



CentraleSupélec

Projet INNOMED : coordination dans les urgences

Human System Integration 2024

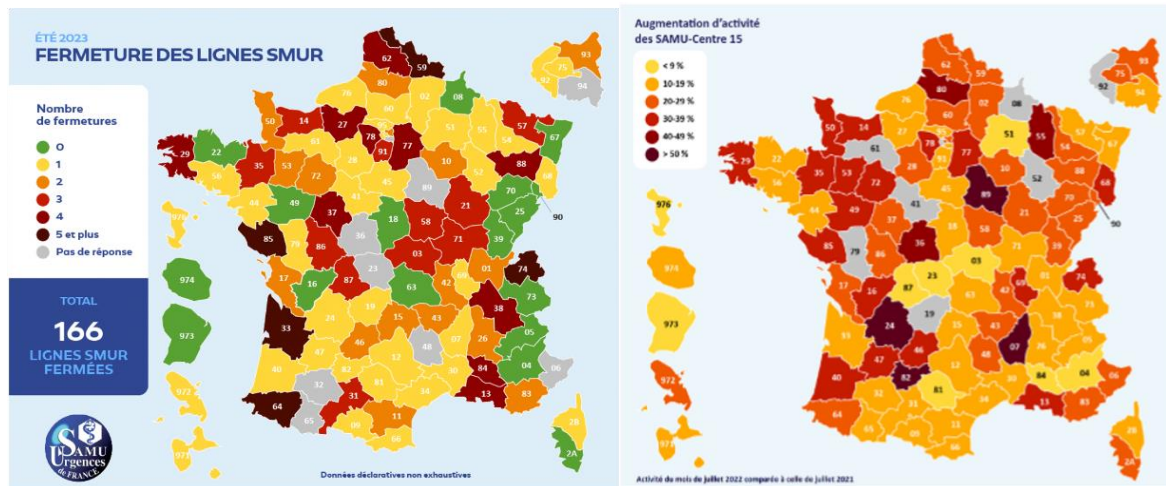
Elèves : Salomé Carville / Ryan Baazia / Erwan Gardies / Massimo Cervesato / Gabriel Baratte

Table des matières

1. Introduction : Contexte de l'étude.....	2
2. Analyse humain-système des urgences	2
3. Entretiens avec du personnel médical	3
4. Description et Analyse des principaux problèmes de coordination	4
5. Solutions pour améliorer la coordination des urgences	5
5.1 – Solution technique n°1 : Aide à la prise en charge	5
5.2 – Solution technique n°2 : Système d'information commun.....	6
5.3 – Solution organisationnelle : Décentralisation de la régulation pour davantage d'autonomie des sapeurs-pompiers.....	7
Conclusion.....	8

1. Introduction : Contexte de l'étude

Nous partons du constat qu'il existe un déficit en termes de moyen de communication sécurisé entre les différents services d'urgences et que 70% des SMUR ont été amenés à fermer au moins une de leur ligne au cours de l'été 2023. Malgré cela, on remarque que les visites et appels aux services d'urgence connaissent une hausse (surcharge) :



Il y a donc un réel besoin de renforcer la coordination entre les services du Samu, les pompiers et les hôpitaux.

2. Analyse humain-système des urgences

Lorsqu'une personne est confrontée à une urgence médicale, le processus qui mène de l'appel au SAMU à l'admission à l'hôpital est crucial pour garantir des soins rapides et efficaces. Voici comment se déroule ce processus dans le cas d'un appel au SAMU (quasiment similaire lors d'un appel au CODIS, le centre d'appel des sapeurs-pompiers, puisque le CODIS informe toujours le SAMU d'un appel d'urgence) :

1. **L'appel au SAMU** : Tout commence par un appel au SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente). L'assistant de régulation médicale (ARM) du SAMU recueille les informations essentielles telles que la nature de l'urgence, l'état du patient et sa localisation.
2. **Intervention du SAMU sur place** : Sur la base des informations recueillies lors de l'appel, une ou plusieurs équipes médicales sont envoyées sur place : ambulance publique ou privée, Véhicule de secours et d'aide aux victimes (VSAV) des sapeurs-pompiers ou un camion du Service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR). Ces équipes sont composées de professionnels de santé qualifiés, comprenant parfois un médecin et dans tous les cas des infirmiers spécialisés en réanimation. Leur mission première est d'évaluer l'état du patient, de lui prodiguer les premiers soins et de stabiliser son état dans la mesure du possible.
3. **Contact avec le régulateur du SAMU** : Sur place, les équipes peuvent contacter le médecin régulateur du SAMU. Ce professionnel de santé est chargé d'analyser la situation et de déterminer la meilleure destination pour le patient, en fonction d'un certain nombre de critères, tels que la gravité de l'état du patient, les ressources disponibles dans les hôpitaux proches, les spécialités médicales requises, etc.
4. **L'orientation vers l'hôpital approprié** : Une fois que le régulateur du SAMU a évalué la situation, il décide de l'hôpital vers lequel le patient doit être transporté.
5. **Soins hospitaliers** : À son arrivée à l'hôpital, qui est normalement prévenu, le patient est pris en charge par l'équipe médicale de l'établissement. Cette équipe reçoit un briefing sur l'état

du patient et les interventions déjà effectuées par les équipes envoyées sur le terrain avant de faire des examens complémentaires.

En résumé, le parcours du patient, de l'appel au SAMU (ou au CODIS) à l'admission à l'hôpital, nécessite une **coordination** étroite et efficace entre les différents acteurs du système de santé, afin d'assurer une prise en charge rapide et adaptée de l'urgence médicale.

3. Entretiens avec du personnel médical

Après avoir vu le fonctionnement général de la gestion des urgences d'un point de vue théorique, nous présentons ici les entretiens que nous avons menés avec trois personnels de santé qui occupent ou ont occupé des postes liés à la gestion des urgences pour obtenir une connaissance « pratique » du système des urgences. Pour ce faire, nous avons échangé avec trois personnels de santé différents (anonymisés ici) : a) **le personnel de santé A** est un **infirmier d'accueil à l'hôpital** (5 ans d'expérience) et un **infirmier sapeur-pompier** (2 ans d'expérience) ; b) **le personnel B** est un **ambulancier pour une société privée** (2 ans d'expérience) ; c) **le personnel C** est anesthésiste-réanimateur à l'hôpital (1 an d'expérience) mais **a déjà travaillé au SAMU** (pendant 6 mois).

Nous commençons par présenter notre échange avec **le personnel de santé A**. Celui-ci décrit tout d'abord un **problème structurel** au niveau de l'hôpital : manque de personnel au jour le jour (son service d'urgences doit normalement être composé de 13 infirmiers mais ils ne sont souvent que 11). Il se demande si cela n'est dû qu'à un manque de personnel ou bien aussi à une mauvaise gestion du planning par leurs supérieurs. De façon générale, il soulève des relations compliquées avec l'administration qui prend souvent de nouvelles décisions pour limiter les coûts en influant sur l'organisation de travail du personnel médical (suivi des tâches à effectuer, plannings...). Il note alors une fatigue émotionnelle et physique induite pour chaque infirmier par cette tension aux urgences. Vis-à-vis des liens avec le SAMU, il indique qu'il existe un **logiciel** permettant de savoir le nombre de patients arrivant par camions dans leur hôpital afin de prévoir leurs arrivées. **Néanmoins, par manque de temps et de personnel**, il avoue ne pas avoir la possibilité de l'exploiter au jour le jour. Il affirme également qu'un **manque général de médecins** se fait ressentir dans chaque service. Par exemple, il devrait y avoir un Médecin d'Accueil et d'Orientation (MAO) aux urgences l'épaulant. Or, il arrive souvent qu'il n'y en ait pas vraiment. Cela peut ralentir le processus de prise en charge du patient car le MAO a un pouvoir de décision plus important à l'accueil des urgences que l'infirmier (notamment refuser de traiter une personne car ses symptômes ne nécessitent pas une prise en charge aux urgences). Le personnel A se demande ainsi s'il ne faudrait pas **donner plus de responsabilité et d'autonomie à l'infirmier d'accueil** (comme au Canada et aux Etats-Unis) pour combler le déficit de médecin. Ce manque de médecins se fait également ressentir au SMUR et au SAMU. En effet, il y a moins de possibilités d'embarquer des médecins dans des camions, transformant de ce fait certains camions en « simples » ambulances devant se référer constamment à un médecin du SAMU ou à un médecin dédié à l'hôpital.

Etant lui-même infirmier sapeur-pompier, il nous a aussi décrit précisément les relations entre le SDIS et le SAMU en insistant sur le fait que **les pompiers n'ont que très peu d'autonomie dans la gestion des secours**. En effet, s'ils disposent bien d'un centre d'appel à eux (le CODIS) et s'ils sont bien les premiers à partir dans chaque situation d'urgence (le « départ réflexe » ou encore le « prompt secours »), ils dépendent majoritairement du SAMU dans la régulation et l'intervention médicale. Cela est dérangeant à plusieurs niveaux : a) les pompiers sont uniquement vus comme un premier secours, les empêchant légalement d'agir d'un point de vue médical (même quand cela pourrait sauver la vie du patient) ; b) les pompiers peuvent être placés en fin de file d'attente lors d'échange avec le SAMU (et donc ne pas recevoir les informations demandées) du simple fait qu'ils n'appartiennent pas au

corps médical. Cela fait en réalité état d'une concurrence entre services « similaires », vécue comme tension entre les « rouges » (les sapeurs-pompiers) et les « blancs » (les médecins et infirmiers). Le personnel A se demande ainsi s'il ne serait pas plus efficace de **décentraliser la régulation** en plaçant des médecins régulateurs chez les pompiers et de **créer une instance commune de partage d'information** au niveau de l'Agence Régionale de Santé pour fluidifier les prises de décision. D'autant plus que cela aurait déjà existé dans le passé sous une forme différente. Enfin, il soulève aussi l'idée de **donner plus de responsabilité et d'autonomie médicale aux pompiers**, l'autorisation récente pour les pompiers d'utiliser l'électrocardiogramme montrant la voie à suivre selon lui.

Ensuite, **le personnel B** nous a globalement confirmé le fonctionnement général du système des urgences **en soulignant la prédominance du SAMU sur leurs activités** : sa société travaille pour le SAMU qui est la seule instance de décision pour la régulation et la coordination générale des urgences. Une chose essentielle que relève le personnel B est le **moyen de communication utilisé avec le SAMU**. Auparavant, il s'agissait de communication de « vive voix par téléphone ». Or, aujourd'hui, il existe **une application mobile en lien avec le SAMU** qui leur permet de recevoir leurs ordres de mission et de renseigner les informations du patient afin que le SAMU puisse prendre sa décision. Néanmoins, cette application s'est avérée compliquée à prendre en main et pas forcément adaptée à toutes les missions. Par exemple, il était au départ impossible de rentrer une tension supérieure à 20 alors que cela peut arriver...

Enfin, **le personnel C** nous a également globalement confirmé le fonctionnement général du système des urgences **en réaffirmant la centralisation de l'information au niveau du SAMU** à chaque étape. Par exemple, c'est toujours au SAMU qu'il revient d'appeler les services d'urgences des hôpitaux à proximité du lieu où se déroulent l'opération d'urgence afin de prendre la décision d'emmener le patient. En fonction de la gravité des cas, cela peut prendre jusqu'à 20 minutes et les intervenants sont obligés d'attendre sur le terrain avec le patient. Si les communications entre le SAMU et les hôpitaux sont globalement efficaces aux yeux du personnel C, il note qu'il y a cependant parfois des problèmes et des pertes d'informations qui ralentissent le processus de prise en charge du patient... Le personnel C se demande alors si on ne gagnerait pas à **donner plus d'autonomie aux personnels envoyés sur le terrain** en leur permettant de contacter eux-mêmes les services d'urgences des hôpitaux, sans nécessairement passer par le SAMU, afin de fluidifier les prises de décision.

4. Description et Analyse des principaux problèmes de coordination

Les principaux problèmes de coordination au niveau de la gestion des urgences se structurent autour de plusieurs axes : celui de la gestion des services d'urgence sur le terrain, celui de la « régulation » des patients, celui de l'accueil des patients aux urgences, et celui du lien entre les personnels médicaux et l'administration hospitalière. Sont également ressortis de nos échanges avec des membres du personnel hospitalier et de secours des problèmes liés à l'organisation globale du système hospitalier (manque de personnel, enjeux financiers et de gestion).

Un point notable qui est ressorti dans nos entretiens est **l'enjeu de la régulation**, qui concerne le système de pilotage chargé d'aiguiller les équipes de prise en charge des patients sur le terrain. Le système est centralisé autour du SAMU, où des médecins régulateurs sont chargés de prendre les décisions de redirection vers les hôpitaux. Ce système a l'avantage de la centralisation pour coordonner toutes les équipes sur le terrain. Cependant, **cette centralisation implique aussi un engorgement** : il y a peu de médecins régulateurs, ce qui peut résulter en un temps d'attente long pour les équipes de terrains afin d'obtenir une instruction de régulation. De plus, cette centralisation

se fait au détriment de la fluidité de certaines interactions : les pompiers, qui disposent de leur propre centre de coordination (le CODIS) doivent quand même se référer à la régulation du SAMU pour rediriger leurs équipes de terrain. En résulte **une moindre autonomie** des équipes de pompiers, et **des délais plus longs de régulation** pour les équipes de pompiers que pour les équipes d'ambulanciers et des SMUR. Enfin, les échanges entre régulation et hôpitaux (pour connaître l'engorgement des hôpitaux) sont actuellement limités : les hôpitaux sont mal informés du nombre et de la gravité des cas qui sont dirigés par la régulation vers les hôpitaux.

Au niveau de l'accueil des urgences dans les hôpitaux, la question de **la bonne gestion des patients se pose** : le manque de Médecin d'Accueil et d'Orientation (MAO) empêche de bien faire le tri des patients à l'accueil. Globalement, le manque d'effectif conduit à un épuisement des agents des urgences, une hausse des arrêts maladie des personnels, ce qui empire la situation. Aussi, un certain nombre d'actes médicaux relativement simples doivent être supervisés par des médecins, alors que le nombre de médecin est faible. **Un engorgement se produit aussi à ce niveau-là**. Certains actes pourraient être **effectués par des infirmiers**, qui sont plus nombreux, sous condition de formation de ces infirmiers. Sur le « terrain », dans les ambulances des SMUR et des pompiers, l'absence de médecins au sein des véhicules vient renforcer cet engorgement des urgences. **Les pompiers**, plus nombreux, pourraient également **gagner en autonomie** au niveau des prestations médicales apportées pour combler le déficit en médecins sur le terrain.

Enfin, les liens avec l'administration de l'hôpital et les personnels médicaux des urgences pose un certain nombre de problèmes. A l'accueil des urgences dans les hôpitaux, on peut constater un manque de communication entre l'administration et le personnel médical : par exemple, à propos des raisons de certaines décisions administratives affectant l'organisation du service médical, ou encore sur la gestion des plannings des personnels médicaux. Tous ces enjeux sont encadrés dans un problème global plus large ressenti par le personnel médical : celui des restrictions budgétaires qui limitent les effectifs de personnel et le pilotage des effectifs par des indicateurs chiffrés qui peuvent ne pas être alignés avec les enjeux de gestions « humaine » des patients.

Nous avons choisi de traiter principalement les enjeux de coordination sur lesquels une action est envisageable à l'échelle de ce projet : **la coordination de la régulation, des urgences et des personnels des pompiers, des SAMU et des SMUR.**

5. Solutions pour améliorer la coordination des urgences

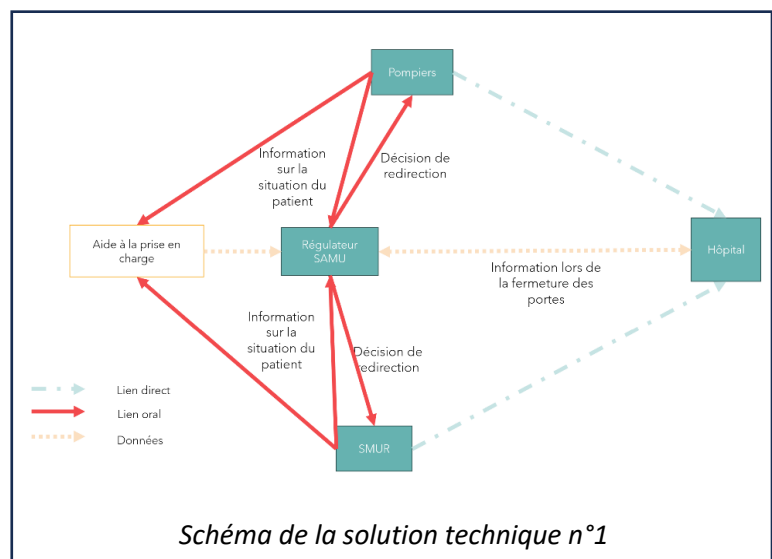
Nous allons proposer **trois types de solution** afin d'améliorer le système de coordination des urgences. Une **première solution technique** vise à aider le régulateur (SAMU) dans **la réception des appels** de terrain de la part des pompiers / SMUR. Une **seconde solution technique** permet **d'améliorer la coordination** entre le régulateur (SAMU), les pompiers et SMUR, et les hôpitaux, notamment sur la question de la redirection des urgences vers les hôpitaux. Enfin, une **solution organisationnelle**, en complément de la seconde solution technique, permet de décentraliser la régulation des urgences et de l'améliorer **en donnant plus d'autonomie** aux pompiers.

5.1 – Solution technique n°1 : Aide à la prise en charge

Notre première solution vient du **constat** qu'il existe une forte surcharge des services de régulation du SAMU lorsque les équipes de terrain (pompiers et SMUR) les appelle au cours de leurs opérations. Les équipes de terrain passent en effet plusieurs minutes à attendre dans la file d'attente de l'appel, sans pouvoir communiquer d'information, et quel que soit le niveau de gravité de l'affection qui touche la personne prise en charge, ce qui peut faire courir un risque à cette dernière.

Le **service d'aide à la prise en charge** consiste à permettre, dès l'instant où le service d'urgence médicale contacte le SAMU, et avant d'être pris en charge par un régulateur humain, de permettre au service d'urgence médicale de préciser à l'oral toutes les informations nécessaires qui lui auraient été demandées par le régulateur, en répondant aux questions préenregistrées d'une boîte vocale. Aussitôt prononcées, les paroles du service d'urgence médicale sont transcrites par un logiciel de transcription, et préanalysées, notamment pour identifier le type d'urgence. Ainsi, à l'instant où le service d'urgence médicale est enfin pris en charge par un régulateur humain, qui va être le seul à prendre la décision de la direction, le régulateur a déjà sous les yeux les informations dont il a besoin pour prendre la décision. Son rôle consiste alors à confirmer avec le service d'urgence médicale la nature du besoin, et de l'informer de l'hôpital où le patient sera pris en charge. De plus, le système de préanalyse peut identifier un cas d'urgence absolue, et raccourcir le temps d'attente pour le service d'urgence médicale concerné en le priorisant face à d'autres appels.

Le principale avantage de notre solution est de ne pas changer la pratique des services d'urgence médicale : tout se passe en vocal comme c'était le cas avant, il n'y a pas besoin d'avoir une application et de renseigner quoi que ce soit manuellement. Le second avantage est qu'il permet de réduire la charge du SAMU, en concentrant sa fonction sur la confirmation d'informations et la prise de décision, diminuant le temps d'attente pour les services d'urgence sur le terrain. Il ne faut en revanche surtout pas que le système soit accompagné d'une baisse d'effectif dans le SAMU, ce qui se traduirait par un travail trop intense pour être de bonne qualité et sain pour les régulateurs. L'objectif dans la mise en place de ce service doit être à chaque instant d'assister réellement le travail du SAMU, et de ne pas le remplacer ou de ne pas l'intensifier.



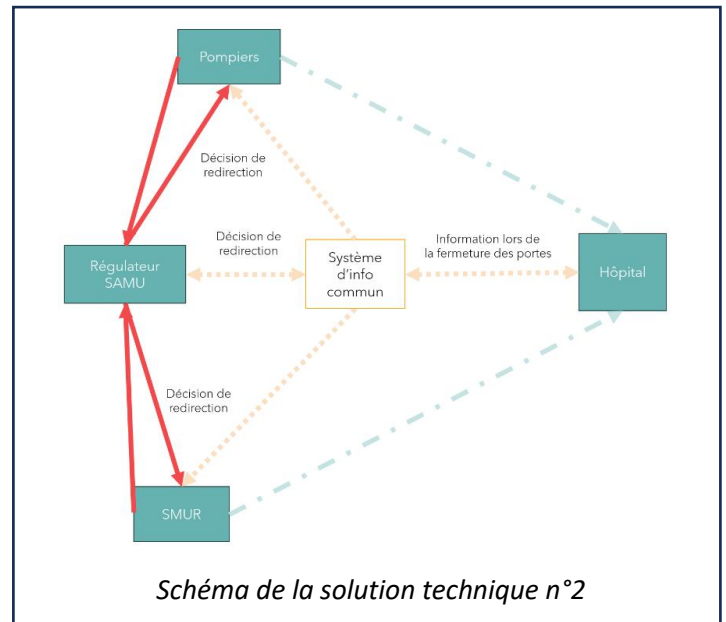
<p>1. Appel du SAMU par le service d'urgence médicale déployé sur le terrain.</p>	<p>2. Attente de la réponse du régulateur humain.</p> <p>En parallèle : réponse à des questions préenregistrées.</p>	<p>3. Prise en charge par le régulateur humain (plus ou moins rapide) : vérification des informations essentielles + décision de la redirection</p>
---	---	---

5.2 – Solution technique n°2 : Système d'information commun

Notre deuxième solution vient du **constat** que les informations échangées entre régulateur et hôpital sont très limitées et binaires (fermeture ou non de l'hôpital), alors que la bonne gestion de la régulation et de l'accueil des urgences hospitalières nécessiterait : 1) pour la régulation au SAMU : de l'information sur la charge des hôpitaux ; 2) pour le service d'accueil à l'hôpital : de l'information sur le nombre de patients en route vers l'hôpital et sur le type de prise en charge nécessaire.

Ainsi notre solution technique vise à offrir un système simple de communication entre ces deux acteurs. Le système permettrait au régulateur de transmettre en direct l'information sur la redirection d'un service d'urgence médicale vers un hôpital donné ainsi que l'information sur le type de prise en charge nécessaire, permettant à l'hôpital d'anticiper. Vis-à-vis de cette information sur le type de prise en charge, on peut également envisager une combinaison avec la solution technique n°1, permettant au SAMU de transmettre directement le verbatim de la situation considérée, sans avoir à rédiger quoi que ce soit de plus. En effet, en discutant avec du personnel médical, nous avons compris que ce genre de système avait été envisagé, mais pas utilisé du fait de la complexité qu'il rajoutait dans le processus du personnel. Inversement, le système permet à l'hôpital d'informer en direct sur son niveau de charge, et d'indiquer clairement lorsqu'il décide de fermer temporairement ses portes à de nouvelles arrivées. Enfin, le système peut également être accessible au service d'urgence médicale, sur le chemin de l'hôpital, pour suivre les informations communiquées, et continuer la communication avec l'hôpital qui va accueillir son patient.

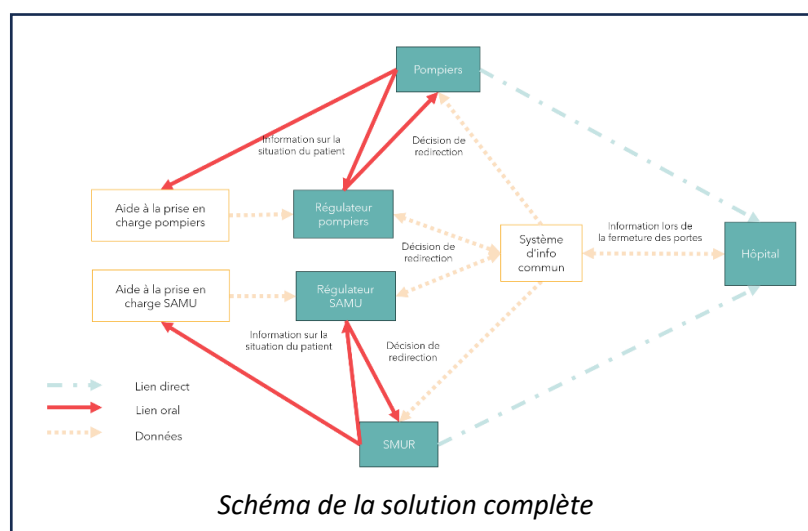
Ce système d'information va être essentiel pour favoriser l'**autonomisation** des différents acteurs du système, tout en permettant leur **coordination**.



5.3 – Solution organisationnelle : Décentralisation de la régulation pour davantage d'autonomie des sapeurs-pompiers

Notre dernière solution vient également d'un **constat** issu de nos échanges avec le personnel médical. En effet, il existe aujourd'hui un goulot d'étranglement au niveau de la régulation. En effet, celle-ci reçoit les appels à la fois du SMUR et des pompiers, et est l'unique entité en capacité de prendre des décisions de redirection vers un hôpital. Cependant, il y a eu une époque où il y avait deux régulateurs : un régulateur SAMU pour les SMUR, et un régulateur SDIS pour les pompiers. Or, le système semblait, des échanges qu'on a eus avec les personnels de santé, mieux fonctionner auparavant qu'aujourd'hui. D'autant plus qu'il existe aujourd'hui des frictions entre le personnel médical et les pompiers.

Notre **solution organisationnelle** consiste à rediviser la régulation en deux ensembles séparés, l'un géré par le SAMU et l'autre géré par les pompiers eux-mêmes, et donc de donner **davantage de responsabilité et d'autonomie** aux pompiers pour gérer leur propre flotte. Cela permet de régler le problème du goulot d'étranglement au niveau de la régulation. Cependant, la mise en place d'un tel système rajoute des complexités en matière de gestion car aucun des deux régulateurs n'aura la vision complète sur la



situation. Nous préconisons donc de combiner cette solution avec la solution technique n°2, et, par suite, la solution technique n°1, afin **de faciliter la coordination et l'échange d'informations** entre les différents acteurs rendus plus autonomes.

Comme pour la solution technique n°1, il ne faut surtout pas utiliser cette méthode pour diminuer les effectifs du côté du SAMU, même si les effectifs de régulation augmentent du côté des pompiers. En effet, le but est de diminuer le temps de prise en charge des services d'urgence médicale par le régulateur, et de diminuer la charge de travail pour chaque régulateur.

Conclusion

Par notre analyse du fonctionnement général du système des urgences en France et par les entretiens menés, nous pensons qu'il est nécessaire de **faciliter la coordination** et de **fluidifier les liens** entre les services de régulation et les services d'urgence à l'hôpital afin d'assurer une prise en charge rapide et adaptée des patients.

C'est ce que permet ainsi **nos deux solutions techniques** : 1) un service d'aide à la prise en charge entre les équipes de terrain et le SAMU ; 2) un système d'information commun entre les équipes de terrain, le SAMU et les services d'urgences des hôpitaux. Nous pensons également qu'une **solution organisationnelle** permettrait de limiter l'effet « goulot d'étranglement » au niveau du centre de régulation du SAMU : décentraliser la régulation aujourd'hui effectuée par le SAMU pour **donner plus d'autonomie aux sapeurs-pompiers**. Une telle solution rendrait **le système plus résilient**, à condition de l'associer à notre solution technique 2 (et dans une moindre mesure à notre solution technique 1) afin d'assurer une **bonne coordination** des équipes de terrain, des centres de régulation (SDIS et SAMU) et des hôpitaux.

Il est à noter néanmoins que certains enjeux n'ont pas été pris en compte dans cette étude mais ont une importance cruciale au niveau structurel du système de santé français aujourd'hui : 1) **l'organisation interne de l'hôpital** (notamment liens administration/personnels médicaux) ; 2) **les enjeux au niveau macro** (financement, manque de médecins...).