que le nombre de médecins assurant la consultation des malades au sein de SOS Médecins est de quatre. Si la durée d'examen de chaque patient diminue de la sorte : 900s, 800s et 720s, ceci aura une incidence directe sur le délai d'attente moyen d'un médecin qui passe respectivement de 43mn à 18mn, puis à 7mn.

✓ D'après les graphiques précédents, pour obtenir par exemple un délai d'attente de 7mn en amont du poste du médecin, trois solutions remplissent ce critère:

Combinaison 4

Nombre Médecins SOS Médecins = 4-3 ***Nombre SMUR*** = 3-2 ***Délai examen patients*** = 720s

Combinaison 5

Nombre Médecins SOS Médecins = 4 ***Nombre SMUR*** = 2-1 ***Délai examen patients*** = 720s

Combinaison 6

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR*** = 2-1 ***Délai examen patients*** = 900s

Si l'on considère à titre comparatif les combinaisons 5 et 6 : Le nombre de SMUR considéré dans les deux cas est le même, soit deux SMUR dans la journée et un SMUR durant la période de garde. Embaucher un médecin de plus entre 8h et 20h n'aura aucun effet sur le temps d'attente d'un médecin de SOS médecins puisque ce délai reste le même, que l'on engage (5-4) médecins ou que l'on se contente de quatre uniquement. Ceci bénéficiera plutôt aux patients

qui auront droit à une consultation plus longue, la durée moyenne de celle-ci avoisine alors 15mn.

Sachant que le planning horaire actuel du SMUR, à savoir (2-1), est identique à celui des médecins de SOS Médecins. En comparant la combinaison 4 et la combinaison 5, nous remarquons que pour la même durée de temps vouée à l'examen des patients, obtenir le même délai d'attente en amont du médecin de SOS Médecins amène les décideurs à faire le choix entre :

- Introduire un SMUR en plus dans le réseau amont des urgences, qui sera en service 24h/24, et deux médecins sur toute la journée : combinaison 4,
- Garder le même nombre initial de SMUR, c'est-à-dire (2-1) et embaucher des médecins supplémentaires, deux durant la journée et trois durant la garde : combinaison 5.

En ce qui concerne la combinaison 5, la charge de travail des médecins est soulagée à l'inverse de celle des équipes SMUR dont le nombre n'a pas changé. D'après les simulations leur taux de charge va être de l'ordre de 53,26%. Ce chiffre n'est que de 40,95% dans la combinaison 4. Dans ce genre de compromis, plusieurs paramètres sont à prendre en considération, mais le facteur coût reste décisif. Le gain en matière de passages au SU sera a priori le même, vu qu'il s'agit de faire basculer le même nombre de patients sur SOS Médecins. Adopter l'une ou l'autre des combinaisons ne tient qu'au choix des décideurs ayant une connaissance préliminaire des gains à en tirer et des dépenses à investir en contre partie pour chacune des options.

✓ La juxtaposition des courbes des délais d'attente à celles des charges de travail, présentées ci-après, montre que les différents paramètres pris en compte dans cette analyse sont indissociables les uns des autres.

Nous notons que, d'une part, une augmentation du nombre de médecins s'accompagne d'une diminution du délai d'attente moyen d'un médecin de SOS Médecins et d'une baisse de son taux d'occupation.

D'autre part, une diminution de la durée moyenne de consultation par patient fait reculer la charge de travail des médecins ainsi que les temps d'attente à leurs postes.

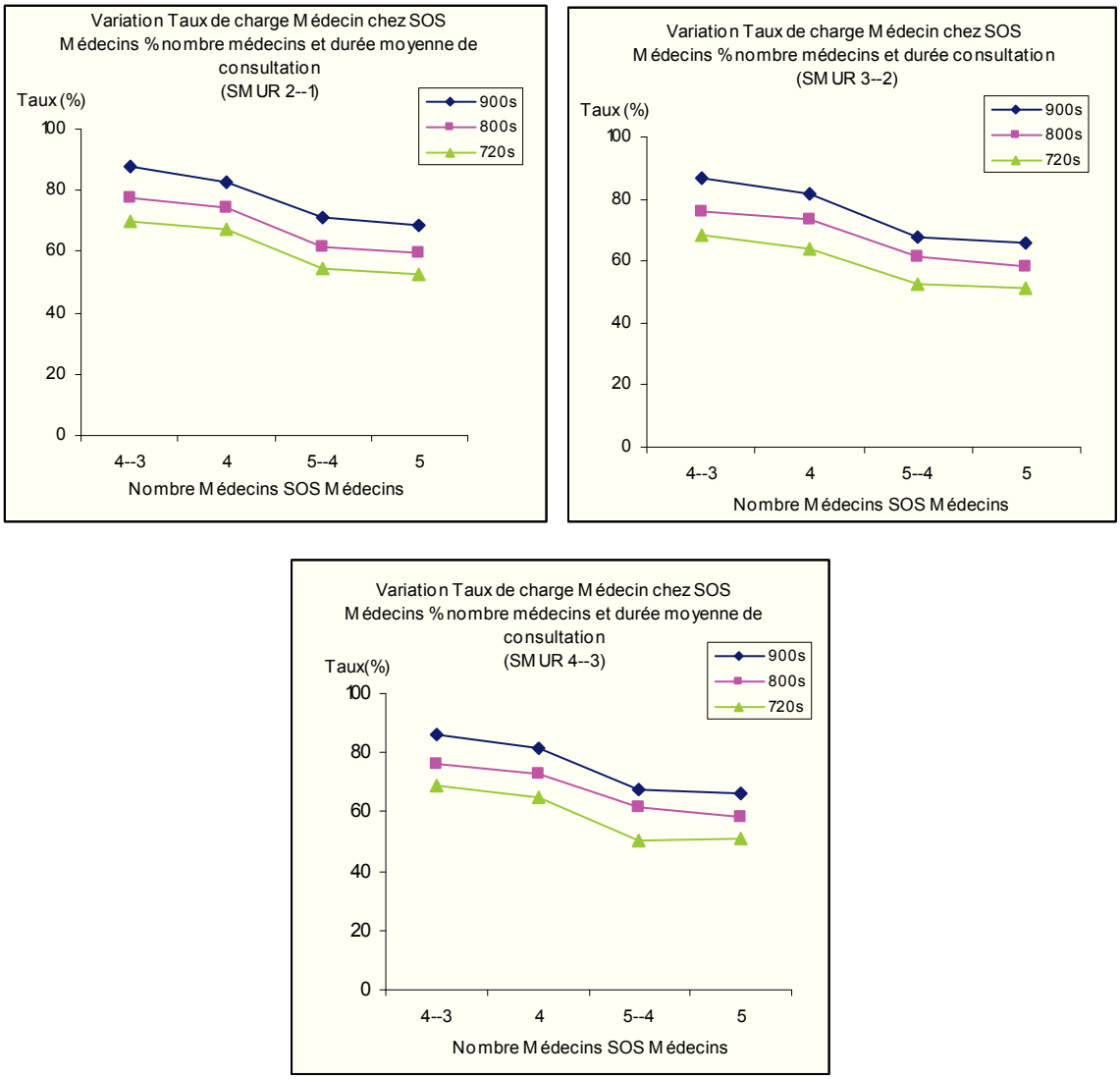


Figure V.34.Cas 300 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée, de la durée de consultation moyenne et nombre de SMUR

2. Impact sur SMUR

La charge de travail des équipes SMUR est tout aussi révélatrice que les délais d'attente au poste du médecin de SOS Médecins et donne une meilleure estimation de l'impact de la déviation des flux de patients, que nous avons supposée, sur différents éléments du système amont de prise en charge des urgences.

La charge de travail du SMUR diminue lorsque le nombre d'équipes SMUR engagées dans la journée augmente. La courbe suivante, correspondant au cas où (4-3) médecins assurent l'examen des patients en consacrant environ 900s à l'écoute de chaque malade, montre qu'ajouter un premier SMUR fait passer le taux d'occupation du SMUR de 53,22% à 40,95%. Ajouter un deuxième le diminue davantage, il devient de l'ordre de 37,59%.

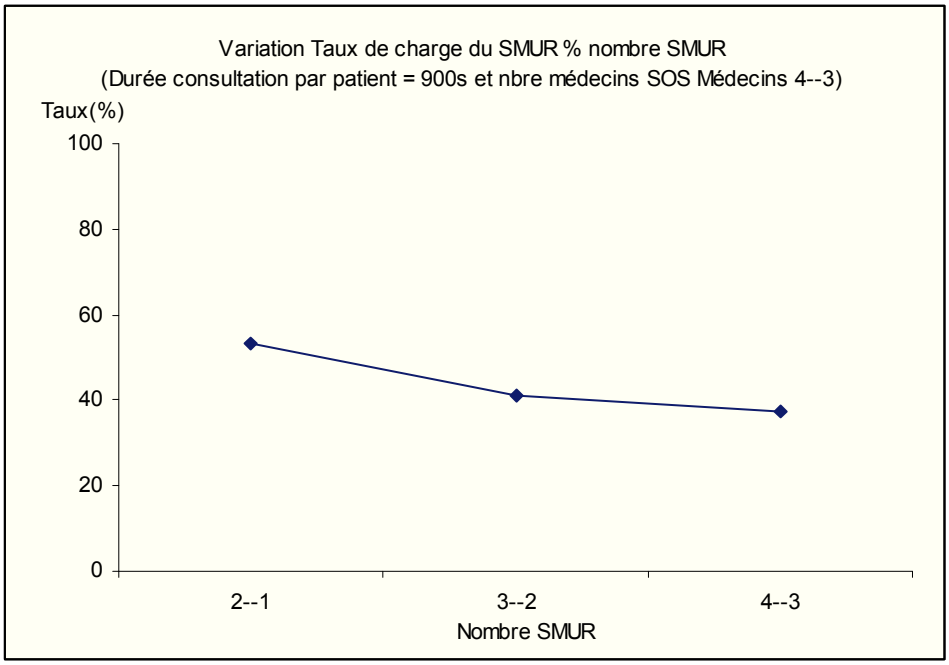


Figure V.35.Cas 300 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du SMUR % nombre d'équipes SMUR dans une journée (Durée consultation par patient = 900s et nombre SOS Médecins (4-3))

3. Impact sur SU

L'orientation des patients qui d'habitude se dirigent directement au SU sur SOS Médecins permet de réaliser des gains significatifs en termes de délais : Le délai d'attente moyen d'un Box est nul. Ce chiffre est estimé à 25mn pour l'organisation actuelle.

Le taux d'occupation des médecins urgentistes avoisine 36% contrairement à l'organisation actuelle pour laquelle ce chiffre est de 70%.

330 Passages

1. Impact sur SOS Médecins

SMUR 2--1

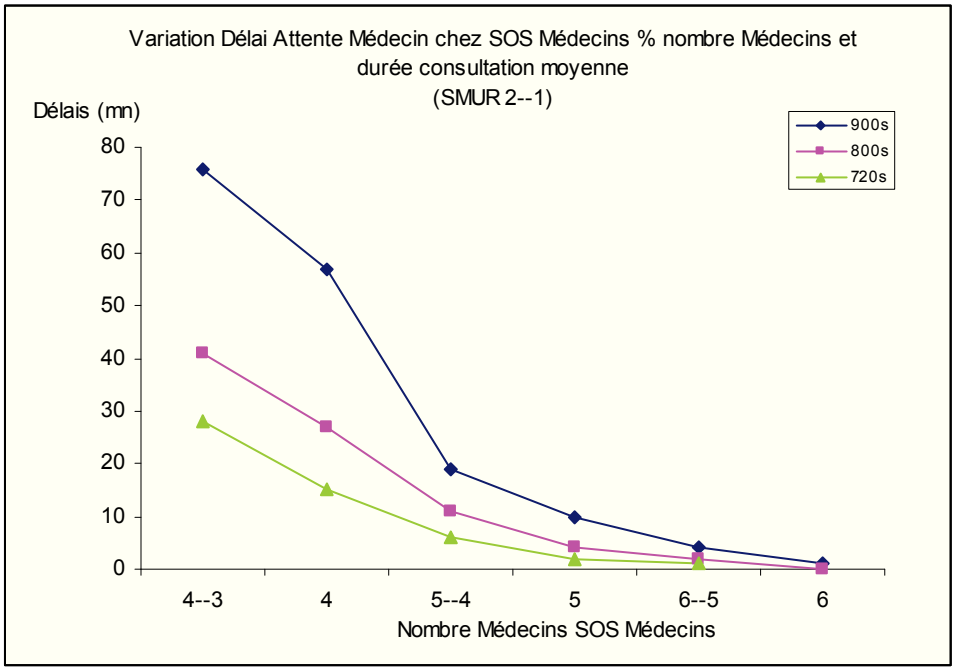


Figure V.36.Cas 330 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 2-1)

SMUR 3--2

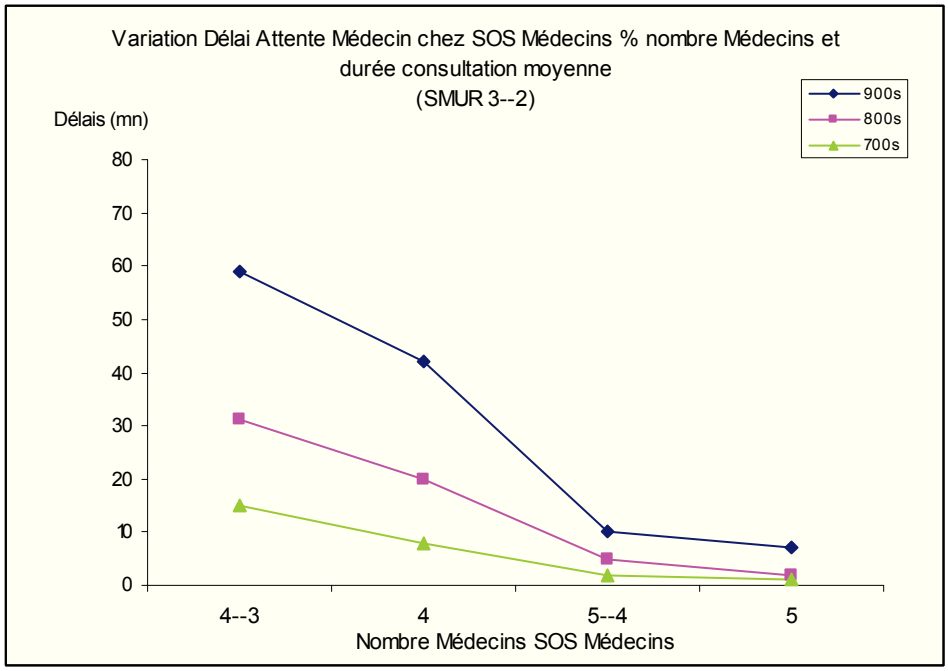


Figure V.37.Cas 330 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 3-2)

SMUR 4--3

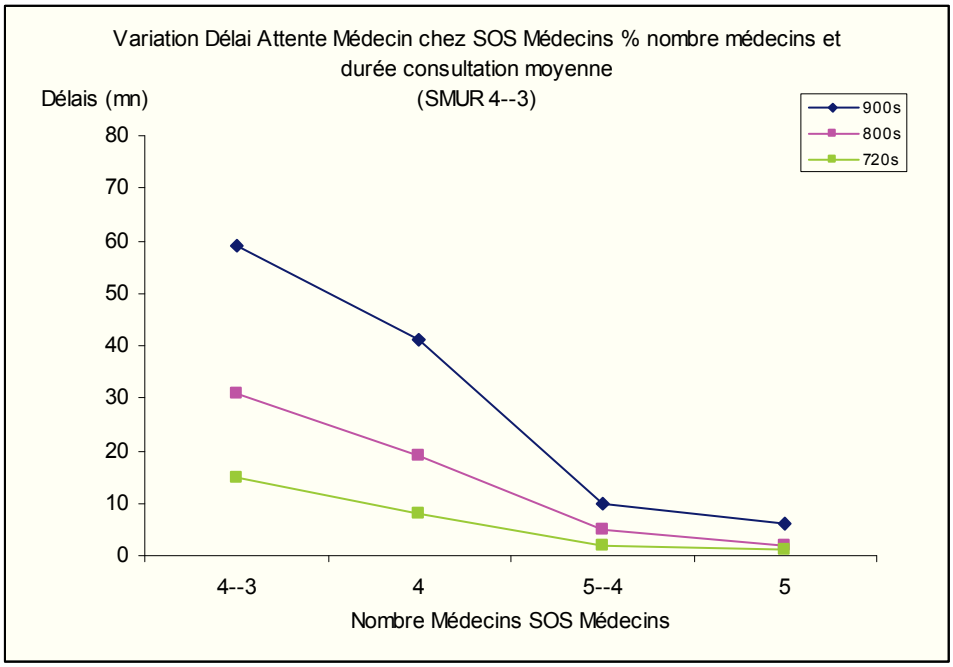


Figure V.38.Cas 330 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 4-3)

✓ Dans le cas de traitement de 330 patients, nous faisons le même constat que pour le cas précédent : à nombres de médecins équivalents, si l'ajout d'une première équipe SMUR au système de prise en charge des urgences pré-hospitalières améliore la qualité de service au sein de SOS Médecins, il n'en va pas de même pour l'ajout d'une deuxième équipe. Nous citons à titre illustratif les combinaisons suivantes :

Combinaison 1

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR*** = 2-1 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 2

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR*** = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Ce délai est réduit de presque de moitié en passant de la combinaison 1, pour laquelle le temps moyen d'attente d'un médecin est de 19mn, à la combinaison 2, qui elle correspond à un délai de 10mn.

Par contre, ajouter une deuxième SMUR n'a pas de meilleures incidences sur ce facteur. La combinaison 3 souligne bien cela.

Combinaison 3

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR*** = 4-3 ***Délai examen patients*** = 900s

Cette combinaison donne un délai d'attente égal à 10mn, exactement le même pour la combinaison 2.

Ce constat est valable pour tous les scénarios étudiés quelque soit le nombre de médecins engagés chez SOS Médecins.

✓ Le planning horaire journalier des médecins à SOS Médecins (4-3) n'est pas intéressant peu importe le nombre de SMUR en service. Il génère des temps d'attente de médecin longs : le minimum enregistré est de 15mn.

A partir de quatre médecins engagés 24h/24 au sein de SOS Médecins, les temps d'attente à ce poste commencent à être plus intéressants. On enregistre 8mn d'attente pour quatre médecins œuvrant au sein de SOS Médecins, une durée de consultation moyenne de 720s et (3-2) ou (4-3) SMUR employés dans le réseau. Engager (6-5) puis six médecins dans la journée donne des temps d'attente compris entre 4mn et 0mn.

✓ Un délai d'attente d'un médecin à SOS Médecins de l'ordre de 7mn peut être obtenu avec la combinaison suivante :

Combinaison 4

Nombre Médecins SOS Médecins = 5 ***Nombre SMUR* = 3-2 *Délai examen patients*** = 900s

Tolérer une légère dégradation de la durée d'attente du médecin/SOS Médecin, qui passe de 7mn à 10mn dans la combinaison 5, permet d'engager un médecin SOS en moins durant la période de garde.

Combinaison 5

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR* = 3-2 *Délai examen patients*** = 900s

✓ La combinaison 5 comparée à la combinaison 6 révèle, qu'à durées moyennes d'examen des patients équivalentes, obtenir un délai d'attente d'un médecin à SOS Médecins avoisinant 10mn, conduit encore une fois le décideur à faire le choix entre allouer des SMUR supplémentaires ou des médecins en plus au sein de SOS Médecins. Ce dernier doit :

- Soit ajouter un SMUR dans le réseau des urgences pré-hospitalières, qui sera en service 24h/24, et trois médecins sur toute la journée comme le montre la combinaison 5,
- Soit garder le même nombre initial de SMUR opérant dans le réseau amont des urgences et embaucher des médecins supplémentaires : trois durant la journée et quatre durant la garde, comme c'est indiqué dans la combinaison 6.

Combinaison 6

Nombre Médecins SOS Médecins = 5 ***Nombre SMUR* = 2-1 *Délai examen patients*** = 900s

✓ Les courbes ci-dessous mettent en avant la corrélation entre le nombre de médecins et leurs charges de travail. L'augmentation du nombre de médecins engendre systématiquement une diminution de leur taux d'occupation.

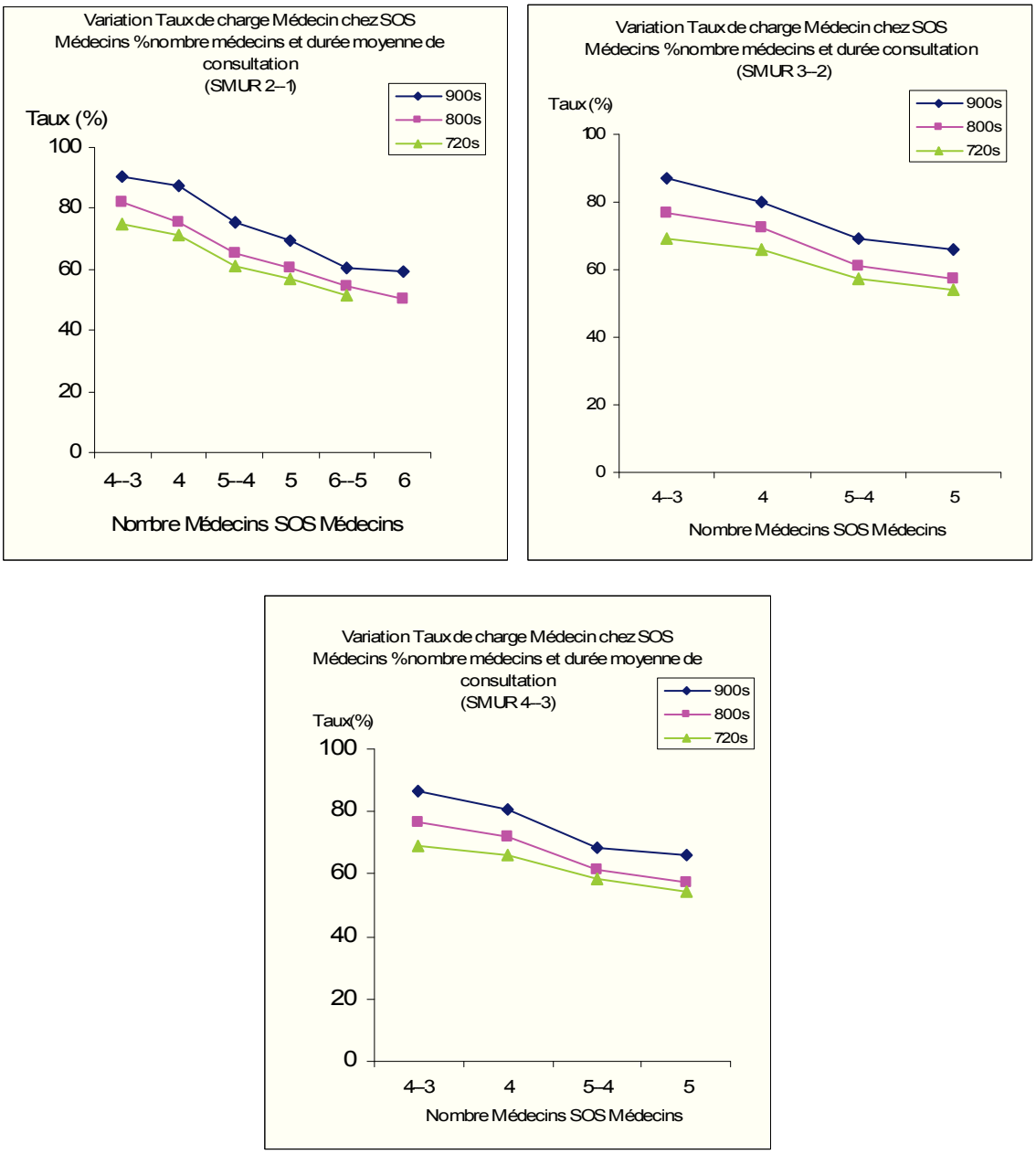


Figure V.39.Cas 330 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée, de la durée de consultation moyenne et nombre de SMUR

2. Impact sur SMUR

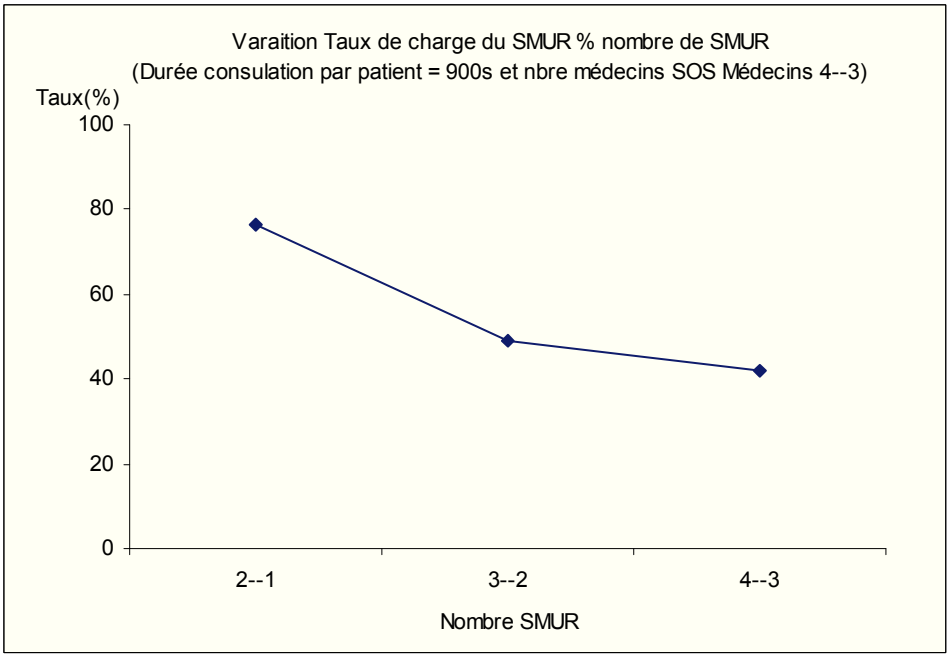


Figure V.40.Cas 330 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du SMUR % nombre d'équipes SMUR dans une journée (Durée consultation par patient = 900s et nombre SOS Médecins (4-3))

La charge de travail du SMUR diminue lorsque le nombre d'équipes SMUR engagées dans la journée augmente. La courbe précédente, correspondant au cas où (4-3) médecins assurent l'examen des patients en consacrant environ 900s à l'écoute de chaque malade, montre qu'ajouter un premier SMUR fait passer le taux d'occupation du SMUR de 76,23% à 49,20%. Ajouter un deuxième le diminue davantage, il est devient de l'ordre de 42,05%.

3. Impact sur SU

L'orientation des patients accoutumés à se rendre directement au SU sur SOS Médecins permet de réaliser des gains en termes de délais : Le délai d'attente moyen d'un Box est nul.

Le taux d'occupation des médecins urgentistes avoisine 42% peu importe le nombre de médecins assurant l'examen des patients de SOS Médecins et le nombre d'équipes SMUR assurant le transport des malades les plus urgents.

360 Passages

1. Impact sur SOS Médecins

SMUR 2--1

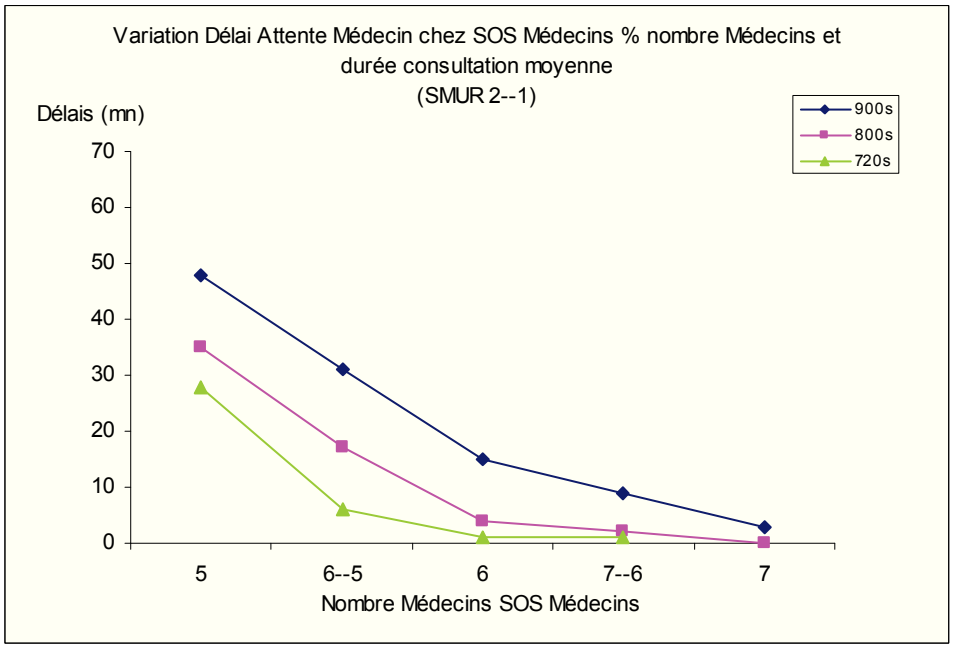


Figure V.41.Cas 360 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 2-1)

SMUR 3--2

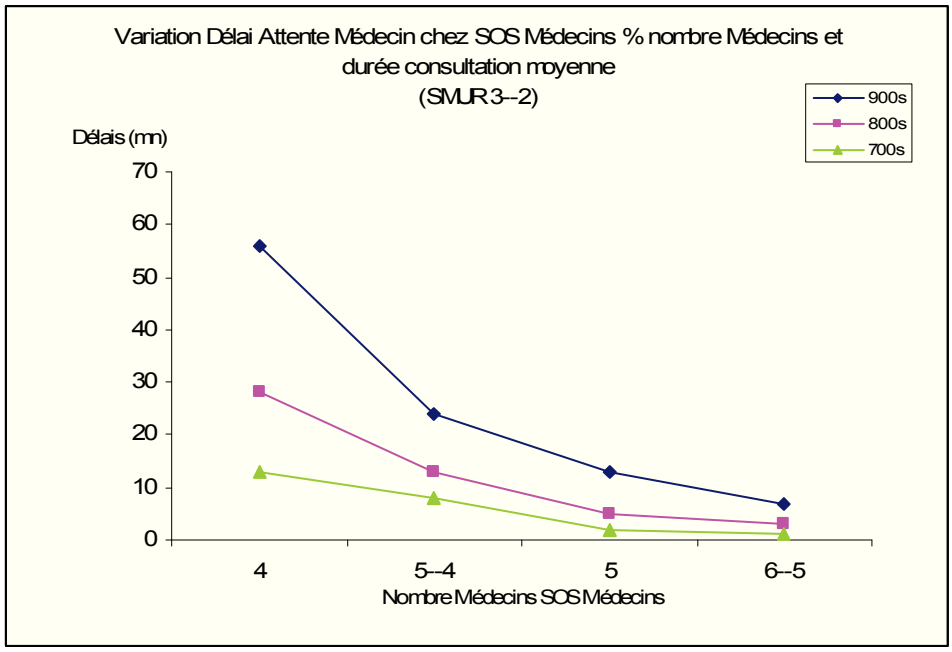


Figure V.42.Cas 360 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 3-2)

SMUR 4--3

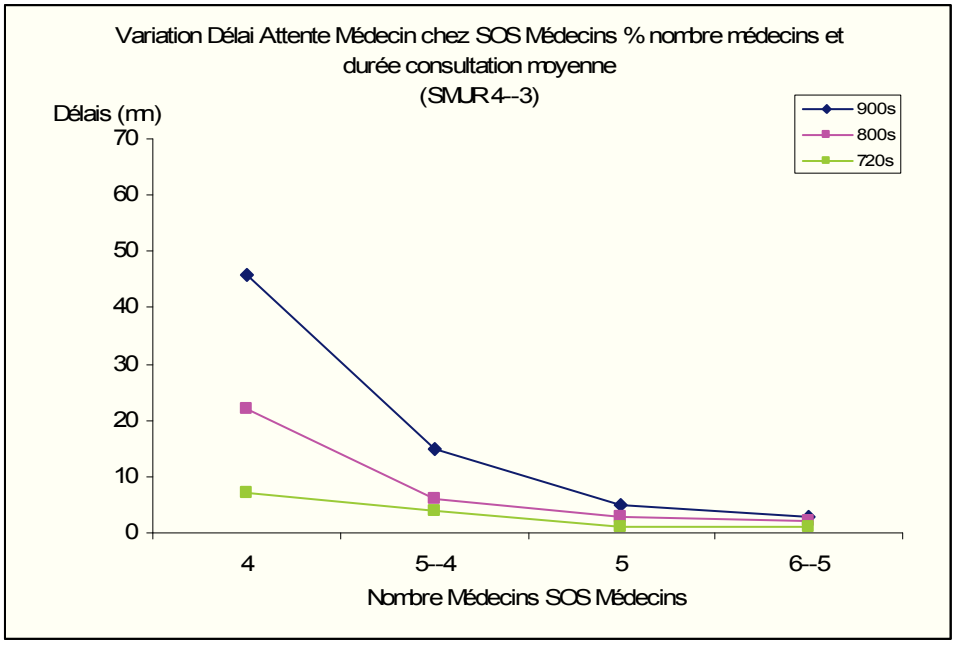


Figure V.43.Cas 360 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 4-3)

✓ Les courbes précédentes ont la même allure générale. Elles illustrent la forte sensibilité du temps d'attente au poste du médecin à la variation de la durée moyenne d'examen par patient et le nombre de médecins engagés au sein de SOS Médecins. Ce constat se confirme au fur et à mesure que l'on traite plus d'appels.

Combinaison 1

Nombre Médecins SOS Médecins = 5-4 ***Nombre SMUR*** = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 2

Nombre Médecins SOS Médecins = 5 ***Nombre SMUR*** = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 3

Nombre Médecins SOS Médecins = 6-5 ***Nombre SMUR*** = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Par exemple, en comparant la combinaison 1 à la combinaison 2, nous constatons que le fait d'engager cinq médecins tout au long de la journée au lieu d'avoir un planning de (5-4) en maintenant les mêmes valeurs pour les autres paramètres, fait passer le temps délai d'attente d'un médecin de SOS Médecins de 24mn à 13mn.

Si le nombre de médecins de SOS Médecins augmente davantage : le planning journalier de cette ressource devient (6-5), ce qui correspond à la combinaison 3, le temps moyen d'attente d'un médecin dans ce service passe alors à 7mn.

✓ Contrairement aux cas de traitement de 300 et 330 demandes d'urgences par jour, dans cet exemple nous tenons à signaler que le délai d'attente moyen d'un médecin de SOS Médecins est plus sensible à la variation du nombre d'équipes SMUR. L'ajout d'un premier SMUR diminue ce délai. L'ajout d'un deuxième SMUR, qui fait passer le nombre d'équipes SMUR dans le réseau amont des urgences à (4-3), l'améliore davantage. Les combinaisons suivantes témoignent de cela :

Combinaison 4

Nombre Médecins SOS Médecins = 5 ***Nombre SMUR*** = 2-1 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 5

Nombre Médecins SOS Médecins = 5 ***Nombre SMUR*** = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 6

Nombre Médecins SOS Médecins = 5 ***Nombre SMUR*** = 4-3 ***Délai examen patients*** = 900s

Le délai d'attente d'un médecin obtenu avec la combinaison 4 est estimé à 48mn. Le fait d'engager un SMUR supplémentaire, combinaison 5, le fait passer à 13mn. Ajouter une autre équipe SMUR, combinaison 6, le diminue davantage. Ce délai atteint alors 5mn.

Ceci est dû à l'augmentation du nombre de passages à SOS médecins qui signifie l'augmentation du nombre de cas urgents relevant du CCMU3, 4 et 5. Ce qui fait que le nombre de SMUR alloué au système a plus d'influence sur les délais d'attente au sein de SOS Médecins.

✓ Les courbes suivantes présentent le taux de charge du médecin de SOS Médecins correspondant à chaque combinaison (nombre médecins de SOS Médecins, durée moyenne de consultation des patients et nombre SMUR). Elles montrent le lien entre le nombre de médecins engagés dans SOS Médecins et leurs taux d'occupation : L'augmentation du nombre de cette ressource est accompagnée d'une diminution de sa charge de travail.

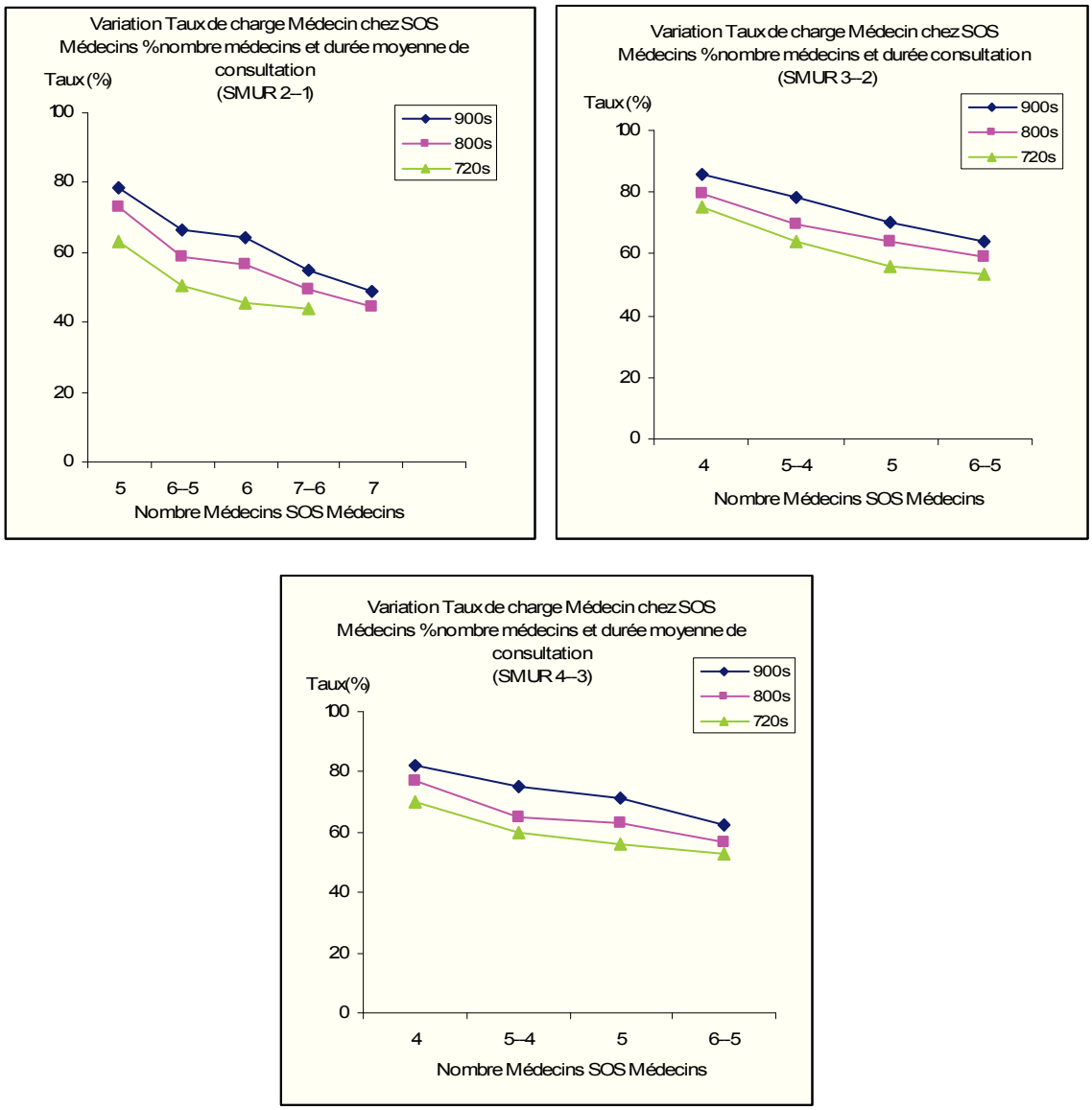


Figure V.44.Cas 360 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée, de la durée de consultation moyenne et nombre de SMUR

➢ ***Impact sur SMUR***

La charge de travail du SMUR diminue lorsque le nombre d'équipes SMUR engagées dans la journée augmente. La courbe suivante, correspondant au cas où (6-5) médecins assurent l'examen des patients en consacrant environ 900s à l'écoute de chaque malade, montre

qu'ajouter un premier SMUR fait passer le taux d'occupation du SMUR de 83% à 59,63%. Ajouter une deuxième équipe SMUR le diminue encore jusqu'à ce qu'il atteigne 50,48%.

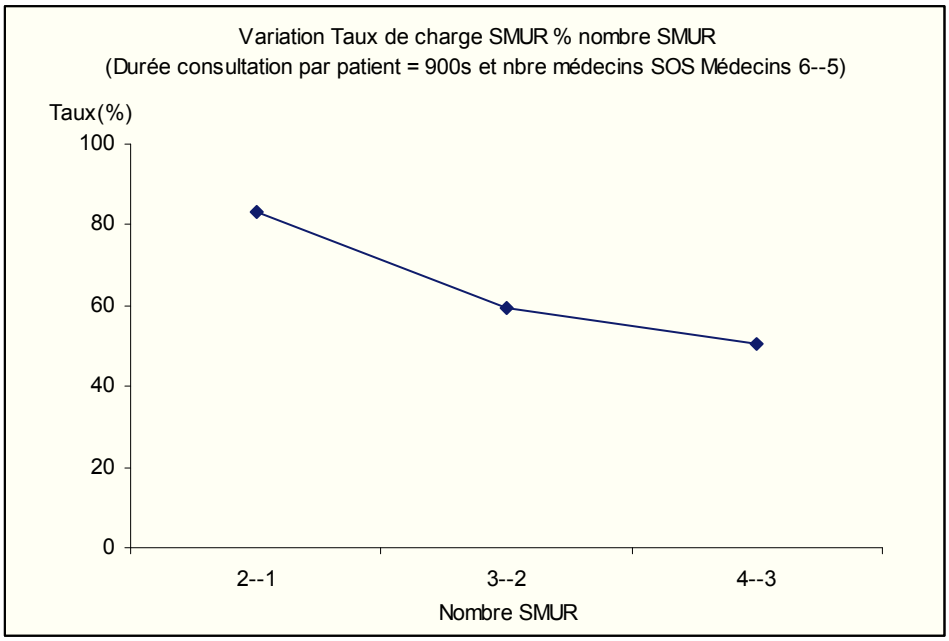


Figure V.45.Cas 360 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du SMUR % nombre d'équipes SMUR dans une journée (Durée consultation par patient = 900s et nombre SOS Médecins (6-5))

- ***Impact sur SU***

Le basculement des malades des urgences qui arrivent d'eux-mêmes sans aucun avis médical sur SOS Médecins permet d'enregistrer des gains considérables en termes de délais d'attente au sein du pavillon d'urgence : Le délai d'attente moyen d'un Box est nul.

Le taux d'occupation des médecins urgentistes avoisine 46% indépendamment du nombre de médecins mis au service des malades de SOS Médecins et le nombre d'équipes SMUR assurant le transport des cas les plus graves.

390 Passages

1. Impact sur SOS Médecins

SMUR 2--1

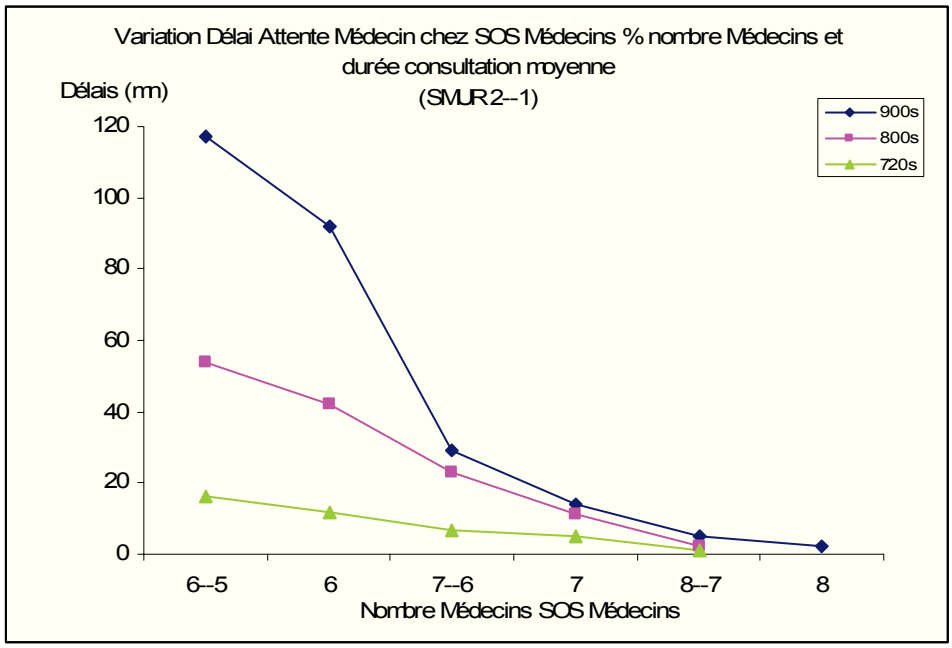


Figure V.46.Cas 390 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 2-1)

SMUR 3--2

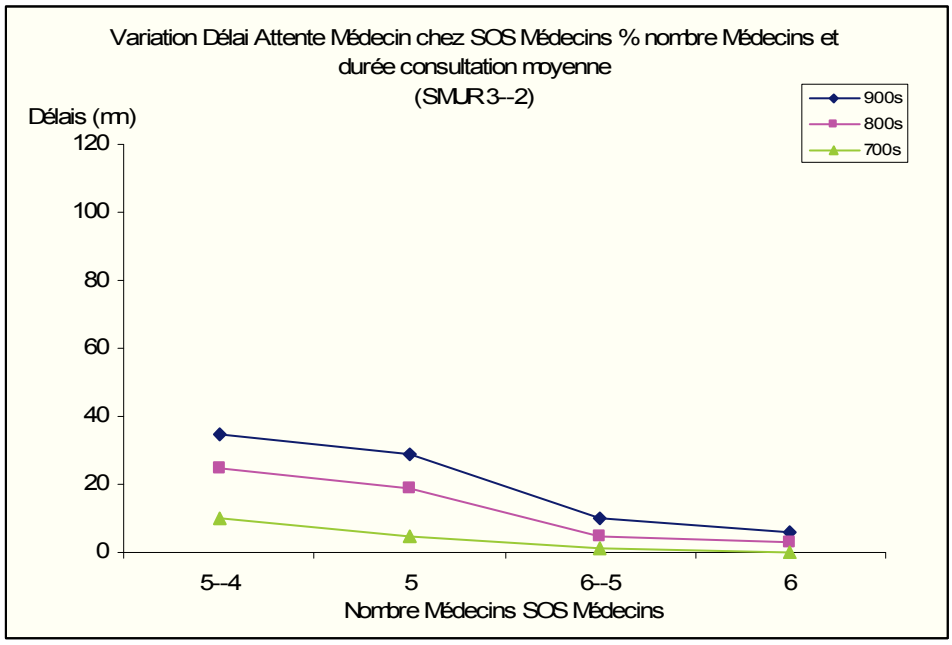


Figure V.47.Cas 390 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 3-2)

SMUR 4--3

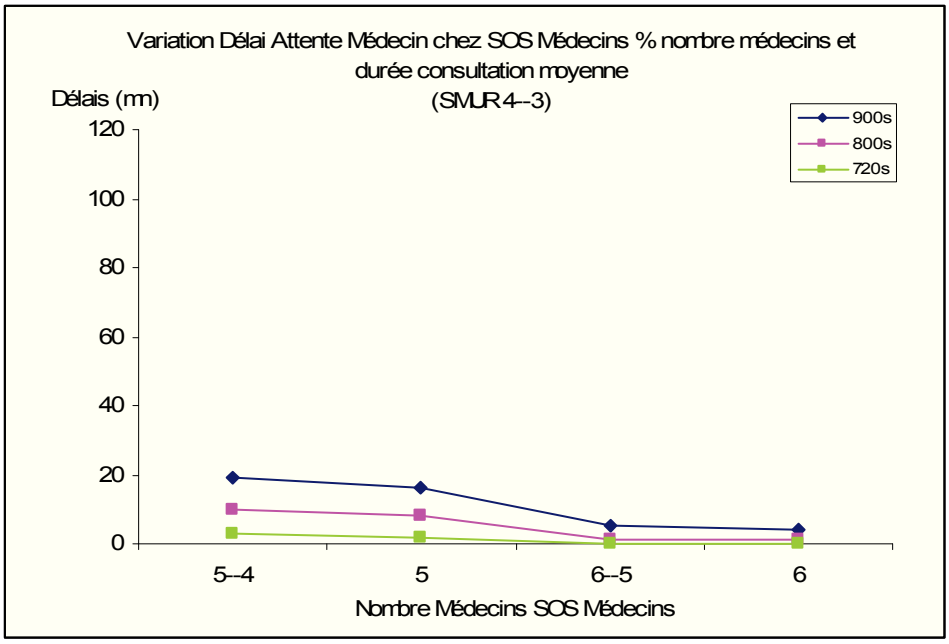


Figure V.48.Cas 390 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen d'un médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée et de la durée de consultation moyenne (SMUR 4-3)

✓ La forte sensibilité du délai d'attente au poste du médecin de SOS Médecins par rapport au nombre de SMUR se confirme : le fait d'augmenter le nombre d'équipes SMUR dans le réseau amont des urgences rétrécit les files d'attente au poste du médecin de SOS Médecins. Nous citons comme illustration les trois combinaisons suivantes :

Combinaison 1

Nombre Médecins SOS Médecins = 6-5 ***Nombre SMUR*** = 2-1 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 2

Nombre Médecins SOS Médecins = 6-5 ***Nombre SMUR*** = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 3

Nombre Médecins SOS Médecins = 6-5 ***Nombre SMUR*** = 4-3 ***Délai examen patients*** = 900s

Dans ces différents cas, le nombre de médecins embauchés dans SOS Médecins est le même ainsi que la durée de consultation consacrée à chaque patient de ce service. Seul le nombre d'équipes SMUR a été changé.

La combinaison 1, correspondant à un nombre de SMUR (2-1), génère un temps d'attente moyen d'un médecin de l'ordre de 117mn. Remplacer cette équipe par une autre composée de (3-2) SMUR diminue considérablement ce délai. Il passe à seulement 10mn. La remplacer par une équipe de (4-3) SMUR diminue encore ce facteur qui devient de l'ordre de 5mn.

Ceci est dû au fait que l'augmentation du nombre des demandes en soins d'urgences signifie impérativement une augmentation du nombre de cas urgents CCMU3, 4 et 5.

Les détresses vitales, bien que peu nombreuses par rapport aux cas bénins, ont un effet significatif sur le temps d'attente d'un médecin à SOS Médecins puisque, nous le rappelons, l'organisation actuelle de SOS Médecins suppose que le médecin surveille le patient, dont l'état nécessite un accompagnement médicalisé au SU, le temps que l'équipe SMUR demandée arrive sur les lieux.

✓ Il est aussi à noter que le fait de remplacer une équipe de (2-1) SMUR par une autre composée de (3-2) SMUR diminue considérablement le nombre de médecins engagés au sein de SOS Médecins dans une journée.

Dans le premier cas le nombre de médecins est compris entre (6-5) et huit médecins. Par contre dans le deuxième cas, il oscille entre (5-4) et six médecins dans la journée.

✓ Les files d'attente au poste du médecin de SOS Médecins dépendent également du nombre de médecins engagés dans ce centre de soins ainsi que le temps moyen d'examen consacré à chaque patient. Les exemples suivants montrent bien cela :

D'après les courbes précédentes, à nombres de médecins et à nombres de SMUR équivalents, soit sept médecins opérant au sein de SOS Médecins et (2-1) SMUR mis à la disposition des malades, la diminution de la durée d'examen des patients de 900s à 800s puis à 720s, fait décroître le délai moyen d'attente d'un médecin respectivement de 14mn à 11mn, puis à 5mn.

Si l'on fixe le temps accordé à l'écoute et l'examen de chaque patient de SOS Médecins à 900s et le planning journalier des SMUR à (3-2), la fait d'augmenter le nombre de médecins traitant les malades de SOS Médecins de la sorte : (5-4), 5, (6-5) puis 6 médecins dans la journée fait passer le délai d'attente au poste de cette ressource respectivement de 35mn, à 29mn, puis à 10mn et enfin à 6mn.

✓ Les courbes ci-après donnent une idée sur la charge du médecin de SOS Médecins correspondant à chaque combinaison (nombre médecins de SOS Médecins, durée moyenne de consultation des patients et nombre SMUR) étudiée dans le cadre de ce travail.

Nous notons que plus le nombre de médecins engagés dans SOS Médecins augmente moins ces derniers sont occupés : L'augmentation du nombre de cette ressource est accompagnée d'une diminution de sa charge de travail.

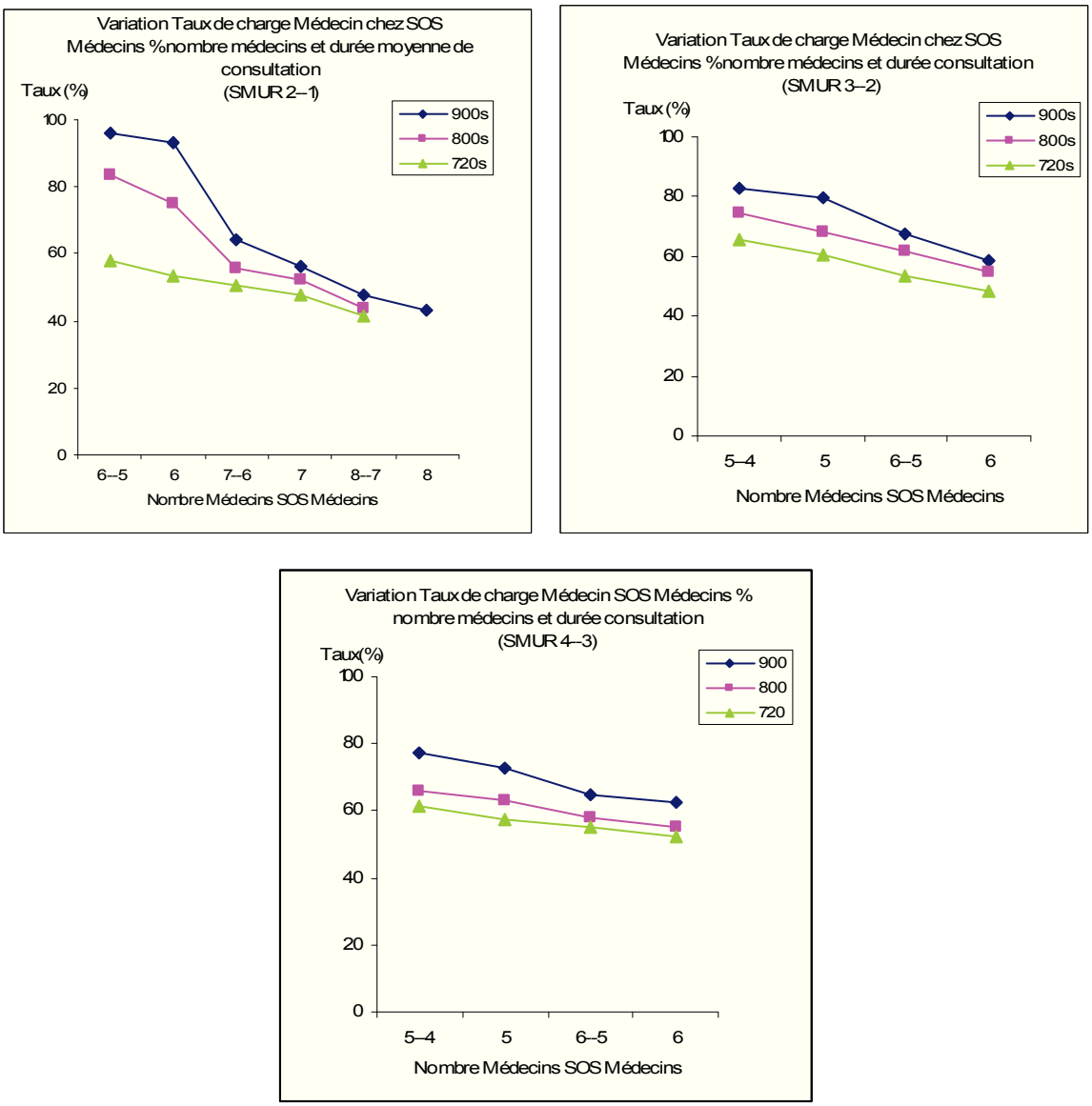


Figure V.49.Cas 390 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du médecin au sein de SOS Médecins % au nombre de médecins de ce service dans une journée, de la durée de consultation moyenne et nombre de SMUR

➢ ***Impact sur SMUR***

La charge de travail du SMUR diminue lorsque le nombre d'équipes SMUR engagées dans la journée augmente. La courbe ci-après, correspondant au cas où (6-5) médecins assurent l'examen des patients en consacrant environ 900s à l'écoute de chaque malade, montre qu'ajouter un premier SMUR fait passer le taux d'occupation du SMUR de 96,70% à 63%. Ajouter un deuxième le diminue davantage, il est alors de 55,21%.

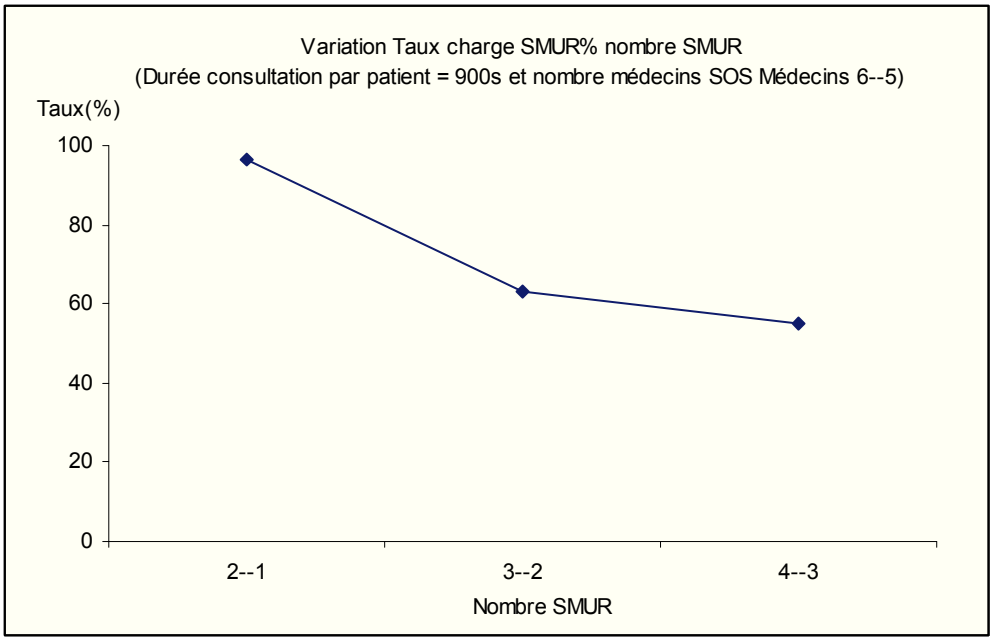


Figure V.50.Cas 390 passages dans la journée : Variation de la charge de travail du SMUR % nombre d'équipes SMUR dans une journée (Durée consultation par patient = 900s et nombre SOS Médecins (6-5))

- ***Impact sur SU***

Les performances du SU semblent bénéficier du changement d'itinéraire des malades venant d'eux-mêmes au SU. Ceci permet d'obtenir un temps d'attente moyen d'un Box nul ainsi qu'un taux d'occupation des médecins urgentistes avoisinant 52%, peu importe le nombre de médecins traitant les malades de SOS Médecins et le nombre d'équipes SMUR assurant le transport des détresses vitales.

Discussion

✓ L'idée maîtresse de cette partie de notre travail est de montrer l'impact du détournement des malades se dirigeant d'habitude au SU, sans avis médical, sur SOS Médecins. Il a été aussi question de voir comment le réseau amont de prise en charge des urgences réagit par rapport à des variations de certains facteurs dans le but final de pouvoir façonner le service de SOS Médecins de manière à ce qu'il puisse s'acquitter de sa nouvelle tâche : filtrer les passages aux urgences. L'analyse effectuée précédemment a levé le voile sur plusieurs aspects.

- Pour ce qui est des performances de SOS Médecins :

D'après nos simulations, pour que ce service arrive à absorber le flux de patients qui vont directement au SU sans pour autant nuire à son activité initiale les différentes simulations nous orientent vers trois pistes : choix entre augmenter le nombre de SMUR ou de médecins opérant au sein de SOS Médecins ou bien maîtriser le temps moyen de consultation alloué à chaque patient.

Le temps d'attente moyen d'un médecin de SOS Médecins est très sensible à la variation du nombre de médecins engagés dans cette structure. Plus le nombre de cette ressource augmente, plus le délai en question diminue. La durée allouée à l'examen des patients a également un effet très net sur ce facteur puisque le décroissement de la durée de la consultation médicale s'accompagne impérativement d'une diminution du délai d'attente d'un médecin.

Par contre, l'impact de l'augmentation du nombre de SMUR sur ce délai dépend des visites à SOS Médecins. Il est plus prononcé quand celles-ci augmentent en nombre, dans notre cas d'étude c'est à partir de 360 malades par jour que cela devient perceptible. Ceci tient son explication au fait que lorsque le nombre de malades devient plus important, les détresses vitales deviennent plus nombreuses, et qui dit détresse vitale dit forcément mobilisation de SMUR. C'est pourquoi, dans de tels cas la mobilisation de plus d'équipes SMUR a un impact significatif sur les performances de SOS Médecins.

- Pour ce qui est des performances du SU :

La conclusion qui se dégage des différents scénarios ayant fait l'objet de cette analyse est sans équivoque : Les performances de ce service se trouvent considérablement améliorés suite au basculement des malades se dirigeant d'eux-mêmes au SU sur SOS Médecins. Cette issue est intéressante à double titre : les délais d'attente d'un box sont négligeables, la charge de travail des urgentistes est allégée.

✓ Aucun des rapports d'évaluation finalisés n'a fourni de norme permettant de statuer l'activité de SOS Médecins, vient se greffer à cela l'absence d'une analyse comparative des coûts. C'est pour ces raisons que nous ne sommes pas en mesure de déterminer les meilleures options à entreprendre par les instances sanitaires afin d'assurer une meilleure réponse aux demandes de secours tout en optimisant les coûts. Il convient d'en rester, pour lors, à ce qui a été avancé comme première analyse du comportement du système de réponse aux urgences pré-hospitalières face au changement de certains paramètres.

Il n'en demeure pas moins que cette phase de débroussaillage peut nous guider en nous indiquant les grandes lignes à suivre pour les travaux à venir. En plus, la sélection des résultats de simulations explicités précédemment représente, dans une certaine mesure, un instrument d'aide à la décision. Les hospitaliers peuvent désormais visualiser l'impact simultané de la variation de certains facteurs, qui nous semblent importants, sur la dynamique du système de prise en charge des urgences pré-hospitalières.

✓ Non seulement l'organisation actuelle de SOS Médecins peut s'avérer consommatrice de temps mais encore, elle peut être pénalisante pour les patients dont l'état est urgent.

La façon de SOS Médecins de s'y prendre avec les malades souffrant de pathologies classées CCMU3, 4 ou 5, engendre des attentes longues au sein de ce service. Le fait que le médecin surveille le malade jusqu'à l'arrivée d'un SMUR allonge les files d'attente au sein de ce service. Ceci se confirme au fur et à mesure que le nombre de visites à SOS Médecins croît, autrement dit, quand les cas urgents deviennent plus nombreux.

En outre, l'organisation en vigueur au sein de SOS Médecins, qui n'intègre pas de paramédical peut pénaliser les détresses vitales. Il est vrai que le standardiste à l'accueil du service dispose d'une échelle d'évaluation de la gravité de l'état du patient, établie par les médecins de SOS Médecins eux-mêmes, mais celui-ci ne dispose d'aucune compétence médicale.

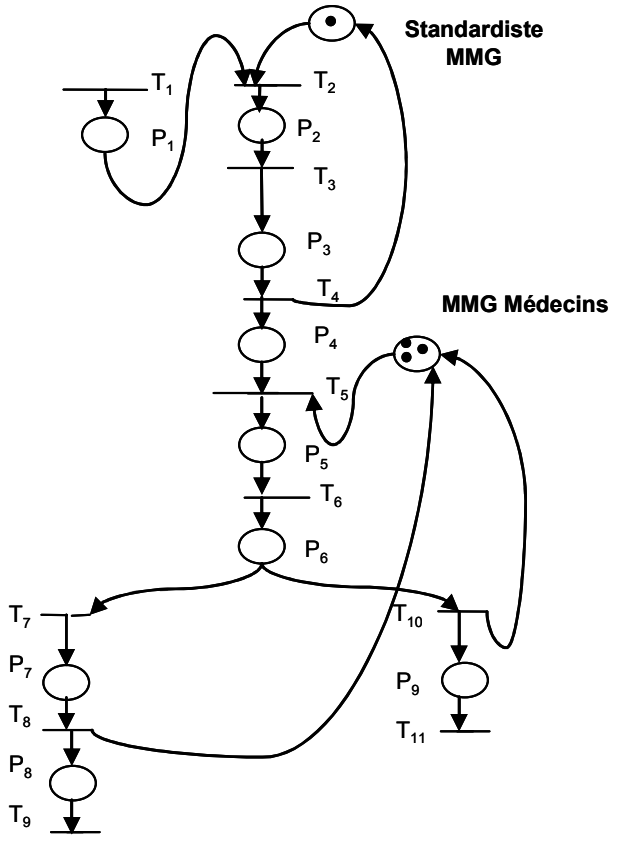
Il apparaît donc opportun pour SOS Médecins de rompre avec son organisation actuelle en introduisant un infirmier, effectuant un premier diagnostic sur les patients arrivant au service et assurant leur tri en tâchant de faire passer les cas les plus urgents en premier. Cet infirmier se chargera également de la surveillance des détresses vitales en attente de l'arrivée d'un SMUR, diminuant ainsi les délais d'attente au poste du médecin au sein de SOS Médecins.

S'agissant toujours des patients présentant des symptômes sérieux, dont l'état de santé relève du CCMU 3, 4 ou 5, le nouvel itinéraire choisi pour ces malades ne joue pas en leur faveur même si SOS Médecins engage un infirmier. En effet, entre aller directement au SU et

emprunter le nouveau circuit qu'on leur propose, soit : Patient ressent un malaise/Appel SOS Médecins – Déplacement du médecin de SOS Médecins chez le patient – Appel SAMU/Demande SMUR – Déplacement SMUR chez le patient – Déplacement du SMUR vers SU – Entrée SU, le premier fait gagner sans aucun doute plus de temps, donc garantie plus de chances de survie. Notre objectif premier est d'éviter les passages injustifiés au service d'urgences mais cela ne devra pas se faire au détriment des passages les plus urgents, certes beaucoup moins fréquents que les cas bénins mais nécessitent tout de même une intervention dans les brefs délais. D'où l'idée d'installer un centre de soins, qui fera office de filtre des visites au pavillon d'urgence, dans l'enceinte même du SU. Une telle structure fera l'objet de la section suivante.

II.6.2. Introduction d'une MMG : Combien de médecins y mettre ? Quel bénéfice peut-on en tirer ?

Nous avons étudié le cas où tous les patients qui sont censés aller d'eux-mêmes sans aucun avis médical passent obligatoirement par une MMG. La maison médicale de garde qui a fait l'objet de notre étude est supposée être adossée au SU. Ne seront admis directement au service d'urgences que les patients dont l'état a fait l'objet d'une régulation médicale, c'est-à-dire qui arrivent à bord d'un SMUR, d'un véhicule de pompiers, une ambulance de garde, ou ceux qui ont été vus par un médecin.



P_1: Patient attend Standardiste
P_2: Standardiste note demande et évalue niveau urgence du patient
P_3: Standardiste affecte patient à un médecin
P_4: Patient attend Médecin
P_5: Médecin examine patient
P_6: Médecin prend décision
P_7: Médecin demande au patient d'aller au SU
P_8: Patient se déplace vers SU

T_1: Arrivée MMG
T_2: Standardiste MMG disponible
T_3: Fin évaluation
T_4: Patient affecté à un médecin
T_5: Médecin disponible
T_6: Fin examen
T_7: Décision Prise [Patient va au SU]
T_8: Fin information
T_9: Arrivée patient au SU
T_{10}: Décision Prise [Patient rentre chez lui]
T_{11}: Fin consultation

Figure V.51. Modèle RdP présentant la réponse aux demandes de soins d'urgences au sein de la MMG

Les patients habitués à se diriger directement au SU, sans contact médical préalable, doivent passer tout d'abord par la MMG. La maison médicale de garde est présumée ouvrir toute la journée pour accueillir cette catégorie de malades. Elle est supposée disposer des compétences médicales et du matériel médical lui permettant d'examiner les patients dont l'état relève du CCMU1, 2. Les malades les plus graves, c'est-à-dire classés CCMU3, 4 ou 5, sont transférés au SU.

Le modèle RdP de la figure précédente (fig.V.51) décrit la prise en charge des malades au sein de la MMG telle que nous l'avons prise en compte dans cette étude : Les patients affluent à ce centre de soins (T_1). Un standardiste se charge de la réception des patients. Chaque malade attend son tour pour être examiné (P_1). Quand un médecin est disponible, il examine le patient (P_2), puis prend une décision (P_3) par rapport à son état diagnostiqué. Deux cas se présentent alors :

- ✓ Le patient, examiné, rentre chez lui (T_7). Il s'agit des patients dont la sévérité de leur pathologie a été estimée à CCMU1, 2 ou 3.
- ✓ Le patient est renvoyé au SU (T_{10}). Cette décision est prise quand l'état du patient est jugé très grave, CCMU3, 4 ou 5 et qu'il nécessite une intervention médicale lourde. Le transfert du patient se fait directement sans avoir recours à un moyen de transport.

Seront étudiés le dimensionnement de cette MMG selon les variations des flux de patients. Puis l'impact de l'ouverture d'une telle structure sur les performances du SU.

Pour la simulation nous avons procédé de la même manière pour l'étude concernant SOS Médecins. Les arrivées au SU ont été changées comme tel : 300, 330, 360 enfin 390 passages/jour comme le montre la figure (fig. V.30).

Le nombre de médecins engagés dans la maison médicale de garde, qu'il soit variable ou non dans la journée, le temps de consultation moyen alloué à chaque malade sont les paramètres qui ont été variés. A chaque combinaison (nombre de médecins de la MMG / temps de consultation moyen) correspond un délai moyen d'attente au poste du médecin de la MMG, un taux d'occupation de celui-ci et du médecin opérant au sein du SU. Les paramètres issus des différentes simulations représentent, un instrument d'analyse qui nous permet d'évaluer les actions entreprises en vue de tirer les conclusions qui s'imposent et d'apporter à la MMG les ajustements garantissant une qualité de soins.

300 Passages

- ***Dimensionnement MMG***

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	25	1	15	0
800	8	0	4	-
720	4	-	1	-

Tableau V.14. Cas de 300 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen en amont des médecins MMG (mn) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	71,98	52,06	67,06	44,35
800	63,63	47,72	58,44	-
720	57,76	-	50,02	-

Tableau V.15. Cas de 300 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins de la MMG (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

- ***Impact sur SU***

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	35,30	35,07	34,49	35
800	35,11	35,65	35	-
720	35,68	-	34,66	-

Tableau V.16. Cas de 300 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins Urgentistes (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

Le délai moyen d'attente d'un box au sein du SU est nul pour les différents scénarios ayant fait l'objet de cette analyse.

✓ Selon les résultats émanant des simulations, les temps d'attente des patients estimés se situent entre 25mn et 0mn.

Une combinaison nous semble particulièrement intéressante car elle génère un temps d'attente moyen d'un médecin de la MMG de l'ordre de 8mn. C'est celle qui correspond à l'embauche de trois médecins dans la journée et seulement deux médecins en période de garde. Le médecin opérant dans la MMG consacre en moyenne 800s à l'examen de chaque patient.

✓ D'après les combinaisons suivantes, le fait de maîtriser le temps consacré à la consultation des patients peut s'avérer dans certaines situations plus profitable, de point de vue diminution des attentes au poste du médecin de la maison médicale de garde, qu'allouer plus de médecins à la MMG ; La preuve en est que dans le cas d'engagement de trois médecins dans la journée et deux en période de garde, faire passer la durée d'examen des patients de 900s à 800s diminue le délai d'attente moyen d'un médecin de 17mn, tandis qu'ajouter un médecin de 20h à 8h, ne le recule que de 10mn.

Combinaison 1

Nombre Médecins MMG = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 2

Nombre Médecins MMG = 3-2 ***Délai examen patients*** = 800s

Combinaison 3

Nombre Médecins MMG = 3 ***Délai examen patients*** = 900s

Toujours en comparaison des trois combinaisons précédentes, nous notons que le fait de réduire le temps alloué à l'écoute de chaque patient de 900s à 800s, diminue la charge de travail du médecin de la MMG de 71,98% à 63,63%, tandis qu'ajouter un médecin durant la période de garde, le fait passer de 71,98% à 67,06%.

✓ Au-delà de trois médecins assurant le traitement des malades de la MMG 24h/24, les temps d'attente sont insignifiants, ils sont de l'ordre de 1 ou 0mn.

✓ A propos des performances du SU, l'influence de la déviation du flux des patients sur le SU est approximativement la même, le taux d'occupation du médecin urgentiste, initialement estimé à 75%, décroît significativement, il oscille autour de 35% suite à l'instauration de la MMG.

De même, l'instauration de la MMG a un impact conséquent sur le délai moyen d'attente d'un box. Celui-ci passe de 25 mn, dans l'organisation actuelle, à une valeur nulle après la mise en place de la maison médicale de garde.

330 Passages

- ***Dimensionnement MMG***

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	32	3	17	1
800	12	1	5	0
720	7	0	2	-

Tableau V.17. Cas de 330 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen en amont des médecins MMG (mn) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	77,40	56,45	69,94	53,50
800	68,06	48,13	61,26	46,76
720	63,66	-	56,72	-

Tableau V.18. Cas de 330 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins de la MMG (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

- ***Impact sur SU***

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	42,18	43,25	42,79	42,01
800	42,04	42,12	42,05	41,83
720	42,45	-	42,03	-

Tableau V.19. Cas de 330 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins Urgentistes (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

Le délai d'attente moyen d'un box recueilli à partir de la simulation des différentes combinaisons faisant l'objet de cette partie est nul.

✓ Si nous considérons la combinaison suivante :

Combinaison 1

Nombre Médecins MMG = 3-2 ***Délai examen patients*** = 800s

Selon les différentes simulations, ce cas précis permet d'obtenir un temps d'attente moyen d'un médecin de la MMG de l'ordre de 12mn. Le taux d'occupation du médecin de la MMG est estimé à 68,06%.

Combinaison 2

Nombre Médecins MMG = 3-2 ***Délai examen patients*** = 720s

Combinaison 3

Nombre Médecins MMG = 3 ***Délai examen patients*** = 800s

En comparant la combinaison 1 à la combinaison 2, nous notons que faire passer le temps de consultation accordé à chaque patient de 800s à 720s permet de diminuer le temps d'attente moyen d'un médecin de la MMG de 5mn : Celui-ci est de l'ordre de 7mn. La charge de travail du médecin est également réduite, elle est de 63,66%, contre 68,06% pour la combinaison 1.

Le fait d'ajouter un médecin supplémentaire au sein de la MMG durant la période allant de 20h à 8h, ce qui correspond à la combinaison 3, a un meilleur impact sur le délai moyen d'attente d'un médecin au sein de la MMG. Ce dernier est réduit de 7mn. Le taux de travail du médecin de ce service se trouve également réduit, il passe à 61,26%.

✓ Certes, le fait d'ajouter plus de médecins dans la MMG, à savoir embaucher (4-3) médecins ou quatre médecins toute la journée, améliore davantage la qualité le de la prise en charge des malades de la MMG : le temps d'attente moyen est réduit à quelques minutes, le taux de charge du médecin se trouve également diminué. Reste à définir les objectifs de qualité que les décideurs souhaitent atteindre dans ce centre de soin et les comparer aux ressources à déployer pour ne pas se trouver dans une situation de « sur-qualité ».

✓ Au sein du SU, la charge de travail des médecins urgentistes est estimée, grosso modo, à 42%. Le temps d'attente moyen d'un Box est nul. Tous ces éléments mènent à dire que l'instauration de la MMG et la consacrer au traitement des pathologies bénignes a eu des bienfaits sur les performances du service d'urgences.

360 Passages

- ***Dimensionnement MMG***

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	56	4	32	1
800	21	1	11	0
720	8	0	2	-

Tableau V.20. Cas de 360 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen en amont des médecins MMG (mn) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	81,93	62,98	72,78	58,63
800	76,09	60,36	70,32	54,77
720	68,40	52,85	62,33	-

Tableau V.21. Cas de 360 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins de la MMG (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

- ***Impact sur SU***

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	46,36	46,67	47,15	46,98
800	46,93	47,30	45,38	46,05
720	45,75	46,86	46,33	-

Tableau V.22. Cas de 360 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins Urgentistes (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

Il est également à noter que selon les simulations de ces différentes combinaisons, le délai d'attente moyen d'un Box au sein du pavillon d'urgences est nul.

✓ D'après les résultats explicités dans les tableaux précédents, nous constatons que les attentes au sein de la MMG sont très sensibles à la durée de temps dédiée par le médecin de la maison médicale de garde à l'examen de chaque malade. Nous citons à titre indicatif l'exemple où (3-2) médecins assurent le traitement des patients de ce centre de soins. Consacrer 900s à l'écoute de chaque malade engendre un délai d'attente de 56mn. Le diminuer de 100s fait passer ce délai à 21mn. Le diminuer encore jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur de 720s, diminue davantage le temps d'attente moyen d'un médecin de la MMG. Il est alors de l'ordre de 8mn.

✓ Si l'on considère par exemple le cas où trois médecins MMG opèrent de 8h à 20h et deux de 20h à 8h, améliorer les performances de la MMG peut se faire de deux manières :

- Soit augmenter le nombre de médecins ; en effet, le fait d'ajouter un médecin durant la période de garde réduit le temps d'attente d'un médecin de dix minutes. Ce délai passe de 21mn à 11mn. Le médecin MMG devient moins occupé car sa charge de travail passe de 76,09% à 70,32%.
- Soit maîtriser les temps de service puisque le fait de réduire la durée moyenne de consultation des patients réduit le temps d'attente d'un médecin de 13mn. Il passe de 21mn à seulement 8mn. De même pour le taux d'occupation du médecin MMG qui décroît de 76,09% à 68,40%.

✓ Si la MMG emploie quatre médecins durant la journée et seulement trois en période de garde ou quatre médecins 24h/24, cela permet de reculer la charge de travail du médecin et engendre des délais d'attente des patients au poste du médecin de la MMG de l'ordre de quelques minutes.

✓ La déviation des malades qui vont directement au SU, sans contact médical préalable, sur la MMG a un effet bénéfique sur les performances du pavillon d'urgences. Dans l'ensemble, le taux d'occupation des médecins urgentistes opérant au sein du SU est de l'ordre de 46%. Les temps d'attente d'un Box sont insignifiants.

390 Passages

- ***Dimensionnement MMG***

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	141	7	94	4
800	59	2	41	1
720	16	1	9	0

Tableau V.23. Cas de 390 passages dans la journée : Variation du délai d'attente moyen en amont des médecins MMG (mn) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	99,52	69,30	87,34	61,92
800	84,43	61,93	75,89	56,20
720	74,32	60,39	67,65	54,90

Tableau V.24. Cas de 390 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins de la MMG(%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

- ***Impact sur SU***

	Nbre Médecins MMG change dans la journée		Nbre Médecins MMG ne change pas dans la journée	
Durée examen Paient (s)	**3-2**	**4-3**	**3**	**4**
900	52,28	52,59	51,71	51,79
800	52,29	52,07	52,40	51,80
720	52,92	53,18	51,94	52,97

Tableau V.25. Cas de 390 passages dans la journée : Variation du taux d'occupation des Médecins Urgentistes (%) en fonction de la durée moyenne d'examen de chaque patient et différents plannings horaires des médecins

Le délai d'attente moyen d'un Box au sein du service d'urgences estimé à partir des simulations est nul pour toutes les combinaisons étudiées.

✓ Le fait d'engager trois médecins 24h/24 génère des temps d'attente longs au niveau du poste du médecin chargé de l'examen des malades de la MMG. Ce paramètre se situe entre 141mn et 16mn. La charge de travail des médecins MMG subit, à l'image des temps d'attente au poste du médecin, un recul à mesure que le nombre de médecins engagés dans la MMG augmente.

✓ Nous constatons que le fait d'embaucher quatre médecins toute la journée engendre des délais d'attente négligeables, estimés à quelques minutes seulement. Mais ces délais justifient-ils le déploiement d'autant de ressources ou cela relève simplement de la « sur-qualité » ?

✓ En comparant la combinaison 1 à la combinaison 2, nous déduisons qu'à durées de consultation équivalentes, de l'ordre de 720s, engager trois médecins MMG 24h/24 au sein de la MMG au lieu de trois médecins de 8h à 20h et deux de 20h à 8h, réduit le temps d'attente du médecin MMG de 7mn, il passe de 16mn à 9mn. La charge de travail du médecin se trouve également réduite, elle passe de 74,32% à 67,65%.

Combinaison 1

Nombre Médecins MMG = 3-2 ***Délai examen patients*** = 720s

Combinaison 2

Nombre Médecins MMG = 3 ***Délai examen patients*** = 720s

Par ailleurs, la comparaison de la combinaison 3 à la combinaison 4 permet de constater que dans le cas où le temps consacré à la consultation des malades est de 900s, le fait d'embaucher quatre médecins MMG 24h/24 au sein de la MMG au lieu de quatre médecins de 8h à 20h et trois de 20h à 8h, réduit le temps d'attente du médecin MMG de 3mn. Celui-ci passe de 7mn à 4mn. Le taux d'occupation du médecin passe, quant à lui, de 69,30% à 65,92%.

Combinaison 3

Nombre Médecins MMG = 3-2 ***Délai examen patients*** = 900s

Combinaison 4

Nombre Médecins MMG = 3 ***Délai examen patients*** = 900s

✓ Le traitement des malades relevant de la CCMU1 et 2 dans la MMG a un bon impact sur l'activité du SU puisque la charge de travail des urgentistes estimée à partir des différentes simulations est d'environ 52% et le délai d'attente moyen d'un box est nul.

Cette alternative a l'avantage de vouer les urgentistes exclusivement au traitement des urgences vraies.

Discussion

✓ L'impact de la maison médicale sur la baisse des entrées aux urgences a pu être mesuré dans le cas d'étude pris en considération dans le cadre de ce travail. Il a été prouvé que le basculement du flux des malades qui d'habitude vont directement au SU sur la MMG, adossée au pavillon d'urgence et ouverte 24h/24, a un effet bénéfique sur les performances du SU. Elle permet à la fois d'alléger la charge de travail des urgentistes et de réduire considérablement les délais d'attente d'un Box.

✓ La qualité des soins délivrés au sein de la MMG étant au centre des éléments déterminants de cette analyse. Plusieurs simulations ont été conduites dans le but d'apprécier la sensibilité des performances de la maison médicale de garde par rapport à certains paramètres, à savoir, le nombre de médecins opérant dans ce service et le temps de consultation accordé pour chaque patient. Nous en déduisons que l'allocation de plus de médecins dans ce centre de soins améliore les temps d'attente dans ce service. Cette option, qui peut s'avérer coûteuse, nécessite la recherche d'un équilibre entre les gains potentiels en termes de qualité et coûts, et les dépenses à investir en contre partie.

✓ Les performances du service d'urgences sont, en quelque sorte, indépendantes de ce qui se passe dans la MMG telle que nous l'avons modélisée. Elles dépendent essentiellement du nombre des entrées relevant de CCMU3, 4 et 5. Plus le nombre de passages augmente, plus le nombre des urgences graves ou vitales croît, augmentant ainsi la charge de travail des médecins urgentistes.

✓ Dans cette première approche de la question des maisons médicales de garde nous n'avons évoqué que le dimensionnement de celles-ci pour être en mesure de traiter les malades qui leur seront destinés et pouvoir ainsi remplir leur rôle de filtre des passages aux pavillons d'urgences. D'autres aspects restent, toutefois, à étudier : la localisation de telles structures pour être capables de répondre au mieux à la demande de soins en urgences d'une population bien déterminée dans une zone géographique bien délimitée. Il s'agit également d'aborder la question des horaires d'ouverture de ces centres de soins.

✓ Enfin, la MMG n'aura de validité que si elle est connue par les patients. Son instauration doit être accompagnée d'une compagne informative auprès de la population pour bien faire comprendre son rôle comme étant filtre des passages au SU et non pas un service de plus à consommer sans discernement.

Conclusion

Alors que les passages d'urgence sont toujours à la hausse, les autorités sanitaires se trouvent confrontées à un enjeu économique et de qualité complexes et déterminants. Leur défi est de mieux maîtriser le système des urgences. Le réussir, c'est garantir une meilleure qualité de prise en charge de tout épisode de soins, quel qu'il soit, urgent ou ressenti comme tel et une réduction des dépenses allouées aux soins d'urgence.

Désengagement des médecins de ville et acharnement des médecins du SU à accepter tout genre de patients dans leur service, s'ajoutent au consumérisme des malades pour rendre le quotidien aux urgences de plus en plus difficile. Le nombre de passages qui a grimpé en flèche entre 1990 et 2004 passant de 7 à 14 millions, et qui continue d'ailleurs d'augmenter, est symptomatique d'une population qui s'est réappropriée l'hôpital où la maladie s'exprime selon ses propres représentations. Les urgentistes ont créé un système qui s'auto-entretient et engendre par lui-même l'accroissement de l'activité. Les médecins libéraux, eux, se retirent progressivement du paysage des urgences amplifiant par là même la crise que vit actuellement le SU. Cette situation met l'Etat à rude épreuve, il essaye de s'en sortir tant bien que mal. Légiférer afin de fédérer les efforts des différents services prenant part à la prise en charge des urgences et concilier leurs intérêts, accorder plus de moyens au SU sont loin d'être la panacée. Alors face à l'inefficacité des innombrables mesures entreprises jusqu'à lors comment envisager le futur ?

Pour parer à cette crise et endiguer ses retombées sur la qualité des soins délivrés aux patients et sur le dispositif financier de l'assurance maladie, un système nous intéresse en particulier. Unique de par sa complexité, la variété de ses acteurs et sa place importante dans la chaîne des urgences : le réseau amont de prise en charge des urgences. Un travail d'analyse quantitative, fondé sur des bases scientifiques et d'une étude de terrain décryptant ce qui se passe en réalité, s'est imposé afin de diagnostiquer ce réseau et tenter d'en améliorer le fonctionnement. Les voies empruntées dans le cadre de ce travail se déclinent sur deux points :

D'un côté, les centres 15, espace de convergence entre les professionnels de l'urgence, à savoir médecins libéraux, pompiers, ambulanciers, SMUR…sont appelés à jouer un rôle de plus en plus important dans le réseau amont de prise en charge des urgences. Le système de régulation

médicale, lui-même, miné par l'afflux croissant des appels non urgents se doit à son tour de prendre certaines mesures afin d'améliorer la réception et le traitement des appels d'urgence. Cette pièce importante du dispositif de l'urgence dispose d'un éventail de solutions pouvant lui venir en aide dans un tel contexte. Seules quelques unes ont fait l'objet de cette étude :
- Allouer des ressources supplémentaires, solution efficace si ce n'est qu'elle est coûteuse.
- Embaucher des permanenciers polyvalents, apporte des résultats satisfaisants en termes de qualité de réception des appels d'urgence, encore faut-il bien définir ses limites d'efficience.
- Instaurer des ordres de priorité dans la prise en charge des appels aux postes du PARM et du MH semble au premier abord bénéfique en termes de qualité de service au SAMU.
D'autres options restent à traiter telle que la protocolisation. « Appliquer à la lettre » les instructions prescrites dans les protocoles de prise en charge des appels d'urgence serait-il moins consommateur de temps qu' « improviser » face à chaque situation d'urgence ?

D'un autre côté, les patients qui vont directement au SU, dont le passage entrave la prise en charge des urgences, stimulent toujours les débats entourant la question de la surcharge du SU. Le paradoxe frappant entre l'augmentation des visites aux urgences et la faible proportion d'urgences graves ou vitales a été mis en exergue dans plusieurs travaux consacrés à l'étude de l'engorgement des services d'urgences. Les taux de recours les plus élevés sont essentiellement concentrés aux patients venant d'eux-mêmes sans aucun avis médical. Ce sont l'assurance maladie et l'Etat qui font les frais d'une telle situation car le coût global par passage est d'environ 223 Euros. Plusieurs pistes de réflexion se dégagent quand on s'interroge sur la façon de juguler les visites injustifiées au pavillon d'urgence : SOS Médecins et les Maisons Médicales de Garde attisent particulièrement l'intérêt. Plus que de simples centres de soins, ces structures constituent la pierre angulaire de l'amélioration de la prise en charge des urgences.

Dans une perpétuelle recherche de réponses constructives concernant la diminution de l'affluence des demandes de soins dans les pavillons d'urgences, le basculement des passages inappropriés au SU sur des « structures-filtres », comme SOS Médecins paraît une bonne issue. L'impact de cette manœuvre sur les performances du SU est conséquent : les délais d'attente d'un box et la charge de travail des urgentistes se trouvent considérablement réduits.
Il importe tout de même de revoir le dimensionnement de ce centre de soins, faute de quoi la qualité de son service se trouvera affectée par le surplus des visites à traiter. Accorder plus de ressources à cette structure, bien que coûteux, s'avère intéressant à plus d'un titre : cela diminue les délais d'attente à SOS Médecins, allège les charges de travail de ses médecins et

peut même profiter aux patients qui bénéficient de plus d'écoute de la part du médecin. Réviser l'organisation actuelle de SOS Médecins figure également parmi les éléments prometteurs dans l'amélioration de la qualité de soins.
L'instauration d'une maison médicale de garde avec les questions qui peuvent l'accompagner : l'impact de tels services sur les performances du SU, le degré de technicité dont il faudra doter ces MMG, leur emplacement dans une zone géographique à demande en soins d'urgence bien déterminés, méritent d'être étudiées de près. Dans cette étude nous avons tenté d'apporter une réponse à une partie de ces questions à travers un exemple très limité traitant le cas d'une MMG adossée au SU et capable d'accepter des patients tout au long de la journée. Mais il reste à analyser maints cas de figure, notamment l'instauration de maisons médicales de garde dans les milieux ruraux où l'offre médicale est très limitée, afin de souligner le rôle crucial de telles structures pour assurer un maillage plus équilibré des soins d'urgence sur l'ensemble du territoire français.

Il est aussi à rappeler qu'il est primordial d'avoir une vision économique de tous les problèmes soulevés dans le cadre de ce travail car dans ce genre de débats il ne s'agit pas juste d'une question de qualité, c'est aussi une question de coûts.

En définitive, nous tenons à ouvrir d'autres pistes de réflexion en proposant que soient étudiées les urgences à grande échelle, car dans un contexte mondial marqué par différentes sortes de sinistres : catastrophes naturelles, accidents nucléaires, attentats terroristes... le réseau amont de prise en charge des urgences voire la chaîne des urgences dans sa globalité devra inévitablement avoir des dispositions lui permettant de faire face à ces urgences à grande envergure. La question à traiter sera alors : Comment préparer tous les membres du réseau d'urgences pré-hospitalières pour pouvoir apporter les secours adéquats en cas d'une urgence de grande ampleur, dont l'avènement est complètement imprévisible, les victimes souvent nombreuses et nécessitant la mobilisation de l'intégralité des acteurs du réseau au même moment ?

Glossaire

ARH	Agence Régionale de l'Hospitalisation
ARHRA	Agence Régionale de l'Hospitalisation Rhône-Alpes
CCMU	Classification Clinique des Malades des Urgences
DREES	Direction de la Recherche des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
FNORS	Fédération Nationale des Observatoires régionaux de la Santé
GEMSA	Groupe d'Etude Multicentrique des Services d'Urgences
HRP	Hospital Ressource Planning
MMG	Maison Médicale de Garde
ORS	Observatoire Régional de la Santé
ORUMIP	Observatoire Régional des Urgences Midi-Pyrénées
POSU	Pôle Spécialisé d'Urgence
SAMU	Service d'Aide Médicale Urgente
SATU	Service d'Accueil et de Traitement des urgences
SDIS	Service d'Incendie et de Secours
SMUR	Service Médical d'Urgences et de Réanimation
SROS	Schéma Régional d'Organisation Sanitaire
UPATOU	Unité de Proximité d'Accueil, de traitement et d'Orientation d'urgences
UPML	Union Professionnelle des Médecins Libéraux
URML	Union Régionale des Médecins exerçant à titre Libéral
URCAM	Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie

Annexe A

I. Classes CCMU

Classe	Définition	Exemples
I	Etat clinique jugé stable Pas de décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique	- Consultation médicale simple - angine, pharyngite - algie dentaire ou douleur relevant d'un traitement antalgique différé : prescription sur ordonnance - traumatisme crânien sans perte de connaissance et sans déficit neurologique
II	Etat clinique jugé stable Décision d'actes complémentaires diagnostiques ou thérapeutiques au SU	- douleur nécessitant un traitement antalgique au SU - plaie superficielle à suturer - fracture de membre ouverte ou fermée sans complication vasculo-nerveuse - broncho-pneumopathie sans retentissement fonctionnel
III	Etat clinique jugé susceptible de s'aggraver au SU sans remise en jeu du pronostic vital	- fracture de membre ouverte ou fermée avec complication vasculo-nerveuse - traumatisme dorso- lombaire avec menace de complication neurologique - angor instable - pneumopathie dyspnéisante - suspicion d'embolie pulmonaire avec dyspnée sans défaillance circulatoire
IV	Pronostic vital jugé engagé et prise en charge ne comportant pas de gestes de réanimation destinés à préserver le pronostic vital immédiat	- lésion myocardique - poly traumatisme avec hypotension artérielle - défaillance circulatoire ou respiratoire avec dyspnée sans indication immédiate d'assistance ventilatoire : OAP, embolie pulmonaire, pneumopathie - accident vasculaire cérébral
V	Pronostic vital jugé engagé et prise en charge comportant des gestes de réanimation destinés à préserver le pronostic vital immédiat	- défaillance respiratoire aigue nécessitant une assistance ventilatoire immédiate - défaillance circulatoire : trouble du rythme ventriculaire, arrêt cardiaque, nécrose massive - coma traumatique, score de Glasgow

II. Classes GEMSA

Classe	Définition	Commentaires et exemples
1	Patient décédé à l'arrivée ou avant toute réanimation	Prise en charge sociale du décès (contact avec la famille et les autorités, certificat, etc.)
2	Patient non convoqué sortant après consultation ou soins	Traumatologie légère ; consultation médicale aboutissant à des soins, des conseils ou à une ordonnance avant le retour à domicile : fracture fermée non déplacée, entorse bénigne, migraine, mal de dent, bronchite, angine, cystite…
3	Patient convoqué pour des soins à distance de la prise en charge initiale	Surveillance de plâtre ; réfection de pansement ; ablation de fils, rappel de vaccination…
4	Patient non attendu dans un service et hospitalisé après passage au SU	Démarche diagnostique ou thérapeutique effectuée ou reprise et thérapeutique éventuellement initiée avant hospitalisation : angor, douleur épigastrique (ulcère, cholécystite), pyélonéphrite, fracture ouverte ou déplacée relevant d'un traitement chirurgical, nécessité d'une surveillance ou d'examens complémentaires non réalisables en urgence (fièvre inexpliquée, TC avec PC transitoire, AVC,…)
5	Patient attendu dans un service, ne passant au SAU que pour des raisons d'organisation	Pour ces patients, le lit est déjà réservé dans un service après entente directe entre le médecin traitant et le médecin hospitalier qui le prendra en charge ; le passage au SU n'est motivé que pour faciliter la réalisation de certains examens (liée à la structure pavillonnaire de l'hôpital par exemple) avant une chirurgie ou un bilan programmé.
6	Patient nécessitant une prise en charge thérapeutique immédiate, importante ou prolongée	Manœuvre de réanimation, surveillance médico-infirmière attentive pendant au moins une heure (état d'agitation, asthme aigu grave OAP, embolie pulmonaire hypoxique, polytraumatisme, trouble du rythme cardiaque réduit au SU…)

Annexe B

Convention relative à la coordination des urgences pré-hospitalières entre le SDIS de l'Isère, Le CHU de Grenoble siège du SAMU et l'Association Départementale des Transports Sanitaires Urgents de l'Isère

SOMMAIRE

I.PRINCIPES GENERAUX : 4

II. MISSIONS DES SERVICES 5

II.1 SDIS 5

II .2 SAMU 6

II.3 SMUR 7

II.4 Transporteurs sanitaires privés 7

III.RELATIONS OPERATIONNELLES ENTRE LES SERVICES 9

3-1 Déclenchement : 9

3-2 Intervention 10

3-3 Orientation 10

IV INTERCONNEXION ET INFORMATION MUTUELLE 12

V EVALUATION 13

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales , Articles L1424-1 à L1424-50 et articles R1424-1 à R 1424-55

Vu le Code de la Santé Publique, articles L6311-1 à L6314-1,

Vu la loi 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la Sécurité Civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs ;

Vu le décret 97-620 du 30 mai 1997 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour être autorisés à mettre en œuvre des services mobiles d'urgence et de réanimation et modifiant le code de la santé publique ;

Vu le Décret n° 2002-194 du 11/2/2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier ;

Vu le décret 95-1000 du 6 septembre1995 portant Code de Déontologie Médicale ;

Vu le Décret 87-964 du 30 novembre 1987 relatif au Comité Départemental d'Aide Médicale Urgente ;

Vu le décret 87-965 modifié du 30 novembre 1987modifié relatif à l'agrément des transports sanitaires terrestres ;

Vu le décret 87-1005 du 16 décembre 1987 relatif aux missions et à l'organisation des unités participant au service d'aide médicale urgente ;

Vu la circulaire du 18 septembre 1992 relative à réforme du plan de fréquence de la sécurité civile et à la mise en place d'un réseau radio secours et soins d'urgence ;

Vu la circulaire n° 98-483 du 29 juillet 1998 relative à la participation des transporteurs sanitaires privés à l'aide médicale urgente ;

Vu la circulaire 99-471 du 12 Août 1999 relative aux modalités de facturation des transports sanitaires dans leur participation à l'aide médicale urgente organisée par la convention type annexée à la circulaire 98-483 ;

Vu la circulaire DHOS/01 n°76 du 5 février 2001 relative à la participation des ambulanciers privés dans la chaîne des urgences pré hospitalières ;

Vu la circulaire du 21 avril 1995 relative à la mise en place du 112 numéro de téléphone d'urgence unique européen ;

Vu la circulaire n°151 du 29 mars 2004 relative au rôle des SAMU, des SDIS et des ambulanciers dans l'aide médicale urgente ;

Vu l'arrêté préfectoral 2004 - 4943 du 29 mars 2004 fixant le cahier des charges départemental de la garde ambulancière dans le département de l'Isère ;

Vu la décision provisoire du préfet de l'Isère en date du 22/10/96, indiquant que le numéro 112 est reçu au CTA-CODIS du SDIS38 ;

Vu les conventions signées entre le CHU siège du SAMU et les Centres Hospitaliers sièges de SMUR ;

IL EST CONVENU CE QUI SUIT

I.Principes généraux :

L'article L. 6311-1 du Code de la santé publique définit l'aide médicale urgente qui a pour objet, en relation notamment avec les dispositifs communaux et départementaux d'organisation des secours, de faire assurer aux malades, blessés et parturientes, en quelque endroit qu'ils se trouvent, les soins appropriés à leur état.

L'efficacité de la réponse aux demandes d'aide médicale urgente nécessite l'action coordonnée des différents acteurs des urgences pré hospitalières. A cette fin il est indispensable que le Service d'Aide Médicales Urgente (SAMU), les Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR), le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) et les ambulanciers privés agissent de manière concertée et en synergie. Il est donc nécessaire d'établir, d'un commun accord, une répartition claire des compétences de chacun, des procédures bien comprises par tous et pouvant faire l'objet d'évaluations régulières.

Le présent protocole est établi au regard des dispositifs législatifs, réglementaires et financiers dont relèvent les différentes parties au moment de sa signature.

II. Missions des services

II.1 Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS)

En application de l'article L 1424-2 du code général des collectivités territoriales, le SDIS est chargé de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies.

Il concourt, entre autres, avec les autres services et professionnels concernés, aux secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophe ainsi qu' à leur évacuation.

Le SDIS a donc compétence pour délivrer des secours d'urgence dès lors que l'atteinte à l'individu est caractérisée par un dommage corporel provenant d'une action imprévue et soudaine, d'une cause ou d'un agent agressif extérieur.

En application des articles L.1424-44, R.1424-44 et R.1424-45 du code général des collectivités territoriales et L. 6112-5 du code de santé publique, le service départemental d'incendie et de secours de l'Isère dispose :

- d'un Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS) chargé de la coordination de l'activité opérationnelle ;
- d'un Centre de Traitement de l'Alerte chargé de la réception, du traitement et de la réorientation des demandes de secours ;
- d'un Service de Santé et de Secours Médical du SDIS participant aux missions de secours d'urgence et à l'aide médicale urgente.

II. 1a Le Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS)

Placé sous l'autorité du directeur départemental du service d'incendie et de secours, lors des opérations de secours, il est chargé d'assurer les relations avec le préfet, les responsables de la zone de défense, les autorités départementales et municipales ainsi qu'avec les autres organismes publics ou privés qui y participent.

II .1b Le Service de Santé et de Secours Médical (SSSM)

En application de l'article L. 1424-2 et R. 1424-24 du Code Général des Collectivités Territoriales, de l'article 6311-1 du Code de la santé publique définissant l'aide médicale urgente, et de la circulaire 151 du 29 mars 2004, le Service de Santé et de Secours Médical du SDIS participe aux missions de secours d'urgence, aux évacuations, et à l'aide médicale urgente.

Le SSSM assure le soutien sanitaire des interventions des services d'incendie et de secours et, si nécessaire, prodigue les soins d'urgence aux sapeurs pompiers engagés sur ces sinistres.

La permanence de soins ne relève pas de la compétence du SSSM.

Le transport médicalisé est du ressort des SMUR. Toutefois, lors des opérations de secours, des évacuations bénéficiant du concours d'un médecin ou un d'infirmier du SSSM sont envisageables, après régulation, vers la structure médicale adaptée la plus proche.

Dans les cas où l'évacuation bénéficie du concours d'un infirmier du SSSM, les actes qu'il sera amené à effectuer seront réalisés sous la responsabilité du médecin-chef du SSSM.

II.2 Le service d'aide médicale urgente (SAMU)

En application des articles L. 6311-2 et L. 6311-5 du code de la santé publique et de l'article 3 du décret n° 87-1005 du 16 décembre 1987 relatif aux missions et à l'organisation des unités participant au service d'aide médicale urgente, le SAMU qui comporte un centre de réception et de régulation des appels (centre 15) est chargé :

- d'assurer une écoute médicale permanente ;
- de déterminer et déclencher dans les délais les plus rapides, la réponse la mieux adaptée à la nature des appels ;
- de s'assurer des la disponibilité des moyens d'hospitalisation publics ou privés adaptés à l'état du patient, compte tenu du respect de son libre choix, et de faire préparer son accueil ;
- d'organiser, le cas échéant, le transport dans un établissement public ou privé en faisant appel à un service public ou à une entreprise privée de transports sanitaires ;
- de veiller à l'admission du patient.

Il appartient également au SAMU de coordonner les interventions des unités mobiles de secours et de soins hospitalières dont disposent les services mobiles d'urgence et de réanimation (SMUR).

Le médecin régulateur est chargé d'évaluer la gravité de la situation et de mobiliser l'ensemble des ressources disponibles et, si besoin, solliciter auprès du SDIS ses moyens, en vue d'apporter la réponse la plus appropriée à l'état du patient et veiller à ce que les soins nécessaires lui soient effectivement prodigués.

A cet effet, le médecin régulateur coordonne l'ensemble des moyens mis en œuvre dans le cadre de l'aide médicale urgente. Il vérifie que les moyens arrivent effectivement dans les délais nécessités par l'état de la personne concernée et assure le suivi des interventions.

La détermination par le médecin régulateur de la réponse la mieux adaptée se fonde sur trois critères : l'estimation du degré de gravité avérée ou potentielle de l'atteinte, l'appréciation du contexte, l'état et les délais d'intervention des ressources disponibles.

Le médecin régulateur tient compte, chaque fois que c'est possible, du libre choix par la personne concernée de la structure de soins, dans le respect de la disponibilité et du retour rapide des moyens engagés.

La régulation médicale nécessite des informations précises, rapides et actualisées. Dans le meilleur des cas, elle repose sur le dialogue entre le médecin régulateur et la personne concernée. Du fait des circonstances, ce dialogue ne peut pas toujours être direct. Mais il importe que tout soit fait pour qu'il soit le plus direct possible, notamment par l'interconnexion des centres d'appel permettant le transfert de l'appel ou la conférence téléphonique.

La régulation médicale suppose le suivi des différentes phases de la prise en charge de la personne concernée.

La régulation médicale doit être systématique quels que soient le lieu où se trouve la personne et le cheminement initial de l'appel dès lors qu'elle est possible.

En cas de pathologie grave nécessitant une médicalisation rapide, le SAMU fait immédiatement intervenir les Services Mobiles d'Urgences et de Réanimation, le médecin régulateur peut faire intervenir en complément du SMUR, ou à défaut seul, tout autre moyen adapté, notamment les moyens médicaux du service de santé et de secours médical (SSSM) des SDIS.

II.3 Les Services Mobiles d'Urgences et de Réanimation (SMUR)

En application de l'article R 712-71-1 du code de la santé, les SMUR ont pour mission d'apporter 24 heures sur 24, sur décision du médecin régulateur, en tous lieux et sur l'ensemble du territoire, la médicalisation des interventions auprès des patients dont l'état nécessite une surveillance ou des soins médicaux d'urgence et de réanimation et, le cas échéant, du transport vers un établissement de santé.

II.4 Les transporteurs sanitaires privés

Conformément à la circulaire du 29 mars 2004, dans le cadre de leur participation à l'aide médicale urgente, les ambulanciers privés sont chargés d'assurer, dans des délais estimés par le médecin régulateur comme étant compatibles avec l'état du patient, la prise en charge et les transports des blessés, malades ou parturientes vers les structures de santé définies en annexe 9, conformément à la décision du médecin régulateur.

Les ambulanciers sont tenus de réaliser un bilan secouriste et de le transmettre au CRRA.

Pendant le transport, l'ambulancier titulaire du certificat de capacité d'ambulancier veille à la surveillance du blessé, du malade ou de la parturiente et à l'exécution des gestes appropriés à son état.

Des formations de mise à jour des compétences des ambulanciers dans le domaine de la réponse à l'urgence pourront être organisées par le SAMU en concertation avec l'ADTSU.

Afin de réduire au maximum les constats d'indisponibilité, les ambulanciers privés s'organisent pour assurer une réponse rapide et de qualité aux demandes du SAMU. Cette réponse est organisée pendant les périodes de garde préfectorale, conformément au décret n° 2003-674 du 23 juillet 2003 relatif à l'organisation de la

garde départementale assurant la permanence du transports sanitaires selon les modalités du cahier des charges départemental de la garde ambulancière (annexe 5).

La réponse aux demandes du SAMU dans la journée fait l'objet d'une organisation spécifique précisée à l'annexe 8.

III.Relations opérationnelles entre les intervenants

Chaque intervenant organise son action et assure la maîtrise de ses moyens dans le respect des principes généraux énoncés ci après.

III.1 Déclenchement :

Le lieu d'intervention s'il ne constitue pas un élément prépondérant dans l'attribution des missions, reste déterminant pour ce qui concerne les demandes d'interventions sur la voie publique, et dans des lieux publics qui présentent par leur nature un risque d'aggravation ou de pauvreté des informations transmises lors de l'alerte. La rapidité requise dans ces circonstances pourra justifier un envoi immédiat des moyens du SDIS.

Indépendamment du cheminement initial de l'appel, la régulation médicale, dès lors qu'elle est possible, est systématique quel que soit le lieu où se trouve le blessé, le malade ou la parturiente.

Toutefois, lorsque la personne présente une détresse vitale ou qu'il existe des risques d'aggravation du fait d'un danger secondaire avéré, ou supposé compte tenu de la pauvreté des informations recueillies, la rapidité requise dans ces circonstances justifie que les moyens du SDIS 38 soient engagés d'emblée.

Le CTA transmet immédiatement l'information au CRRA et met systématiquement en œuvre une conférence téléphonique entre l'appelant, le CRRA et le CTA ou, a défaut, un transfert d'appel, en vue d'une régulation médicale.

En cas d'échec de la conférence à trois ou du transfert d'appel, il appartient au service qui a reçu la première demande d'organiser le contre-appel.

Le médecin régulateur du CRRA fait normalement appel aux transporteurs sanitaires privés pour effectuer un transport sanitaire non médicalisé.

Il peut toutefois solliciter les moyens du SDIS 38 pour assurer la prise en charge et le transport du blessé, du malade ou de la parturiente :

- dans l'objectif de réduire les délais d'intervention ;
- de fournir un vecteur plus adapté ;
- ou en cas de carence de transporteur sanitaire privé.

Lors d'une sollicitation pour carence de transporteur sanitaire privé, le CRRA communique au CTA-CODIS la nature et la durée prévisible de la mission. Le chef de salle après analyse de la capacité opérationnelle du service vérifie que l'engagement d'une équipe ne crée pas un défaut de couverture opérationnelle empêchant ou gênant la réalisation des autres missions du SDIS 38. Si l'analyse du chef de salle, révèle qu'il n'est pas possible pour le SDIS 38 de répondre à la demande de transport sanitaire dans les conditions définies

supra celui-ci informe le CRRA du délai probable dans lequel il pourrait prêter son concours.

Pour préserver la capacité opérationnelle des moyens du SDIS 38 et, en fonction de l'état du patient, des convergences avec les moyens des SMUR ou des entreprises de transports sanitaires privées pourront être organisées selon les modalités définies en annexe.

Conformément à l'article L. 1424-42 du code général des collectivités territoriales, ces interventions donneront lieu à participation au frais du SDIS 38 par :

- les établissements sièges de SMUR territorialement compétent pour les carence de SMUR selon des conventions financières dont le modèle figurera en annexe

- l'établissement siège de SAMU pour les carences de transport sanitaires privés selon convention financière dont le modèle figure en annexe

III.2 Intervention

La conduite de l'intervention d'aide médicale urgente relève de la responsabilité du médecin de l'unité mobile de soins hospitalière (SMUR), dès lors que celle-ci est présente sur les lieux.

Lorsque les moyens du SDIS sont intervenus en premier, la responsabilité de l'intervention d'aide médicale urgente est transférée à l'unité de soins dès lors que, après régulation par le CRRA, le blessé, le malade ou la parturiente peut être pris en charge médicalement (unité d'hospitalisation, unité de diagnostic, unité mobile, unité d'accueil, structure médicale adaptée).

III.3 Orientation

Le médecin régulateur du CRRA 15 détermine l'orientation du blessé, du malade ou de la parturiente en fonction des informations transmises, des bilans reçus, des capacités d'accueil et du respect quand il est possible du libre choix du patient.

Si un médecin est présent sur les lieux, la décision est prise en concertation avec lui et avec l'établissement d'accueil .

En fonction de la gravité de la situation, des informations recueillies, de l'état du blessé, du malade ou de la parturiente et dans le respect si possible de son libre choix, le blessé, le malade ou la parturiente peut :

1. être laissé sur place et confié aux soins de son médecin traitant, du généraliste de garde, ou de son entourage ; il appartient au CRRA de veiller à l'établissement de ce lien ;

2. être transporté assis vers une structure de soins adaptée, par un véhicule particulier, ou un transport assis professionnalisé (TAP) ;

3. nécessiter un transport sanitaire allongé immédiat :

   - vers la structure de soins adaptée la plus proche par l'ambulance de garde,

   - vers une structure plus lointaine en sollicitant un autre transporteur privé ;

4. être évacué par le SDIS vers la structure de soins adaptée la plus proche. Des convergences pourront être organisées suivant l'annexe 11.

5. être évacué par le SMUR vers la structure de soins adaptée la plus proche.

A cet effet, une liste des établissements de santé susceptibles d'accueillir des malades, blessés ou parturientes sera élaborée par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (voir annexe 9). Les éventuelles futures maisons médicales et les dispositifs spécifiques figureront au futur cahier des charges de la permanence des soins et de l'aide médicale urgente libérale. La liste des cabinets médicaux est du ressort du Conseil de l'Ordre.

En fonction des lieux de prise en charge et de destination, et des informations dont il dispose, chaque intervenant choisira le trajet permettant de limiter au maximum le temps d'indisponibilité de son vecteur.

IV Interconnexion et information mutuelle

Les moyens relevant du SDIS 38 ou du SAMU engagés sur le terrain communiquent exclusivement avec le centre de coordination ou de régulation dont ils dépendent. La seule exception à ce principe est la procédure des bilans.

Toutes les demandes de secours n'utilisant pas le support des numéros d'appel d'urgence (secours en montagne, appel verbal d'un des acteurs, téléphone administratif, centre de téléalarme...) doivent être réorientées dans le dispositif de traitement des appels d'urgence.

Le Centre de Traitement des Appels du SDIS ou CTA (n° d'appel 18), et le Centre de Réception et de Régulation des Appels du SAMU ou CRRA (n° d'appel 15), sont interconnectés, au minimum, au moyen de la conférence téléphonique à trois.

Les schémas directeurs des systèmes d'information du SDIS 38 et du CHU prendront en compte les objectifs d'interconnexion,

Tout déclenchement d'une opération de secours à victimes impliquant les deux services doit être accompagnée d'une information mutuelle. Cette information mutuelle entre le 15 et le 18 concerne :

- la transmission initiale des données de l'alerte ;
- Le déclenchement des opérations et leur suivi.

Lorsqu'un service prend seul en charge une intervention dont l'alerte lui a été transmise par l'autre, celui ci communique au centre ayant transmis l'appel :

- Le type de moyen qu'il a déclenché ;
- les délais d'intervention de ce moyen.

La transmission de ces éléments est toujours effectuée dans les meilleurs délais.

Les modalités de transmission de l'information et le contenu de celle ci devront respecter le cadre légal défini par le code de déontologie médicale décret n° 95-1000, et la loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades.

Lors des opérations de secours, le réseau de Secours et de Soins d'Urgence ou RSSU est le support de transmission des bilans secouristes et des messages médicaux des officiers SSSM et des unités mobiles hospitalières qui parviennent ainsi simultanément au CODIS et au CRRA 15. (cf. Ordre Particulier de Transmission en annexe)

Lorsque le RSSU est inopérant, le support utilisé sera le téléphone s'il existe, via le CODIS.

Après l'arrivée sur les lieux d'un VSAV ou d'un transporteur sanitaire privée et avant de charger le patient en vue de son transport, un bilan secouriste est systématiquement transmis au Centre 15.

Les formats des bilans secouristes font l'objet d'une définition jointe en annexe

Le CTA-CODIS et le CRRA se tiennent mutuellement informés des opérations de secours importantes et des déclenchements de plan. Les services peuvent alors apprécier la situation et anticiper sur son évolution.

Chaque service tient informé sans délai le service partenaire sur la disponibilité opérationnelle des moyens qui relèvent de sa gestion, notamment :

- Le CTA informe le CRRA dès lors qu'un sinistre ou une catastrophe donnant lieu à un ou plusieurs secours à personne est engagé ; il précise la nature de l'intervention et les moyens qui sont engagés (VSAV, SSSM, ...) ;

- Le CTA informe le CRRA du départ des moyens (en précisant leur nature : VSAV, SSSM,...) engagés suite à une demande d'intervention du CRRA, dans le cadre de l'aide médicale urgente, ou d'une carence de transporteur sanitaire privé ;

- Le CTA informe le CRRA du départ des moyens qu'il a dépêché, sans régulation médicale préalable, sur les lieux d'une intervention relevant de l'aide médicale urgente mais pour laquelle l'opérateur du CTA a détecté ou suspecté une détresse vitale ou un danger secondaire. Dans ce cas il prend les mesures pour transférer l'appel au CRRA aux fins de régulation. Dans le cas où le demandeur a raccroché et/ou lorsque la pauvreté des informations recueillies ne permet pas la régulation, le CRRA est simplement informé de l'engagement des moyens du SDIS38.

- Le CRRA informe le CTA dès lors qu'une action sanitaire donnant lieu à une mobilisation exceptionnelle de ses moyens est engagée, il précise la nature de l'intervention et les moyens qui sont mobilisés.

- Le CRRA informe le CTA en cas d'indisponibilité des moyens du SMUR de première intention sur un secteur donné .

- Le CRRA informe le CTA de l'engagement ou non des moyens des unités mobiles hospitalières après analyse et régulation par le médecin régulateur des informations transmises lors des interventions relevant des missions de secours à personnes du SDIS 38 ou lors des interventions relevant de l'aide médicale urgente mais pour laquelle l'opérateur du CTA a détecté ou suspecté une détresse vitale ou un danger secondaire.

Toutes les communications étant enregistrées, et de fait parties intégrantes du dossier médical, les procédures d'écoute et/ou d'exploitation de ces enregistrements font l'objet d'une procédure inter-services..

V Evaluation

A fin de faciliter les travaux du Comité Départemental de l'Aide Médicale Urgente et de la Permanence des Soins, un groupe de travail, placé sous la présidence du Préfet se réunira à l'initiative de ce dernier au moins une fois par trimestre pour procéder à un suivi et à une évaluation qui porteront notamment sur les points suivants :

- Mise en œuvre de l'interconnexion :
  - évolution technique ;
  - prospective commune et élaboration de procédures ;
  - résolution des difficultés de fonctionnement
- Retour d'expérience concernant les missions partagées :
  - analyse du quotidien et aménagement des procédures
  - analyse des évènements importants.
- Proposition d'avenant et de mise à jour des annexes

L'évaluation s'appuiera notamment sur les items définis dans l'annexe sur les critères d'évaluation.

Le groupe de travail comprend les membres suivants :

- le Directeur Général du Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble ;
- le Directeur Départemental du Service d'Incendie et de Secours ;
- le président de l'ADTSU ;
- deux représentants du SAMU 38 ;
- un représentant des SMUR ;
- le Médecin -Chef du SDIS 38 ;
- deux représentants du SDIS 38 ;
- trois représentants des organisations syndicales des transporteurs sanitaires représentée au CODAMUPS
- le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales

Dans l'intervalle, pour assurer une bonne réactivité, un point sera fait lors du comité de suivi de la garde ambulancière qui réuni déjà les différentes parties.

Les difficultés rencontrées dans l'application de la présente convention pourront faire l'objet d'une réunion du groupe de travail à l'initiative de l'une ou l'autre des parties.
Les difficultés persistantes seront soumises au Préfet de l'Isère qui pourra, le cas échéant, demander l'avis du CODAMUPS ou du groupe d'appui national.

La présente convention est établie pour une durée indéterminée. Chaque partie peut toutefois la dénoncer sous réserve d'en aviser les autres parties au moins six mois à l'avance, par lettre recommandée avec accusé de réception. Sa décision doit être motivée.

Fait à Grenoble, le 30 Juillet 2004

Pour le directeur départemental
du service d'incendie et de
secours de l'Isère,

Colonel Luc BORLET

Le directeur général du centre
hospitalier universitaire de
Grenoble,

Jean-Pierre BASTARD

Le président de l'association
départementale des transports
sanitaires urgents de l'Isère,

Jacky CUMIN

Vu, le préfet,

Michel BART

ANNEXES

Annexe 1.
Algorithme de cheminement et de régulation de l'appel suivant le centre receveur et la localisation de l'appelant

Annexe 2.
Prompt secours et départ flash

Annexe 3.
Contenu du dialogue Permanencier CRRA / stationnaire CTA

Annexe 4.
Organisation et fonctionnement opérationnel du SSSM

Annexe 5.
Cahier des charges de la garde ambulancière départementale dans l'Isère

Annexe 6.
Ordre Particulier de Transmission RSSU

Annexe 7.
Bilans secouristes : contenu et modalités de transmission

Annexe 8.
Organisation de la réponse Ambulancière Privée en dehors des périodes de garde.

Annexe 9.
Liste des établissements de santé, maisons médicales et dispositifs particuliers susceptibles d'accueillir des malades blessés ou parturientes.

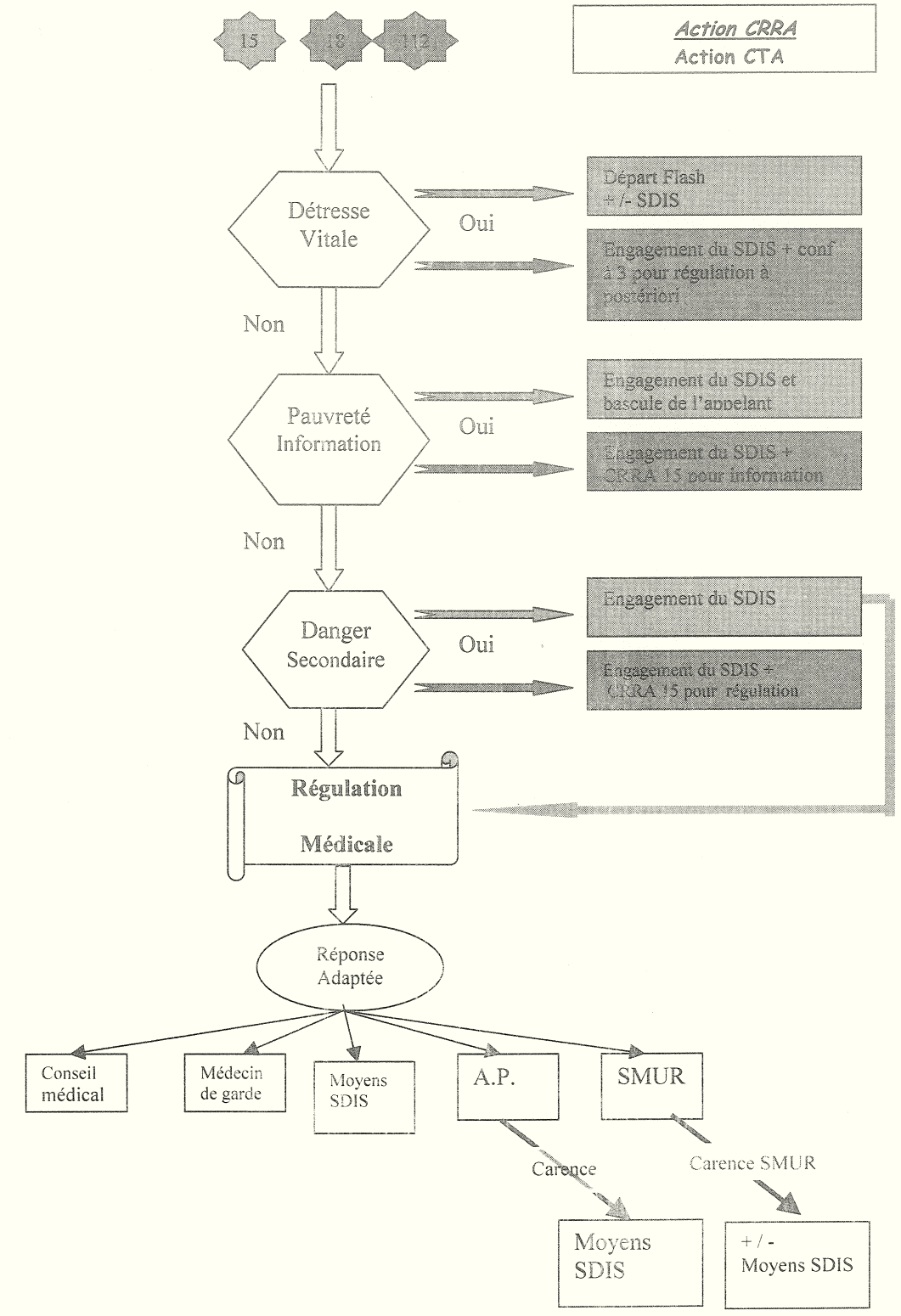
Annexe 10.
Conventions financières entre le SDIS et le SAMU,
Autres conventions entre le SDIS et les établissements sièges de SMUR

Annexe 11.
Réalisation des convergences entre les moyens du SDIS, des SMUR et des transporteurs sanitaires privés.

Annexe 12
Critères d'évaluation

Convention SDIS SAMU ADTSU		
Annexe n° 1 Page ½	**Algorithme de traitement des appels relevant de l'aide médicale urgente suivant le centre receveur**	Version du 9 janvier 2007

Rédaction	Vérification	Validation
C.GAUDILLAT, SAMU38 Dr LOIZZO, SAMU38 Dr ROUX, SDIS 38	Lt Colonel KAISER, SDIS 38 D.CUZIN, CHU de Grenoble	Groupe de suivi et d'évaluation Du 10/11/2004



Convention SDIS SAMU ADTSU		
Annexe n° 1 Page 2/2	**Algorithme de traitement des appels relevant de l'aide médicale urgente suivant le centre receveur**	Version du 9 janvier 2007

Rédaction	Vérification	Validation
C.GAUDILLAT, SAMU38 Dr LOIZZO, SAMU38 Dr ROUX, SDIS 38	Lt Colonel KAISER, SDIS 38 D.CUZIN, CHU de Grenoble	Groupe de suivi et d'évaluation Du 10/11/2004

Glossaire

Pauvreté de l'information :

Dans le cadre du traitement des appels une information est pauvre quand les informations recueillies sont insuffisantes et qu'un doute subsiste sur la gravité des lesions ou les risques encourues par la victime ou le patient .C'est le cas notamment quand le requérant n'est pas en contact avec ce dernier

Danger secondaire :

Une victime ou un patient est exposé à un danger secondaire quand, soumis à un risque,sa prise en charge doit s'accompagner de mesures visant à faire face à une aggravation ou une menace(sur-accident,intégrité physique menacée, biens expopsés

Convention SDIS SAMU ATSU		
Annexe n° 2 Page 1/1	**Prompt Secours**	Version du 9 janvier 2007

Rédaction	Vérification	Validation
Dr ROUX, SDIS 38 Dr LOIZZO, SAMU38	Lt Colonel KAiSER, SDIS 38 D.CUZIN, CHU de Grenoble	Groupe de suivi et d'évaluation Du 10/11/2004

Prompt Secours : notion sapeur pompier pour un déclenchement de moyens SP par le CTA-CODIS. Référence : circulaire n° 151 du 29 mars 2004 :

« Le prompt secours se caractérise par l'action de secouristes agissant en équipe et qui vise à prendre en charge, sans délai, des détresses vitales ou à pratiquer des gestes de secourisme. Il est assuré par des personnels formés et équipés. Son intérêt réside dans son caractère réflexe, il ne doit pas conduire à des actions relevant de la compétence des médecins généralistes et/ou des ambulanciers privés voire du simple conseil. Lorsque le CTA reçoit un appel comportant un risque vital imminent (détresse vitale avérée ou potentielle), le stationnaire du SDIS peut déclencher d'emblée les moyens secouristes des services d'incendie et de secours. Il transmet immédiatement l'information au Centre 15 et, chaque fois que c'est possible, lui transfère l'appel ou met en œuvre une conférence téléphonique entre l'appelant, le SAMU et le CTA en vue d'une régulation médicale. Dès l'arrivée de l'équipe sur le lieu d'intervention, les sapeurs pompiers transmettent un bilan de l'état du patient au médecin régulateur du Centre 15. Ce dernier peut, après cet échange d'information et régulation, interrompre l'intervention des moyens du SDIS lorsque cette intervention n'est pas adaptée à la situation... ».

Prompt Secours
Une détresse vitale est suspectée si une ou plusieurs fonctions vitales sont atteintes :
Inconscient : ne répond pas à question simple et ne réagit pas à la stimulation
Arrêt de la ventilation, détresse ventilatoire aiguë avec présence de signes de gravité : sueurs, cyanose, agitation, difficultés pour parler
Absence de pouls
Hémorragie qui ne cède pas à la compression manuelle.

Départ flash : notion SAMU, déclenchement d'une équipe SMUR sur décision du PARM, sans régulation préalable par le médecin régulateur avec information immédiate de celui-ci suivie d'une régulation rétrospective lorsqu'elle est possible. Référence : Guide d'Aide à la Régulation au SAMU Centre 15, SAMU de France, 1ère édition, 2004.

Départ Flash
ACR type « mort subite »
Accident à cinétique élevée : défenestration, projection...
Piéton ou conducteur de 2 roues, inerte
Ecrasement permanent d'un membre, du tronc, ensevelissement complet.
Pendaison très récente, dépendu
Signes évidents de détresse vitale suite à : - plaie par arme à feu multiples ou de l'extrémité céphalique ou du tronc - plaie par arme blanche cervico-faciale, thoracique, abdominale
Section complète au dessus du métacarpe ou métatarse avec saignement actif
Accident grave de machine agricole professionnelle
Accident électrique avec haute tension ou foudre
Noyade récente si le corps est sorti de l'eau et les signes de détresse évidents.

CONVENTION 15-18 ADTSU
Annexe n° 3

ECHANGES D'INFORMATIONS
ENTRE
LES PARMS DU CRRA 15
ET
LES STATIONNAIRES du CTA 18

A/ CTA --> CRRA
B/ CRRA --> CTA

A/ CTA --> CRRA

1) POUR INFORMATION

appel parvenant directement en salle gestion opérationnelle

PROCEDURE	MESSAGE
a) le stationnaire se présente:	"bonjour,X du cta "
Réponse	Bonjour X du Centre 15
b) informe le permanencier: moyens engagés lieu d'intervention nature de l'intervention	"je vous informe du départ: d'un vsab à tel endroit (commune,rue,étage,nom,sexe et âge) pour ....."(à preciser)

A/ CTA --> CRRA

2) POUR REGULATION (SANS URGENCE VITALE DETECTEE PAR LE STATIONNAIRE)

appel parvenant en salle d'accueil

PROCEDURE	MESSAGE
a)le stationnaire decroche: prend le motif de l'appel, numéro de tel et commune	je vais vous mettre en conférence à 3 avec le SAMU centre 15 ne quittez pas
b) le stationnaire appelle le CRRA et se présente: Réponse	"bonjour,X du cta " Bonjour X du Centre 15
c) informe le permanencier qu'il s'agit d'une conference à 3 et donne le motif de l'appel:	"on va se mettre en conférence à 3 pour régulation pour ..."(à préciser)
d) prise de renseignements par l'opérateur et le PARM ce dernier dirige l'appel il prend : le numéro de tel Le nom prénom age sexe médecin traitant le motif Il qualifie l'appel (P0 - P1 -P2)	"bonjour, ici le SAMU...."
e) une fois les coordonnées enregistrées le stationnaire reste en conf à 3 et le PARM passe l'appel à l'un des medecins régulateurs en fonction de la qualification de l'appel	"Je vous passe de suite un médecin ou le cas échéant "le médecin régulateur va vous parlez, veuillez patienter "
f) le médecin régulateur ,collationne l'identité et l'adresse du patient:	"donc je vous envoie... (préciser l'effecteur)à l'adresse suivante..."

A/ CTA --> CRRA

2) POUR REGULATION (SANS URGENCE VITALE DETECTEE PAR LE STATIONNAIRE) suite:

RETOUR D'INFORMATION SI L'OPERATEUR A RACCROCHE

g) le permanencier informe le CTA dans les plus brefs délais de l'effecteur envoyé:	"Bonjour X du SAMU, pour l'appel ...(préciser) medecin régulateur a décidé d'envoyer: un médecin une ambulance privée un SMUR(aérien ou terrestre) a donné un conseil

A/ CTA --> CRRA

3) POUR REGULATION (PRESENCE D' UNE URGENCE VITALE DETECTEE
PAR LE STATIONNAIRE)

appel parvenant en salle d'accueil

PROCEDURE	*MESSAGE*
a)le stationnaire decroche: prend le motif de l'appel	
b)prise des coordonnées par l'opérateur note du numéro de tel de l'adresse informe l'appelant:	"je vous envoie des secours et je vais vous mettre en relation avec le SAMU et je resterais à l'ecoute"
c) le stationnaire appelle le CRRA et se présente: Réponse	"bonjour,X du cta " Bonjour X du Centre 15
c) informe le permanencier qu'il s'agit d'une conference à 3 et donne le motif de l'appel: donne le numéro de tel l'adresse enclenche la procédure de conférence à 3	"on va se mettre en conférence à 3 pour régulation pour ..."(à préciser) pour info un vsav est au départ
d) le PARM verifie les coordonnées: et passe l'appel au médecin opérationnel	"bonjour, ici le SAMU,vous êtes bien Mr ou Mme..." "votre adresse est...,votre numéro de téléphone est... " "Les secours sont déjà partis "le médecin régulateur va vous parler"

A/ CTA --> CRRA

4) MAUVAIS CHOIX DE L'ORGANISME DE SECOURS
PAR L'APPELANT (hors aide médicale urgente)

demande de pharmacie, dentiste,

PROCEDURE	*MESSAGE*
a) le stationnaire : saisit une fiche avec le téléphone de l'appelant	"votre demande ne correspond pas à nos domaines d'action,je vous conseil de faire le 15 numéros du SAMU centre 15 Qui pourra vous donner ce renseigneme,nts
b) le stationnaire raccroche	

B/ CRRA --> CTA

1) SECOURS A PERSONNE ou ACCIDENT (MISSIONS DU SDIS) OU DETRESSE VITALE (dont Départ Flash)

PROCEDURE	***MESSAGE***
a) le permanencier prend: l'adresse le numero de tel motif de l'appel	
b) après régulation le PARM ou le Médecin régulateur se présente	"bonjour,X du SAMU 38" bonjour y du SDIIS
c) informe le stationnaire du CTA et demande l'engagement des moyens SDIS:	"je vous demande d'engager les moyens (précisions utiles:incarcérations...)ou autre pour info smur au départ ou on envoit un medecin sur place
donne le motif:	il s'agit de ....(preciser le motif)
d) donne l'adresse et le numéro de téléphone:	"à telle adresse...,numéro de téléphone..."
e) précise éventuellement l'engagement des moyens médicaux:	"nous envoyons (ou non) une équipe du SMUR de ..."

B/ CRRA --> CTA

2) POUR APPEL A CARACTERE NON MEDICAL INCENDIE,INONDATION....

(appel sans notion de blessé)

PROCEDURE	***MESSAGE***
a) le permanencier prend: la commune le numero de tel motif de l'appel et demande si il n'y a pas de blessé	
b)le PARM se présente	"bonjour,X du SAMU 38"
c) informe le stationnaire du CTA de la mise en oeuvre de la bascule de ligne	"je vous mets en communication avec .... pour un appel à caractère non médical"
donne le motif:	il s'agit de ....(preciser le motif) il n'y a pas de blessé
d) donne la commune et le numéro de téléphone:	"sur telle commune...,numéro de téléphone..."
e) le PARM bascule l'appel au CTA	

Convention SDIS SAMU ADTSU		
Annexe n° 6 Page 1/2	**Ordre particulier de transmission RSSU**	Version du 9 janvier 2007

Rédaction	Vérification	Validation
Lt CHARPY, SDIS 38 C.GAUDILLAT, SAMU 38	Lt Colonel KAISER, SDIS 38 D.CUZIN, CHU de Grenoble	Groupe de suivi et d'évaluation Du 10/11/2004

Références :

- O.B.N.T.
- Circulaire NOR INTE 9000237C du 8 novembre 1990
- Circulaire du 18 septembre 1992 relative à la réforme du plan de fréquences de la sécurité civile (80 MHz) et à la mise en place d'un réseau radio Secours et Soins d'Urgence
- Circulaire 95-93 du 27 octobre 1995 relative au CEHT et à la formation des PARMS à la mise en œuvre ainsi qu'à l'exploitation du réseau Radio Secours et Soins d'urgence
- Convention du 6 septembre 2000 relative à l'exploitation et à la maintenance du réseau SSU du département de l'Isère

Le réseau d'infrastructure SSU

Ce réseau (en alternat bi-fréquence) est dédié dans l'Isère. Il est destiné à mettre en liaison directe les moyens opérationnels du SDIS, le CODIS, les SMUR et le SAMU pour toutes les communications intéressant le secours à personne.

La puissance des stations mobiles est limitée à 20 watts. Les stations portatives ne sont pas configurées pour ouvrir les relais SSU (à l'exception de celles en dotation sur l'agglomération grenobloise).

Les seuls stations mobiles autorisées à trafiquer sur le réseau sont les véhicules des SMUR ainsi que les VSAV et les véhicules du SSSM. Les indicatifs de ces stations figurent en annexe de la convention SSU. Les aéronefs, pour des raisons techniques, ne peuvent être abonnés à ce réseau

Ce réseau dispose de deux canaux

- Le canal 57 destiné aux transmissions dans l'agglomération grenobloise
- Le canal 87 destiné aux transmissions pour le reste du département. Ce canal est partagé en trois zones radio électriques :
  - Sud Isère (Zone de compétence interventionnelle des SMUR de Grenoble et Romans)
  - Voiron (zone de compétence interventionnelle du SMUR de Voiron)
  - Vienne-Bourgoin (Zone de compétence interventionnelle des SMUR de Vienne et Bourgoin-Jallieu)

Lors des opérations de secours, le réseau de Secours et de Soins d'Urgence ou RSSU est le support de transmission des bilans secouristes et des messages médicaux des officiers SSSM et des unités mobiles hospitalières qui parviennent ainsi simultanément au CODIS et au CRRA 15.

Dans l'agglomération grenobloise, en cas de dysfonctionnement sur le canal 57, les mobiles ont la possibilité de trafiquer avec les centres sur le canal 87.

Lorsque le RSSU est inopérant, le support utilisé sera le téléphone s'il existe, via le CODIS.

Le CODIS, station directrice, est chargé de la supervision du réseau SSU. Il veille au respect des règles d'exploitation fixées par l'OBNT et au maintien du potentiel opérationnel du réseau.
A cet effet, il :

- Veille en permanence le réseau
- Assure la conciliation entre les abonnés
- Pallie les défaillances du réseau ou de l'un de ses éléments
- Identifie toute perturbation sur le réseau et la signale au SDTI

Le CODIS (Indicatif Codis 38) dispose d'opérateurs ayant une qualification équivalente à celle du certificat des transmissions (TRS2) tel que défini dans la circulaire NOR INTE 9000237C du 8 novembre 1990

Le SAMU (Indicatif Vitamine 2) est abonné prioritaire sur ce réseau. Il a autorité sur les stations mobiles des SMUR. Il dispose de Permanenciers Auxiliaires de Régulation Médicale ayant une qualification au moins égale à celle du Certificat d'Exploitant Hospitalier des Télécommunications tel que défini dans la circulaire 95-93 du 27 octobre 1995.

Les VSAV et les SMUR

Les VSAV utilisent le canal opérationnel du groupement d'origine jusqu'à l'arrivée sur les lieux, puis passent sur RSSU. Ils y demeurent jusqu'à leur arrivée au Centre Hospitalier. Ils utilisent de nouveau le canal opérationnel lorsqu'ils sont disponibles à l'hôpital.

Les SMUR utilisent en permanence le réseau SSU (sauf pour les TIH et la logistique). Le SMUR de Grenoble, du fait de sa compétence territoriale, pouvant utiliser potentiellement les 2 canaux (57 et 87), se place dès son départ en intervention sur le canal de la zone de l'intervention.

Les signalements de pannes

Les pannes éventuelles constatées par le Centre 15 sont signalées par fax simultané au Service des transmissions du SDIS et au CODIS.

La convention SSU confie la maintenance de ce réseau au service des transmissions du SDIS.

Dès la réparation effectuée, celui-ci avise le SAMU par fax.

1 – VSAV – VSAV :

Pour limiter le temps de défaut de couverture opérationnelle des secteurs isolés, il convient d'organiser le retour rapide des personnels et des engins sur leur secteur de premier appel. C'est pourquoi, une convergence entre moyens sapeurs-pompiers doit être systématiquement organisée selon les dispositions suivantes dès lors que l'état de la victime le permet (victime non médicalisée, blessé léger, transport sanitaire...). Sauf cas particulier, ne pas prendre l'avis du médecin régulateur *a priori* mais tenir le SAMU informé du changement de vecteur.

Modalités pratiques :

Le réapprovisionnement en matériel peut se faire directement dans le VSAB relais qui récupérera le matériel du service à l'hôpital.

secteur	engin de premier appel	lieu de convergence	engin relais
Matheysin	La Mure Corps (lorsque l'évacuation est vers Grenoble)	CIS Vizille	VSAB Pont de Claix VSAB Vizille
Oisans	Livet et Gavet Bourg d'Oisans Huez Les Deux Alpes	CIS Livet et Gavet	VSAB Pont de Claix VSAB Vizille
Vercors	Villard de Lans Autrans Lans en Vercors	Engins (barrage)	VSAB St Egrève VSAB Fontaine
Trièves	Mens Monestier de Clermont	Autoroute A51 – péage du Crozet (sous l'auvent)	VSAB Echirolles VSAB Pont de Claix
Chartreuse (uniquement les évacuations sur CHU Grenoble)	St Laurent du Pont St Pierre d'Entremont	Col de la Placette	VSAB Moirans VSAB St Egrève

Nota : Toutefois, en fonction de contraintes particulières, le CODIS pourra organiser des convergences entre VSAB pour d'autres secteurs, afin de maintenir le dispositif opérationnel permanent.

2 – VSAV – Ambulance privée :

Dans le cadre des missions effectuées par le SDIS pour carence de transport sanitaire privé, ou sur demande du SDIS exprimée auprès de du CRRA 15, une convergence entre un VSAB et une ambulance privée peut être organisée par le CTA et le CRRA 15. Les lieux de convergence pourront être les mêmes que ceux utilisés pour les convergences VSAV – VSAV. Cependant, d'autres secteurs ne sont pas à exclure, et les lieux de convergence seront établis au cas par cas par le CTA et le CRRA 15.

Modalités pratiques :

Si le patient est conditionné avec du matériel SDIS, il ne sera pas déconditionné lors de son passage dans l'ambulance privée. Cette dernière déposera au SMUR du CH de destination du patient le matériel des pompiers qui pourront ensuite le récupérer suivant la procédure habituelle. Un arrangement peut intervenir entre le chef d'agrès et l'ambulancier quant aux modalités de gestion du matériel.

Les conséquences financières de ces convergences sont organisées au travers de conventions.

Convention SDIS SAMU ATSU		
Annexe n° 12 Page 1/1	Evaluation	Version du 11 janvier 2007
Rédaction	Vérification	Validation
Dr Julian	Groupe technique suivi du 11 janvier	A suivre

L'évaluation s'appuiera notamment sur les itéras suivants :

- une appréciation du fonctionnement des modalités organisationnelles mises en œuvre : préparée en groupe technique de suivi.
- une analyse des anomalies éventuelles : données SAMU-SDIS
- des données statistiques sur le nombre d'interventions réalisées par :

les transporteurs sanitaires privés, en fonction de la typologie retenue (en distinguant les périodes de garde et celles en dehors de la garde),
les SMUR,
le services d'incendie et de secours : VSAV, VSM, VLISP,(véhicule léger infirmier de sapeurs pompiers).

- des données statistiques sur le type d'appels à l'origine de l'intervention d'un transport sanitaire (centre 15, médecin libéral, hôpital, transfert du 18, particulier) : données SAMU.
- le repérage des délais de prise en charge des usagers supérieurs :
  - à 45 minutes pour les bilans effectués par les transporteurs privés (données SAMU)
  - à 30 minutes pour les pompiers et les SMUR (données SDIS et SAMU).
- le nombre de constats de carence, en garde et hors garde, des transports sanitaires et les modalités de prise en charge de l'intervention : données SAMU-SDIS.
- le nombre de sorties, non suivies de transport de patient, réalisées par les ambulanciers privés, en détaillant les « sorties blanches » réalisées pendant la garde et en dehors de cette période : données SAMU.
- le nombre d'interventions réalisées par des ambulanciers en garde et suivies d'une intervention SMUR : données SAMU.
- le nombre de cas où, à l'arrivée de l'ambulance ou d'un véhicule du SDIS dans le service d'urgence, le patient est jugé dans un état beaucoup plus grave que celui annoncé et nécessite une prise en charge immédiate... : une fiche d'incident est bâtie par le SAMU en lien avec les services d'urgences du département.
- le nombre de prompts secours : données SDIS
- le nombre de carences SMUR ou profit SMUR : données SAMU-SDIS

Convention SDIS SAMU ATSU		
Annexe n° 13 Page 1/3	Mesures d'amélioration de la convention 15/18	Version du 9 janvier 2007
Rédaction	Vérification	Validation
Préfecture de l'Isère	SAMU/SDIS	1er juillet 2005

Afin d'améliorer le dispositif de mise en œuvre de la convention SAMU/SDIS/ADTSU, une série de mesures a été adoptée,

1- D'une part 3 mesures à effet immédiat au 1 juillet 2005 pour réduire les délais d'intervention des moyens du SDIS

1.1 - En réduisant les délais dans lequel le SDIS est sollicité :

Lorsqu'ils sont sollicités par le Centre 15 en cas de carence d'ambulances privées, en limitant à 10 mn la recherche de l'effecteur privé, à partir de la décision du médecin régulateur.

1.2 - En organisant l'intervention des moyens du SDIS dans les lieux « ouverts au public »

- Dans tous les lieux "ouverts au public", quand la régulation médicale aura décidé d'envoyer un effecteur, c'est le SDIS qui sera engagé. Les critères de définition des lieux « ouverts au public » seront précisés pour une appréciation uniforme dans chaque service.
- Le SDIS pourra intervenir d'initiative quand il aura rencontré une situation difficile par son contexte ; c'est le cas notamment dans les lieux "sensibles" (stades, gymnases et établissements scolaires) et quand la nécessité d'intervention sera avérée, soit par la gravité de l'atteinte ou par l'environnement particulier de l'accident, l'un comme l'autre apprécié par le stationnaire du CTA ; cette analyse sera enrichie, le cas échéant, d'une supervision par un officier SSSM. La régulation médicale s'exerce alors a posteriori dans les conditions prévues par la convention tripartite (bilan - orientation).
- Ces nouvelles dispositions d'organisation des secours seront soumises à évaluation.

1.3 - Par fa mise en place d'un dispositif d'intervention des sapeurs-pompiers à l'issue d'un certain délai dans des conditions qui ne fassent pas échec à la régulation médicale :

Dans les cas où la régulation médicale sollicitée par le CTA ne peut fournir une décision dans un délai adapté aux circonstances, le SDIS et le CHU sont en accord pour encadrer la décision d'engagement d'un moyen effecteur dans un délai de 10 minutes (délai soumis à étude). Le processus décisionnel sera le suivant :

- To : décroché du Centre 15
- T< To + 10 minutes : le médecin régulateur du SAMU-Centre 15 décide de l'effecteur à l'issue de son analyse
- T >To +10 minutes : engagement du SDIS

Il est nécessaire de prévoir, en amont de sa mise en œuvre, une concertation avec les représentants des ambulanciers privés et des médecins libéraux.

2 – D'autre part 4 mesures à moyen terme :

2.1 – Améliorer l'interconnexion pour améliorer les conditions d'accès à la régulation médicale:

2.1.1 - Améliorer la gestion des flux d'appels entre les deux services :
en organisant l'orientation des appels transférés du 18 vers le 15 par des solutions techniques à moindre coût (touches Régulation et Bilan/Info figurant sur les consoles d'appels du CTA-CODIS, permettant d'accéder distinctement en salle de régulation ou en salle opérationnelle du Centre 15). Les aspects opérationnels sont à mettre au point entre les responsables du CTA et du CRRA puis à valider sur le plan technique avec les prestataires de téléphonie respectifs.

2.1.2 - Développer les interfaces télématiques entre les systèmes d'information du SDIS et du SAMU
grâce à la mise en place d'une plate-forme d'échanges selon un schéma à préciser entre les parties, dans le cadre d'un projet commun s'accompagnant d'une homogénéisation des pratiques de saisie entre PARM et stationnaires ; bien que le SDIS ait déjà intégré cette problématique dans son projet de nouveau système d'information, il sera difficile de mobiliser les moyens techniques SDIS dans l'immédiat compte tenu du calendrier de déploiement du projet START; l'objectif à très court terme est donc d'organiser une réunion stratégique pour cadrer les objectifs généraux, la méthodologie et le calendrier du projet (Chef d'Etat Major Opérationnel + Chef de projet SDIS38 + Direction + DSI CHUG).

Les spécifications fonctionnelles seront articulées selon trois axes :
- échanges d'information liées aux grilles d'alerte
- échanges d'information sur les interventions en cours (sur les missions communes)
- échanges d'information sur la disponibilité des effecteurs, selon les modalités définies au chapitre IV de la convention tripartite SOIS ADTSU SAMU.

Dans l'attente de cette automatisation, et comme prévu dans la convention, le SAMU et le SOIS s'engagent mutuellement à respecter téléphoniquement les mesures de transmission des informations relatives à la disponibilité des moyens qui relèvent de la gestion de chaque service. (Mise en place prévue pour le 01 octobre 2005).

2.2 - Réduire les délais d'intervention des moyens des SMUR :

2.2.1 - Organiser des relais dans la prise en charge de l'urgence vitale
- En développant, en complémentarité avec le SDIS et son SSSM, le dispositif des Médecins Correspondants de SAMU (MCS), afin d'assurer un maillage du territoire départemental adapté aux besoins, coordonné par le SAMU, dans le cadre d'un partenariat équitable avec les médecins volontaires pour être MCS, définissant précisément les modalités organisationnelles, juridiques et financières de ce dispositif (cf circulaire DHOS/01/ 2003-195 du 16 avril 2003, relative à la prise en charge des urgences, et cahier des charges de permanence des soins en cours d'élaboration).

- En organisant la sollicitation des moyens médicaux du SSSM lorsque les délais d'intervention des équipes SMUR ne sont pas compatibles avec l'état du patient.

2.2.2 - Améliorer la réactivité et la disponibilité des SMUR de l'Isère :

- Par la généralisation de l'interconnexion SAMU-SMUR (en vigueur au SMUR de Vienne, en cours de déploiement pour les SMUR de Voiron et Bourgoin Jallieu)

- L'étude coordonnée par la DDASS de l'Isère conduira à identifier les secteurs sensibles et proposer le cas échéant un redimensionnement des moyens de certains SMUR, en tenant compte de l'impact de la mise en œuvre de l'hélicoptère sanitaire du SAMU 38 (à certaines périodes de l'année seulement) sur la gestion et l'organisation des transports secondaires

Références bibliographiques

Actualité et dossier en santé publique (2005) Urgences et demandes de soins en urgence- Quelle prise en charge. Actualité et dossier en santé publique n°52, Revue du Haut Comité de la santé publique, la documentation française, septembre 2005.

Adnet, F. et Lapostolle, F. (2004) International EMS systems : France. Resuscitation, 2004, vol.63, pp.7-9.

Ambulanciers de l'Isère (2009) Les ambulanciers privés et le dispositif d'urgence dans l'Isère en 2008. Risques Infos n°22, Avril 2009.

Andersson, G. and Karlberg, I., (2001) Lack of integration, and seasonal variations in demand explained performance problems and waiting times for patients at emergency departments: a 3 years evaluation of the shift of responsibility between primary and secondary care by closure of two acute hospitals. Health Policy, vol. 55, pp. 187-207.

Ardagh, M.W., Wells, J.E., Cooper, K., Lyons, R., Patterson, R. and O'Donovan, P. (2002) Effect of a rapid assessment clinic on the waiting time to be seen by a doctor and the time spent in the department, for patients presenting to an urban emergency department: A controlled prospective trial. New Zealand Medical Journal 115: U28.

ARH Rhône-Alpes, http://carto-ets.parthage.sante.fre/carto.php?ts=820200004.

ARH et URCAM Région Rhône Alpes (2003) Optimiser la réponse à l'urgence dans le cadre de la médecine de ville. URCAM Rhône-Alpes et ARH Rhône- Alpes, PRAM 2003 (n° 1999/12).

Bagust, A., Place, M. and Posnett, J.W. (1999) Dynamics of bed use in accommodating emergency admissions: stochastic simulation model. British Medical Journal1999, vol. 319, pp.155-158.

Bailey, E.D., O'Connor, R.E. and Ross and R.W. (2000) The use of emergency medical dispatch protocols to reduce the number of inappropriate scene responses made by advanced life support personnel. Prehospital Emergency Care 2000, vol.4, pp. 186-9.

Baker L.C. and Baker, L.S. (1994) Excess cost of emergency department visits for non -urgent care. Health Affairs 1994, vol.13, pp.162-71.

Bang, A., et Ortgren P.O., Herlitz,J. and Währborg, P. (2002) Dispatcher-assisted telephone CPR: a qualitative study exploring how dispatchers perceive their experiences. Resuscitation 2002, vol. 53, pp.135-51.

Bang, A., Herlitz, J. and Martinell, S. (2003) Interaction between emergency medical dispatcher and caller in suspected out-of-hospital cardiac arrest calls with focus on agonal breathing. A review of 100 tape recordings of true cardiac arrest cases. Resuscitation 2003, vol.56, pp. 25-34.

Barrier, G. (1994) Rapport sur la prise en charge pré-hospitalière des urgences, Septembre 1994.

Barrier, G., (2001) Les appels d'urgence au Samu. Sciences de la vie, Janvier 2001, vol.324, pp. 663 - 666.

Bell, N.R. and Szafran, O. (1992) Use of walk in clinics by family practice patients. Canadian Family Physician 1992, vol. 38, pp. 507-13.

Bertrand, C., O'Byrne, P., Tartière, S. and Jehel, L. (2000) Régulation médicale. Encyclopédie Médico-chirurgicale. Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, Urgences, 24-400-D-15.

Birnbaum, A., Gallagher, E.J., Utkewicz, M., Gennis, P. and Carter, W. (1994) Failure to validate a predictive model for refusal of care to ED patients. Academic Emergency Medicine 2007, vol.1, pp.213-217.

Bloe, C. (2001) Nurse-initiated coronary thrombolysis. Nursing Times 2001, vol.97, pp.40-42.

Boca-Melki, F., Ellena, U., Pamart, P. and Pollet, D. (2008) Exemple d'une démarche d'évaluation qualitative au SMUR de Cambrai : Enquête de satisfaction auprès des patients et des familles de patients. Journal Européen des Urgences 2008, vol.21, pp. A 62.

Bouton, N. (2001) La gestion des flux de patients aux urgences est-elle possible : essai de modélisation à partir de l'exemple de l'Hôtel Dieu de Paris. Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique Rennes, décembre 2001.

Bouvais, W. (2007) Impact de la régulation du Samu Centre 15 de Loire Atlantique sur les entrées aux urgences du CHU de Nantes entre 2000 et 2004. Thèse en médecine, Université de Nantes, Faculté de Médecine, juin 2007.

Browne, G.J., Giles, H., McCaskill, M.E., Fasher, B.J. and Lam L.T. (2001) The benefits of using clinical pathways for managing acute paediatric illness in an emergency department. Journal of Quality in Clinical Practice 2001, vol. 21, pp.50-55.

Buckley, B.J., Castillo, E.M., Killeen, J.P., Guss, D.A. and Chan, T.C. (2009) Impact of an Express Admit Unit on Emergency Department Length of Stay. Journal of Emergency Medicine, February 2009.

Bunn, F., Byrne, G. and Kendall, S. (2005) The effects of telephone consultation and triage on healthcare use and patient satisfaction: a systematic review. British Journal of General Practice 2005, pp. 956-61

Burt, C.W. and McCaig, L.F. (2001) Trends in hospital emergency department utilization: United States, 1992-99. Vital Health Stat 13, 2001, vol. 150, pp. 1-34.

Calle, P., Houbrechts, H., Lagaert, L. and Buylaert, W. (1995) How to evaluate an emergency medical dispatch system: a Belgian perspective. European Journal of Emergency Medicine 1995, vol.2, pp.128-35.

Calle, P.A., Lagaert, L., Vanhaute, O. and Buylaert, W.A. (1997) Do victims of an out-of-hospital cardiac arrest benefit from a training program for emergency medical dispatchers? Resuscitation 1997, vol. 35, pp. 213-8.

Campbell, J.P., Gratton, M.C., Girkin, J.P. and Watson, W.A. (1995 (a)) Vehicle-at-Scene-to-Patient-Access interval measured with computer-aided dispatch. Annals of emergency medicine 1995, vol.25, pp.182-86.

Campbell, J.P., Kroshus, K.S., and Watson, W.A. (1995 (b)) Measuring the Call-receipt-to-Defibrillation interval: Evaluation of prehospital methods. Annals of emergency medicine, December 1995, vol.26, pp. 597-701.

Campbell, J.P., Gridley, T., and Muelleman, R. (1997) Measuring response intervals in a system with a 911 Primary and emergency medical services Secondary Public Safety Answering Point. Annals of emergency medicine 1997, vol.29, pp. 492-96.

Capewell, S. (1996) The continuing rise in emergency admissions. British Medical Journal 1996, vol.312, pp. 991-992.

Cashman, S.B., Ash, A., Parks, C.L. and Bicknell, W.J. (1991) The patient population of a major chain of investor-owned ambulatory care walk-in centers. The Journal of Ambulatory Care Management 1991, vol.14, pp.66-77.

Chalder, M., Sharp, D., Moore, L. and Salisbury, C. (2003) Impact of NHS walk-in centres on the workload of other local healthcare providers: time series analysis. British Medical Journal 2003, vol.326, pp.532-37.

Charalambous, C.P., Yarwood, S., Paschalides, C., Siddique, I., Paul, A. and Hirst, P. (2003) Reduced delays in A&E for elderly patients with hip fractures. Annals of the Royal College of Surgeons of England 2003, vol.85, pp. 200-203.

Chodosas, M. (2002) Etude de l'organisation des différents systèmes d'urgence dans cinq pays européens : la France, l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie et le Portugal. Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de Médecine Saint-Louis, Octobre 2002.

Circulaire DGS/3E/375 du 15 avril 1988 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires.

Circulaire n°88-23 du 28 décembre 1988 relative au concours du service hospitalier et à la participation des médecins d'exercice libéral à l'aide médicale urgente.

Circulaire DH 4B/DGS/3 E 91 n°34 du 14 mai 1991 relative à l'amélioration des services d'accueil des urgences dans les établissements hospitaliers à vocation générale : guide d'organisation.

Circulaire du 18 septembre 1992 relative aux relations entre le service départemental d'incendie et de secours et les établissements publics hospitaliers dans les interventions relevant de la gestion quotidienne des secours.

Circulaire du 12 décembre 1994 relative à l'interconnexion des numéros d'appel d'urgence 15, 17 et 18.

Circulaire du 21 avril 1995 relative à la mise en place du 112, numéro de téléphone d'urgence unique européen

Circulaire n° 95-93 du 27 octobre 1995 relative au certificat d'exploitant hospitalier en télécommunications et à la formation des permanenciers auxiliaires de régulation médicale à la mise en œuvre ainsi qu'à l'exploitation du réseau radio secours et soins d'urgence.

Circulaire du 2 février 1996 relative aux relations entre le service départemental d'incendie et de secours et les établissements publics hospitaliers dans les interventions relevant de la gestion quotidienne des secours.

Circulaire n° 98-483 du 29 juillet 1998 relative à la participation des transporteurs sanitaires privés à l'aide médicale urgente

Circulaire DHOS/E 4 n° 2000/535 DGAC/1342 du 13 octobre 2000 relative aux vols de transport sanitaire par hélicoptère

Circulaire DHOS/01/2001 n° 76 du 5 février 2001 relative à la participation des transporteurs sanitaires privés dans la prise en charge des urgences pré-hospitalières

Circulaire n° 195/DHOS/O1/2003 du 16 avril 2003 relative à la prise en charge des urgences.

Circulaire DHOS/01 n° 587-2003 du 12 décembre 2003 relative aux modalités d'organisation de la permanence des soins en médecine ambulatoire

Circulaire n° 101/DHOS/0/2004 du 05 mars 2004 relative à l'élaboration des SROS de troisième génération.

Circulaire DHOS/01 n° 2004-151 du 29 mars 2004 relative au rôle des Samu, des SDIS et des ambulanciers dans l'aide médicale urgente.

Circulaire DHOS/P2 n° 2005-32 du 18 janvier 2005 relative à la mise en œuvre de la formation d'adaptation à l'emploi des permanenciers auxiliaires de régulation médicale

Circulaire DHOS/01 n° 2006-470 du 10 octobre 2006 relative au dispositif de permanence des soins en médecine ambulatoire - Organisation de la régulation des appels de permanence des soins et couverture assurancielle des médecins libéraux au sein des SAMU.

Circulaire n° DHOS/DSS/CNAMTS/O1/1B/2007/137 du 23 mars 2007 relative aux maisons médicales de garde et au dispositif de permanence des soins en médecine ambulatoire.

Clawson, J.J., Cady, A.G., Robert L Martin, R.L. and Sinclair, R. (1998) Effect of a comprehensive quality management process on compliance with protocol in an emergency medical dispatch center. Annals of Emergency Medicine 1998, vol. 32, pp. 578-84.

Coleman, P., Irons, R. and Nicholl, J. (2001) Will alternative immediate care services reduce demands for non-urgent treatment at accident and emergency? Emergency Medical Journal 2001, vol.18, pp. 482–487

Colombier, G. (2007) la prise en charge des urgences médicales. Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du règlement par la Commission des affaires culturelles, familiales et sociales, Février 2007.

Cone, D.C., Galante, N. and MacMillan, D. (2008) Can emergency medical dispatch systems safely reduce first-responder call volume? Prehospital Emergency Care 2008, vol.12, pp. 479-85.

Cooke, M., Fisher, J., Dale, J., McLeod, E., Szczepura, A., Walley, P. and Wilson, S. (2004) Reducing Attendances and Waits in Emergency Departments. A systematic review of present innovations. Report to the National Co-ordinating Centre for NHS Service Delivery and Organisation R & D (NCCSDO), January 2004.

Cotard, B. (2002) Prise en charge de l'urgence médicale extrahospitalière : Pour une meilleure coordination entre SAMU, Pompiers et Médecins libéraux de garde. MIP 11- Rapport de l'Ecole Nationale de la Santé Publique.

CPN Tools, http://wiki.daimi.au.dk/cpntools/cpntools.wiki

Culley, L.L., Clark, J.J., Eisenberg M.S. and Larsen M.P. (1991) Dispatcher-assisted telephone CPR: common delays and time standards for delivery. Annals of Emergency Medicine 1991, vol. 20, pp. 362-6.

Cummins R.O., Chamberlain, D.A., Abramson, N.S., Allen, M., Baskett, P.J., Becker, L., Bossaert, L., Delooz, H.H., Dick, W.F. and Eisenberg, M.S. (1991) Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. Circulation 1991, vol.84, pp.960–975.

Dale, J., Green, J., Reid, F., Glucksman, E. and Higgs, R. (1995) Primary care in the accident and emergency department: II. Comparison of general practitioners and hospital doctors. British Medical Journal 1995, vol.311, pp.427-430.

Dale, J. and Dolan, B. (1996) Do patients use minor injury units appropriately? Journal of Public Health Medicine 1996, vol. 18, pp.152-6.

Dale, J., Lang, H., Roberts, J.A., Green, J. and Glucksman, E. (1996) Cost effectiveness of treating primary care patients in accident and emergency: a comparison between general practitioners, senior house officers, and registrars. British Medical Journal 1996, vol.312, pp.1340-1344.

David R. and Alla, H. (1992), Du Grafcet aux réseaux de Petri (2ème édition revue et augmentée). Hermès, Paris, 1992.

DDSC et DHOS (2008) Organisation du secours à personne et de l'aide médicale urgente. Référentiel commun élaboré par le comité quadripartite associant les représentants des structures de médecine d'urgence et des services d'incendie et de secours, la Direction de la défense et de la sécurité civiles (DDSC) et la Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins (DHOS), 25 Juin 2008.

Deakin, C.D., Sherwood, D.M., Smith, A. and Cassidy, M. (2006) Does telephone triage of emergency (999) calls using Advanced Medical Priority Dispatch (AMPDS) with Department of Health (DH) call prioritisation effectively identify patients with an acute coronary syndrome? An audit of 42,657 emergency calls to Hampshire Ambulance Service NHS Trust. Emergency Medical Journal 2006, vol.23, pp. 232-5.

Décret n°87-964 du 30 novembre 1987 relatif au comité départemental de l'aide médicale urgente et des transports sanitaires.

Décret n°87-965 du 30 novembre 1987 relatif à l'agrément des transports terrestres.

Décret n° 87-1005 du 16 décembre 1987 relatif aux missions et à l'organisation des unités participant au service d'aide médicale urgente appelés SAMU.

Décret n°88-623 du 6 mai 1988 relatif à l'organisation générale des services d'incendie et de secours.

Décret n° 90-839 du 21 septembre 1990 portant statut particuliers des personnels administratifs de la fonction publique hospitalière

Décret n°91-834 du 30 août 1991 relatif à la formation aux premiers secours.

Décret n°94-1208 du 29 décembre 1994 modifiant le décret n°87-965 du 30 novembre 1987 relatif à l'agrément des transports terrestres.

Décret n°95-647 du 9 mai 1995 relatif à l'accueil et au traitement des urgences dans les services de santé.

Décret n°95-648 du 9 mai 1995 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour être autorisés à mettre en œuvre l'activité de soins d'Accueil et traitement des urgences modifiant le code de la santé publique.

Décret n° 97-619 du 30 mai 1997 relatif à l'autorisation des services mobiles d'urgence et de réanimation et modifiant le code de la santé publique.

Décret n° 97-620 du 30 mai 1997 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour être autorisés à mettre en œuvre des services mobiles d'urgence et de réanimation et modifiant le code de la santé publique.

Décret n°97-1225 du 26 décembre 1997 relatif à l'organisation des services d'incendie et de secours.

Décret n°2003-674 du 23 juillet 2003 relatif à l'organisation de la garde départementale assurant la permanence du transport sanitaire.

Décret n° 2003-881 du 15 septembre 2003 modifiant l'article 77 du décret n° 95-1000 du 6 septembre 1995 portant code de déontologie médicale.

Décret n° 2005-328 du 7 avril 2005 relatif aux modalités d'organisation de la permanence des soins et aux conditions de participation des médecins à cette permanence et modifiant le code de la santé publique

Décret n°2006-576 du 22 mai 2006 relatif à la médecine d'urgence et modifiant le code de la santé publique.

Derlet R.W. and Nishio, D.A. (1990) Refusing care to patients who present to an emergency department. Annals of Emergency Medicine 1990, vol.19, pp.262-7.

Derlet, R.W., Nishio, D., Cole, L.M. and Silva J.J. (1992) Triage of patients out of the emergency department: three-year experience. American Journal of Emergency Medicine 1992, vol. 10, pp.195-199.

Derlet, R.W. and Richards, J.R. (2000) Overcrowding in the nation's emergency departments: complex causes and disturbing effects. Annals of Emergency Medicine 2000, vol. 35, pp. 63-68.

Derlet, RW. (2002) Overcrowding in emergency departments: increased demand and decreased capacity. Annals of Emergency Medicine 2002, vol.39, pp.430-432

Dias, J.A., Brown, T.B., Saini, D., Shah, R.C., Cofield, S.S., Waterbor, J.W., Funkhouser, E. and Terndrup, T.E. (2006) Simplified dispatch-assisted CPR instructions outperform standard protocol. Resuscitation 2007, vol.72, pp.108-14.

Diederichs, O., Paulot, J.M., Mauss, H. and Maymil, V. (2006) Secours à personne. Inspection générale de l'administration - Inspection générale des affaires sociales, juin 2006.

Dolan, B. and Dale, J. (1997) Nurse practitioners: their role in A&E and primary care. Nursing Standard 1997, vol.11, pp.33-37.

Dolveck, F., Dinet, N., Templier, F., Descatha, A., Cahun-Giraud, S., Goddet, NS., Bear, M., Chauvin, M. and Fletcher, D. (2006) Evaluation des durées de recherche de places en service spécialisé par la régulation d'un SAMU en milieu urbain. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2006, vol.25, pp.280-85.

DRESS, (2000(a)) Les appels d'urgence au centre 15 en 1997. Etudes et résultats n°55, mars 2000.

DREES, (2000(b)) Les passages aux urgences de 1990 à 1998 : une demande croissante de soins non programmés. Etudes et résultats n°72, juillet 2000.

DREES, (2003(a)) Les usagers des urgences, premiers résultats d'une enquête nationale. DRESS, Etudes et résultats n°212, janvier 2003.

DREES, (2003(b)) Motifs et trajectoires de recours aux urgences hospitalières. DRESS, Etudes et résultats n°215, janvier 2003.

DREES, (2006) L'activité des services d'urgences en 2004, une stabilisation du nombre des passages. Etudes et résultats n°524, septembre 2006.

DREES (2009) La démographie médicale à l'horizon 2030 : de nouvelles projections nationales et régionales. DREES, Etudes et Résultats, n°679, février 2009.

Drummond, A.J. (2002) No room at the inn: overcrowding in Ontario's emergency department. Canadian Journal of Emergency Medicine, vol.4, pp.91-97.

Dugdale, J., Pavard, B. and Soubie, J.L. (2000) A pragmatic development of a computer simulation of an emergency call centre. Designing Cooperative Systems, The use of Theories and Models: proceedings of the 5th International Conference on the Design of Cooperative Systems (COOP 2000), 1st edition. Published by IOS Press Amsterdam, The Netherlands 2000, pp. 241-256.

Feldman, M.J., Verbeek, P.R., Lyons, D.G., Chad, S.J. and Craig A. M. (2006) Comparison of the medical priority dispatch system to an out-of-hospital patient acuity score. Academic Emergency Medicine 2006, vol. 13, pp. 954-60.

Fernandes, C.M., Price, A. and Christenson J.M. (1997) Does reduced length of stay decrease the number of emergency department patients who leave without seeing a physician? Journal of Emergency Medicine 1997, vol.15, pp. 397 -399.

Fernandes, C.M., Bouthillette, F., Raboud, J. M., Bullock,L., Moore, C. F., Christenson, J.M., Grafstein, E., Rae, S., Ouellet, L., Gillrie, C. and Way, M. (1999) Violence in the emergency department: a survey of health care workers. Canadian Medical Association Journal, November 1999, vol.161, pp. 1245-1248.

Flynn, J., Archer, F. and Morgans, A. (2006) Sensitivity and specificity of the medical priority dispatch system in detecting cardiac arrest emergency calls in Melbourne. Prehospital Disaster Medicine 2006, vol. 21, pp. 72-6.

FNORS : Fédération Nationale des Observatoires Régionaux de la Santé (2000) La santé observée dans les régions de France : Les urgences.

Forslund, K., Kihlgren, M. and Sorlie, V. (2006) Experiences of adding nurses to increase medical competence at an emergency medical dispatch centre. Accident and Emergency Nursing 2006, vol.14, pp. 230-36.

Forster, A.J., Stiell, I., Wells, G., Lee, A.J. and Walraven, C. (2003) The effect of hospital occupancy on emergency department length of stay and patient disposition. Academic Emergency Medicine2003, vol. 10, pp.127-133.

Fourestié, V., Roussignol, E., Elkharrat, D., Rauss, A. and Simon, N. (1994) Classification clinique des malades des urgences : définition et reproductibilité. Réanimation Urgences 1994, vol.3, pp.573-78.

Franco, S.M., Mitchell, C.K. and Buzon, R.M. (1997) Primary care physician access and gatekeeping: a key to reducing emergency department use. Clinical Pediatrics 1997, vol.36, pp.63-68.

Gamon, G., Driscoll, P., Cooper, A., Barnes, P. and Parr, B. (2002) Can emergency department-initiated thrombolysis supported by a thrombolysis co-ordinator reduce treatment times? Care of the Critically Ill 2002, vol. 18, pp. 104-106.

Gentile, S., Durand, A.C., Vignally, P., Sambuc, R. and Gerbeaux, P. (2009) Les patients « non urgents » se présentant dans les services d'urgence sont-ils favorables à une réorientation vers une structure de soins alternative ?. Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique 2009, vol. 57, pp. 3-9.

Gentile, S., Vignally, P., Durand, A.C., Gainotti, S., Sambuc, R. and Gerbaux, P. (2010) Non-urgent patients in the emergency department? A French formula to prevent misuse. Health Services Research 2010, vol.10, pp.1-6.

George, S., Read, S., Westlake, L., Williams, B., Fraser-Moodie, A. and Pritty, P. (1992) Evaluation of nurse triage in a British accident and emergency department. British Medical Journal 1992, vol.304, pp.876-878.

Gibney, D., Murphy, A.W., Barton, D., Byrne, C., Smith, M., Bury, G., Mullan, E. and Plunkett, P.K. (1999) Randomized controlled trial of general practitioner versus usual medical care in a suburban accident and emergency department using an informal triage system. British Journal of General Practice 1999, vol.49, pp.43-44.

Gijsenbergh, F., Nieuwenhof, A. and Machiels, K. (2003) Improving the first link in the chain of survival : the Antwerp experience. European Journal of Emergency Medicine 2003, vol.10, pp. 189-94.

Giroud, M. (2007) La qualité en régulation médicale. Conférence Congrès Urgences 2007, chapitre 67, pp.659–71.

Giroud, M., (2008) Régulation médicale. EMC, Médecine d'urgence, 25-210-D-10, 2008.

Giroud, M. (2009) La régulation médicale en médecine d'urgence. Réanimation, Septembre 2009, vol.18, pp.737 - 41.

Goodacre, S., Morris, F., Tesfayohannes, B. and Sutton, G. (2001) Should ambulant patients be directed to reception or triage first? Emergency Medicine Journal 2001, vol.18, pp.441-443.

Govindarajan, A. and Schull, M., (2003) Effect of socioeconomic status on out-of-hospital transport delays of patients with chest pain. Annals of emergency medicine, April 2003, vol.41, pp. 481- 87.

Graff, L. (1999) Overcrowding in the ED: An international symptom of health care system failure. American Journal of Emergency Medicine, vol.17, pp. 208-9.

Grall, J.Y. (2006) Les Maisons Médicales de Garde. Rapport remis au Ministre de la Santé et des Solidaités, Juillet 2006.

Grall, J.Y. (2007) Mission de médication et propositions d'adaptation de la permanence des soins, Août 2007.

Grant, S., Spain, D. and Green, D. (1999) Rapid assessment team reduces waiting time. Emergency Medicine 1999, vol.11, pp.72-77.

Greffet, A., Rouillard, A., Ek, F., Borgne, N., Szmajer, M., Sauval, P. and Carli, P. (2007) Démarche qualité en médecine d'urgence : évaluation du ressenti de la population prise en charge à domicile par le Samu de Paris. Journal Européen des Urgences 2007, vol. 20, pp.116-112.

Grouse, A. and Bishop, R. (2001) Non-medical technicians reduce emergency department waiting times. Emergency Medicine 2001, vol. 13, pp.66-69.

Grumbach, K., Keane, D. and Bindman, A. (1993) Primary care and public emergency department overcrowding. American Journal of Public Health 1993, vol. 83, pp. 372-78.

Hagan, L., Morin, D., and Lépine, R. (2000) Evaluation of Telenursing Outcomes: Satisfaction, Self-Care Practices, and Cost Savings. Public Health Nursing 2000, vol.17, pp. 305–313.

Hallstrom, A.P., Cobb, L.A., Johnson, E. and Copass, M.K. (2003) Dispatcher assisted CPR: implementation and potential benefit, a 12- year study. Resuscitation 2003, vol.57, pp.123-129.

Han, J.H., Zhou, C., France, D.J., Zhong, S., Jones, I., Storrow, A.B. and Aronsky, D. (2007) The Effect of Emergency Department Expansion on Emergency Department Overcrowding. Academic Emergency Medicine 2007, vol. 14, pp. 338-343.

Hanumanthu, S., Butler, J., Chomsky, D., Davis, S. and Wilson, J.R. (1997) Effect of a Heart failure program on hospitalisation frequency and exercise tolerance. Circulation 1997, vol.96, pp.2842-2848.

Havez, E. (2005) Maisons médicales de garde et hôpital : l'articulation entre services d'urgence et permanence des soins de ville Saint Etienne. Mémoire Ecole Nationale de la Santé Publique Rennes, 2005.

Heaney, D.J and Paxton, F.M (1997) Evaluation of the Minor Injuries Clinic et the Western General Hospital, Edinburgh. Edinburgh University 1997. (reporté de Cooke et al., 2004).

Hermassi, J.E. et Ladet, P. (2008) Modélisation du processus de prise en charge des appels d'urgence au SAMU/ Centre 15. GISEH'08, septembre 2008 Lausanne.

Heward, A., Damiani, M. and Hartley-Sharpe, C. (2004) Does the use of the Advanced Medical Priority Dispatch System affect cardiac arrest detection? Emergency Medical Journal 2004, vol. 21, pp. 115-8.

Hirshon, J.M., Kirsch, T.D., Mysko, W.K. and Kelen, G.D. (1996) Effect of rotational patient assignment on emergency department length of stay. Journal of Emergency Medicine 1996, vol.14, pp.763-768.

HRP3: Hôpitaux en Réseau, Prévoir, Partager, Piloter. http://filieresdurgences.insa-lyon.fr

Hsu, R.T., Lambert, P.C., Dixon-Woods, M. and Kurinczuk, J.J. (2003) Effect of NHS walk-in centre on local primary healthcare services: before and after observational study. British Medical Journal, vol.326, pp. 530-532.

Huctchinson, B. (2000) The place of walk-in clinics in healthcare systems, uncertainty about impact demands careful evaluation and policy making. British Medical Journal 2000, vol.321, pp.909-10.

Hurley, R.E., Freund, D.A. and Taylor, D.E. (1989) Emergency room use and primary care case management: evidence from four Medicaid demonstration programmes. American Journal of Public Health 1989, vol.79, pp.843-846.

Institut National de veille sanitaire (2010) Surveillance de la médecine ambulatoire – Réseau SOS Médecins/InVS – Résultats nationaux 2006/2010, mai 2010.

James, G. (2009) Les conseils médicaux délivrés par les médecins régulateurs généralistes du Centre 15 de Loire-Atlantique: Etude descriptive et analytique sur une semaine de régulation. Thèse en médecine générale, Université de Nantes, Faculté de Médecine 2009.

Johnston, B.D., Rivara, F.P., Droesch, R.M., Dunn, C. and Copass, M.K. (2002) Behavior change counseling in the emergency department to reduce injury risk: a randomized, controlled trial. Pediatrics 2002, vol.110, pp.267-274.

Jones, G. (1993) Minor injury care in the community. Nursing Standard 1993, vol.7, pp.35-6.

Jones, M. (2000) Walk-in primary care centres: lessons from Canada. British Medical Journal 2000, vol.321, pp.928-31.

Jones, J. and Playforth, M.J. (2001) The effect of the introduction of NHS Direct on requests for telephone advice from an accident and emergency department. Emergency Medicine Journal 2001, vol.18, pp.300–01.

Jornet, F., (2005) Régulation médicale des appels et responsabilité médicale. Médecine & Droit 2005, pp.155 – 60.

Krakau, I. and Hassler, E. (1999) Provision for Clinic Patients in the ED Produces More Nonemergency Visits. American Journal of Emergency Medicine 1999, vol.17, pp.18-20.

Kendall, J., Reeves, B. and Clancy, M. (1998) Point of care testing: randomised controlled trial of clinical outcome. British Medical Journal 1998, vol.316, pp.1052-1057.

Kennedy, J.D, Sweeney, T.A, Roberts, D. and O'Connor, R.E. (2003) Effectiveness of a medical priority dispatch protocol for abdominal pain. Prehospital Emergency Care 2003, vol.7, pp. 89-93.

Kmietowicz, Z. (2005) Walk-in centres fail to take pressure off emergency services in England. British Medical Journal 2005, vol.330, pp. 745.

Kouroubali, A., Vourvahakis, D. and Tsiknakis, M. (2005) Innovative Practices in the Emergency Medical Services in Crete. Proceedings of the10th International Symposium on Health Information Management Research, 2005.

Kuisma, M., Boyd, J., Vayrynen, T., Repo, J., Nousila-Wiik, M. and Holmstrom, P. (2005) Emergency call processing and survival from out-of-hospital ventricular fibrillation. Resuscitation 2005, vol.67, pp.89-93.

Labarère, J., Torres, J.P., Francois, P., Fourny, M., Argento, P., Gensburger, X. and Menthonnex, P. (2003) Patient compliance with medical advice given by telephone. American Journal of Emergency Medicine 2003, vol. 21, pp. 288-92.

La Coussaye, J.E., (2003) Les urgences pré-hospitalières: organisation et prise en charge, éditeur: MASSON, collection : Pratique en anesthésie, réanimation et urgences.

Lafrance, M. and Leduc, N. (2002) Prior use of telephone-nursing triage service by patients of emergency services. Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique 2002, vol. 50, pp.561-70.

Lallement, A. (2008) Démarche d'assurance qualité : Evaluation de la satisfaction auprès des appelants du Samu-Centre 15 des Hauts de Seine. Thèse en médecine, Faculté de Médecine René Descartes, 2008.

Lallement, A., Vintézou, C., Ozguler, A., Loeb,T. and Baer, M. (Le délai de la réponse médicale est-il un critère de satisfaction auprès des usagers d'un centre de réception et régulation des appels ?. Journal Européen des Urgences 2008, vol. 21, pp. A63.

Lammers, R.L., Roth, B.A. and Utecht, T. (1995) Comparison of ambulance dispatch protocols for nontraumatic abdominal pain. Annals of Emergency Medicine 1995, vol.26, pp. 579-89.

Lattimer, V., George, S., Thompson, F., Thomas, E., Mullee, M., Turnbull, Smith, J.H., Hugh Bond, M.M. and Glasper, A.(1998) Safety and effectiveness of nurse telephone consultation in out of hours primary care: randomised controlled trial. British Medical Journal 1998, vol.317, pp.1054–9.

Lau, F.L. and Leung, K.P. (1997) Waiting time in an urban accident and emergency department - a way to improve it. Journal of Accident and Emergency Medicine 1997, vol. 302, pp.299-301.

Leclerc, B.S., Dunnigan, L., Zunzunegui, M.V., Hagan, L. and Morin, D. (2003) Recommendations for appeal to another resource in a health case brought by nurses in the Info-Health Service CLSC: convergence between utilization declarations and informants' data. Canadian Journal of public Health 2003, vol. 94, pp.74-8.

Lee-Lewandrowski, E., Corboy, D., Lewandrowski, K., Sinclair, J., McDermot, S. and Benzer, T.I. (2003) Implementation of a point of-care satellite laboratory in the emergency department of an academic medical center. Impact on test turnaround time and patient emergency department length of stay. Archives of Pathology and Laboratory Medicine 2003, vol.127, pp.456-460.

Lemasson H., Jasso-Mosqueda, G., and Chicoye, A. (2006) Evaluation des projets de permanence des soins en Ile de France- Finances par le FAQSV- Evaluation Economique. AREMIS Consultants 2006.

Lindley-Jones, M. and Finlayson, B.J. (2000) Triage nurse requested xrays - are they worthwhile? Journal of Accident and Emergency Medicine 2000, vol.17, pp.103-7.

Loi 70-1318 du 31 décembre 1970 portant réforme hospitalière.

Loi n°86-11 du 6 janvier 1986 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires.

Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. JO du 23 juillet 1987.

Loi 91-748 du 31 juillet 1991 portant réforme hospitalière.

Loi n° 96-369 du 3 mai 1996 relative aux services d'incendie et de secours.

Loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

Louin, V. (1998) Projet de réseau départemental des prises en charge des urgences en Sarthe : enjeux et modalités de mise en œuvre. Ecole Nationale de la Santé Publique, Formation des Elèves – Directeurs d'hôpital de 3ème classe promotion 1997-1999, décembre 1998.

Loizzo, F. (2005) La régulation médicale des appels urgents, Avril 2005.

Mabrook, A.F. and Dale, B. (1998) Can nurse practitioners offer a quality service? An evaluation of a year's work of a nurse led minor injury unit. Accident Emergency Medicine 1998, vol.15, pp.266-268.

Majed, B., Valette, P. and Devienne, J. (2009) Amélioration et optimisation de la réception des appels au Samu : le call center « avancé ». Journal Européen des Urgences 2009, vol. 22, pp. 73-80.

Martin, I. (2003) La création des maisons médicales de garde dans la permanence des soins: une réponse à la sur- utilisation des services d'urgences adultes du CHU de Toulouse? Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique Rennes 2003.

McConnell, K.J., Richards, C.F., Daya, M., Bernell, S.L., Weathers, C.C. and Lowe, R.A. (2005) Effect of increased ICU capacity on emergency department length of stay and ambulance diversion. Annals of Emergency Medicine 2005, vol.45, pp.479-81.

McManus, M. (2001) Emergency department overcrowding in Massachusetts: making room in our hospitals. Waltham, MA: The Massachusetts Health Policy Forum.

MeaH (2005) Réduire les temps de passage aux urgences : Recueil de bonnes pratiques organisationnelles.
http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/uploads/tx_meahfile/R_duire_les_temps_d__attente_aux_urgences_-_Retours_d__exp_riences.pdf

MeaH, (2006) Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel. Série «bibliographies/études de la littérature » Décembre 2006.
http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/uploads/tx_meahfile/Bibliographie.pdf

MeaH (2007(a)), Organisation des centres 15 « Chaque appel compte, chaque seconde compte» Rapport de phase 1 – Diagnostic Février 2007.
http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/uploads/tx_meahfile/2007MeaH_C15_Rapport1_01.pdf

MeaH (2007 (b)) Benchmarking des centres 15.
http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/uploads/tx_meahfile/2007MeaH_C15_Benchmarking.xls

MeaH (2007(c)) Réduire les temps de passage aux Urgences : avril 2005 – décembre 2006. Rapport Final juillet 2007.
http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/uploads/tx_meahfile/20070702_UrgencesV2_RapportFinal_V3.pdf

MeaH , (2007d) Organisation des centres 15 – Rapport de fin de chantier.
http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/uploads/tx_meahfile/Rapport_pages_interieures.pdf

Meislein, H.W., Conn, J.B, Conroy, C., Tibbitts, BA. (1999) Emergency medical service agency definition of response intervals. Annals of emergency medicine, October 1999, vol.34, pp.453- 58.

Ménard, B. (2004) L'émergence des maisons médicales de garde dans la permanence des soins et leur incidence sur l'activité hospitalière. Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique 2004.

Ministère de la santé et des sports (2009) Améliorer la continuité des soins et la qualité de la prise en charge des patients. Réunion « communauté hospitalière et continuité des soins »26 janvier 2009.

Mulliez, S. (2004) Maisons Médicales de garde et urgences hospitalières : le réseau de permanence des soins non programmés Béziers Méditerranée. Ecole Nationale de la Santé Publique Rennes, 2004.

Munro, J., Nicholl, J., O'Cathain, A. and Knowles, E. (2000) Impact of NHS Direct on demand for immediate care: observational study. British Medical Journal 2000, vol.321, pp.150–3.

Murphy, A.W., Bury, G., Plunkett, P. K., Gibney, D., Smith, M., and Mullan, E. (1996) Randomised controlled trial of general practitioner versus usual medical care in an urban accident and emergency department: process, outcome, and comparative cost. British Medical Journal, vol.312, pp. 1135-1142.

Murphy, A.W., Leonard, C., Plunkett, P.K., Bury, G., Lynham, F., Smith, M. and Gibney, D. (1997) Effect of the introduction of a financial incentive for fee paying A&E attenders to consult their general practitioner before attending the A&E department. Family Practitioner 1997, vol.14, pp.407-410.

Murphy, A.W., Plunkett, P.K., Bury, G., Leonard, C., Walsh, J., Lynham, F. and Johnson, S. (2000) Effect of patients seeing a general practitioner in accident and emergency on their subsequent reattendance: Cohort study. British Medical Journal 2000, vol.320, pp.903-904.

Nemitz, B. (1995) Advantages and limitations of medical dispatching: the French view. European Journal of Emergency Medicine 1995, vol. 2, pp.153-9.

New, T.D. (2000) Clinical decision support tools in A&E nursing: A preliminary study. Nursing Standard 2000, vol.14, pp.32-39.

Nicol,T., Dousset, L., Plique, M., Tabarly, J., Noyez, C., Cibien, J.F., Mardegan, P. and Arcuset, D. (2008) SMUR et informatique embarquée : Dossier papier versus dossier informatisée. Comparaison de la qualité des observations médicales lors de la prise en charge des syndromes coronariens ST+. Journal Européen des Urgences 2008, vol.21, pp. A63.

Nikolaus, T., Specht-Leible, N., Bach, M., Oster, P. and Schlierf, G. (1999) A randomized trial of comprehensive geriatric assessment and home intervention in the care of hospitalized patients. Age and Ageing 1999, vol.28, pp.543 -550.

O'Cathain, A., Webber, E., Nicholl, J., Munro, J. and Knowles, E. (2003) Prehospital Medicine, NHS Direct: consistency of triage outcomes. Emergency Medical Journal 2003, vol.20, pp. 289-92.

O'Connell, J.M., Johnson, D. A., Stallmeyer, J., and Cokingtin, D. (2001) A Satisfaction and Return-on-Investment Study of a Nurse Triage Service. American Journal of Management Care 2001, vol.7, pp. 159-69.

O'Grady, K., Manning, W.G., Newhouse, J.P. and Brook, R.H. (1985) The impact of cost sharing on emergency department use. New England Journal of Medicine 1985, vol. 313, pp.484-490.

ORSRA : ORS Rhône-Alpes (1998) Les urgences en Rhône-Alpes. La santé observée en Rhône-Alpes 1998.

ORUMIP : Observatoire Régional des Urgences Midi-Pyrénées (2003) Evaluation de l'accueil des urgences, recueil 2003.

Partovi, S.N., Nelson, B.K., Bryan, E.D. and Walsh, M.J. (2001) Faculty triage shortens emergency department length of stay. Academic Emergency Medicine 2001, vol.8, pp.990-995.

Parvin, C., Lo, S., Deuser, S., Weaver, L., Lewis, L. and Scott, M. (1996) Impact of point of care testing on patients' length of stay in a large emergency department. Clinical Chemistry 1996, vol. 42, pp.711-717.

Pencheon, D., Lambert, M. and Hadridge, P. (1998) So many unanswered questions: the emergency care system of the future. Journal of Accident and Emergency Medicine 1998, vol.15, pp.49-53.

Penverne, Y., Jenvrina, J., Labastire, L., Tassou, N., Felix, A., Potel, G. and Berthier, F. (2009) Management et coaching : perspective d'avenir dans les Samu centre 15? Journal Européen des Urgences 2010, vol. 22, pp. 104-109.

Pericaud, P. (2009) Evaluation des solutions à l'engorgement des urgencies en France et à l'étranger (Royaume-Uni, Canada, Etats-Unis). Revue internationale de la littérature. Thèse de doctorat en Médecine, Faculté de Médecine René Descartes Paris 5, année 2008-2009.

Piehl, M.D., Clemens, C.J. and Joines, J.D. (2000) Narrowing the Gap - Decreasing Emergency Department Use by Children Enrolled in the Medicaid Program by Improving Access to Primary Care. Archive of Pediatrics & Adolescent Medicine 2000, vol.154, pp.791-95.

Plan Urgences, Ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes Handicapées, (2003) Plan Urgences, 30 septembre 2003.

Pompiers de France, http://www.pompierdefrance.org.

Proudlove, N.C., Gordon, K. and Boaden, R. (2003) Can good bed management solve the overcrowding in accident and emergency departments. Emergency Medicine Journal 2003, vol.20, pp.149-155.

Raj, K., Baker, K., Brierley, S. and Murray, D. (2006) National emergency department overcrowding study tool is not useful in an Australian emergency department. Emergency Medicine Australasia (2006), vol.18, pp. 282–288.

Redelmeier, D.A., Molin, J. and Tibshirani, R.J. (1995) A randomised trial of compassionate care for the homeless in an emergency department. The Lancet 1995, vol.345, pp.1131-1134.

Redfern, R.O., Langlotz, C.P., Abbuhl, S.B., Polansky, M., Horii, S.C. and Kundel, H.L. (2002) The effect of PACS on the time required for technologists to produce radiographic images in the emergency department radiology suite. Journal of Digital Imaging 2002, vol.15, pp.153-160.

Reix, A. (2002) Etude de l'organisation des différents systèmes d'urgence dans six pays européens : La France, Le Royaume-Uni, La Belgique, La Suède, La Finlande et la Norvège. Thèse de doctorat en médecine de la Faculté de Médecine COCHIN PORT ROYAL, octobre 2002.

Richardson, D.B. (2006) Increase in patient mortality at 10 days associated with emergency department overcrowding. Medical Journal of Australia, 2006, vol. 184, pp.213-216.

Rizos, J. Anglin, P., Grava-Gubins, I. and Lazar, C. (1990) Walk in clinics: implications for family practice. Canadian Medical Association Journal 1990, vol. 143, pp. 740-45.

Roch, I., Lorant, V. and Closon, M.C. (2005) Le coût de l'urgence : comparaison des urgences hospitalières avec la garde de la médecine générale. Unité Socio-économie de la santé, Ecole de santé publique, Université catholique de Louvain, avril 2005.

Rosenblatt, R.A., Wright, G. E., Baldwin, L.M., Chan, L., Clitherow, P., Chen, F.M. and Hart, L.G. (2000) The Effect of the Doctor–Patient Relationship on Emergency Department Use Among the Elderly. American Journal of Public Health 2000, vol.90, pp.97-102.

Rossi, R. (1994) The role of the dispatch centre in preclinical emergency medicine. European Emergency Medicine 1994, vol.1, pp. 27-30.

Rouillard, A. (2001) Les permanencier(e)s auxiliaires de régulation médicale de SAMU (PARM).

Rougier, B. (1996) Enquête sur l'organisation de la réponse à l'urgence au cabinet médical réalisé en 1996 par l'UPML de la région Rhône-Alpes.

Rusan, M., Sende, J., Jacob,L., Atroun, K., Jabre,P., Margenet, A., Marty, J. and Combes, X. (2008) Les SMUR appliquent-ils les recommandations de la conférence d'experts de 2006 sur l'intubation difficile ?. Journal Européen des Urgences 2008, vol. 21, pp. A 57.

Ryan, J., Ghani, M., Stainforth, P., Bryant, G. and Edwards, S. (1996) Fast tracking' patients with a proximal femoral fracture. Journal of Accident and Emergency Medicine1996, vol. 13, pp.108-110.

Saint-Hilary, N. (2005) Le processus de prise en charge et la dynamique de flux aux urgences : Etat des lieux et propositions pour le service d'UPATOU du CH de Lannion-Trestel. Mémoire de l'Ecole Nationale de la Santé Publique 2005.

Salisbury, C. and Munro, J. (2002) Walk-in centres in primary care: a review of the international literature. British Journal of General Practice 2003, vol.53, pp.53-59.

Salisbury, C., Hollinghurst, S., Montgomery, A., Cooke, M., Munro, J., Sharp, D. and Chalder, M. (2007) The impact of co-located NHS walk-in centres on emergency departments. Emergency Medicine Journal 2007, vol.24, pp.265–69.

Samu de France, http://www.samu-de-France.com

Schraibman, I.G., Milne, A.A. and Royle, E.M. (2001) Home versus inpatient treatment for deep vein thrombosis. Cochrane Database of Systematic Reviews (2), CD003076.

Schull, M.J., Slaughter, P.M., Redelmeier, D.A. (2001) Urban emergency department overcrowding: Defining the problem and eliminating misconceptions. Canadian Journal of Emergency Medicine, vol.4, pp. 76-83.

Schull, M.J., Slaughter, P.M. and Redelmeier, D.A. (2002) Urban emergency department overcrowding: defining the problem and eliminating misconceptions. Canadian Journal of Emergency Medical Care 2002, vol.2, pp.76-83.

Schull, M.J., Morisson, L.J., Vermeulen, M. and Redelmeier, D.A. (2003) Emergency department overcrowding and ambulance transport delays for patients with chest pain. Canadian Journal of Emergency Medicine, vol.168, pp.277-283.

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) (2006) Réception et régulation des appels pour les urgences médicales en dehors de l'hôpital. http://www.urgences-serveur.fr/IMG/pdf/CE_regul-medicale_court.pdf.

Shum, C., Humphreys, A., Wheeler, D., Cochrane, M., Skoda, S. and Clement, S. (2000) Nurse management of patients with minor illnesses in general practice: Multicentre, randomised control trial. British Medical Journal 2000, vol. 320, pp.1038-1043.

Siddarthan, K., Jones, W.J. and Johnson, J.A. (1996) A priority queuing model to reduce waiting times in emergency care. International Journal of Health Care Quality Assurance 1996, vol. 9, pp.10-16.

Simon, H.K., McLario, D., Daily, R., Lanese, C., Castillo, J. and Wright, J. (1996) Fast tracking patients in an urban pediatric emergency department. American Journal of Emergency Medicine1996, vol.14, pp.242-244.

Sin, D.D. and Man, S.F. (2002) Low-dose inhaled corticosteroid therapy and risk of emergency department visits for asthma. Archives of Internal Medicine 2002, vol.162, pp.1591-1595.

Slovis, C. M., Carruth, T.B., Seitz, W.J., Thomas, C. M. and Elsea, W.R. (1985) A priority dispatch system for emergency medical services. Annals of Emergency Medicine 1985, vol.14, pp.1055-1060.

Smith, W.R., Culley, L., Plorde, M., Murray, J.A., Hearne, T., Goldberg, P. and Eisenberg M. (2001) Emergency medical services telephone referral program: an alternative approach to non-urgent 911 calls. Prehospital Emergency Care 2001, vol.5, pp. 174-80.

SOS Médecins, http://www.sosmedecins-france.fr/qui.asp

Spaite, D.W., Valenzuela, T.D., Meislin, H.W., Criss, E.A. and Hinsberg, P. (1993) Prospective validation of a new model for evaluating emergency medical services systems by in-field observation of specific time intervals in prehospital care. Annals of Emergency Medicine 1993, vol.22, pp. 683-645.

Squires, J.P. and Mason, S. (2004) Developing alternative ambulance response schemes: analysis of attitudes, barriers, and change. Emergency Medicine Journal 2004, vol.21, pp. 724-7.

Tazarourte, K., Imbernon, C., Fontaine, D. and Bertozzi, N. (2005) Le SAMU fait-il perdre du temps aux polytraumatisés ? Non. Médecine d'Urgence : Traumatismes graves, prise en charge des premières heures 2005, 2005, pp.23-29.

Trout, A., Magnusson, A.R. and Hedges, J.R. (2000) Patient satisfaction investigations and the emergency department. Academic Emergency Medicine 2000, vol.7, pp.695-709.

Trzeciak, S. and Rivers, E.P. (2003) Emergency department overcrowding in the United States: an emerging threat to patient safety and public health. Emergency Medicine Journal 2003, vol.20, pp.402-5.

Turner, V.F., Bentley, P.J., Hodgson, S.A., Collard, P.J., Drimatis, R., Rabune, C. and Wilson, A.J. (2002) Telephone triage in Western Australia. The Medical Journal of Autralia 2002, vol.176, pp. 100-03.

URCAM et URML (2006) Campagne de communication à destination du grand public sur le bon usage de la permanence des soins et de l'urgence en Rhône-Alpes. La santé observée en 2006.

USGAO: United States General Accounting Office (1993) Emergency departments: Unevenly affected by growth and change in patient use, January 1993.

Washington, D. L., Stevens, C. D., Shekelle, P. G., Henneman, P.L. and Brook, R. H (2002) Next-Day Care for Emergency Department Users with Non acute Condition, A Randomized Controlled Trial. Annals of internal Medicine 2002, vol.137, pp. 707-714.

Weibel, L., Gabrion, I., Aussedat, M. and Kreutz, G. (2003) Work-Related Stress in an Emergency Medical Dispatch Center. Annals of Emergency Medicine 2003, vol.41, pp.500-06.

Wang, T., Guniet, A. and Besombes, B. (2007) A sizing tool for allocation planning of hospital bed resources. 33rd conference on Operational Research Applied to Health Service (ORAHS'2007), July 15-20, 2007, Saint Etienne, France.

Wang, T., GUINET, A. and Besombes, B. (2008) Connaissance des disponibilités en lits d'aval au service des urgences et Apport d'un outil de planification des admissions par simulation. Journée STP du GDR Macs, le 14 Mars 2008, Roanne.

Yoon, P., Steiner, I. and Reinhardt, G. (2003) Analysis of factors influencing length of stay in the emergency department. Canadian Journal of Emergency Medicine, vol.5, pp. 155-161.

Analyse de l'organisation des urgences hospitalières : Propositions pour une amélioration de la partie amont et une maîtrise des flux de patients.

Résumé : L'engorgement des services des urgences est une question d'actualité. L'augmentation de la fréquentation de ces services par des cas non urgents surcharge ces centres de soins. Par conséquence, la qualité du service délivré aux patients se dégrade et les coûts des soins augmentent. Afin de résoudre ce problème, cette étude porte un intérêt particulier au réseau amont de prise en charge des urgences (pompiers, ambulances privées, médecin libéral, SAMU…). Il s'agit de savoir comment le dispositif actuel doit s'adapter afin de mieux répondre aux besoins des patients. Pour ce faire, le champ de l'étude s'est réparti en deux parties.
Une première analyse s'est focalisée notamment sur la régulation médicale au SAMU/Centre15, pivot du réseau amont de prise en charge des urgences et ciment des relations entres les différents acteurs des urgences hospitalières.
Une deuxième partie, à vision se situant à un niveau plus global cette fois, prend en compte la phase amont de la prise en charge des urgences dans sa totalité. Elle analyse la complexité du réseau et se centre sur deux éléments d'amélioration possibles, celui de l'introduction des Maisons Médicales de Garde et celui du renforcement de SOS Médecins.

Mots clefs : Réseau amont des services d'urgences, SAMU/Centre 15, Réseau de Petri, Maisons Médicales de Garde, SOS Médecins, Modélisation, qualité des soins.

Analysis of the medical emergencies' organisation: Propositions to improve the pre-hospital emergency care network and to control patients flew.

Abstract: Emergency Department (ED) overcrowding is a topical issue. The increasing attendance at such service by patients with non urgent problems resulted in surcharging the ED. Consequently, the quality of the delivered service is degraded and the care costs are on the increase. In order to solve this problem, a particular interest is taken in the pre-hospital emergency care network (firemen, private ambulances, General Practitioner, SAMU…). Our main purpose is to determine how the current system must adapt to better respond to patients health care needs. This study is divided into two parts:
A first analysis focuses on the processing of emergency calls into the SAMU/Centre 15 as it plays an important role in the management of patients flew through this network and guarantees better relations between different actors of this system.
A second one deals with the entire pre-hospital emergency care network. The complexity of this net is analysed and some alternatives are studied in order to improve the management of Emergency Department's patients: the establishment of « Maisons Médicales de Garde » and the strengthening of existing medical centres such as « SOS Médecins ».

Key words: Pre-hospital emergency care network, SAMU/Centre 15, Petri Nets, « Maisons Médicales de Garde », « SOS Médecins », Modelling, health care quality.