



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2018

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Etude descriptive des motifs et des caractéristiques des déclenchements des infirmiers sapeurs-pompiers dans le Pas-de-Calais du 01 au 30 Novembre 2017**

Présentée et soutenue publiquement le 26 septembre 2018 à 16h00  
au Pôle Formation

**Par Marion Sales**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Eric WIEL**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Raphael FAVORY**

**Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur Koffi KOMLANVI**

**Co-Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur Enayet EDUN**

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



## SOMMAIRE

Remerciements.....	6
Liste des Abréviations et Acronymes.....	12
Résumé.....	13
I. Introduction.....	14
II. Généralités.....	16
1- Organisation du secours et des soins d'urgences aux personnes en France.....	16
2- L'infirmier sapeur-pompier.....	17
3- Contexte et justification de l'étude.....	19
III. Matériel et Méthode.....	21
1- Type et période de l'étude.....	21
2- Cadre de l'étude.....	21
2-1. La région du Pas-de-Calais.....	21
2-2. Le SAMU 62.....	21
2-3. Le SSSM du SDIS 62.....	24
3- Population de l'étude.....	27
3-1. Critères d'inclusion.....	27
3-2. Critères d'exclusion.....	27
4- Recueil des données.....	27
5- Analyses statistiques.....	28
6- Confidentialité, aspects éthiques et réglementaires.....	29
IV. Résultats.....	30
1- Caractéristiques sociodémographiques.....	30
2- Caractéristiques générales des déclenchements.....	31
2-1. Origines des déclenchements.....	31
2-2. Motifs des déclenchements.....	32
2-3. Horaires et localisations des interventions.....	34
2-4. Critères de gravité CCMU.....	35
2-5. Caractéristiques de l'engagement des VLSSSM.....	35
2-6. Caractéristiques de l'engagement du SMUR.....	36
2-7. Prise en charge lors des interventions des ISP.....	38
2-7-1. Bilan ISP.....	38
2-7-2. Réalisation d'un ECG.....	38

2-7-3. PISU.....	39
2-7-3-1. Application des PISU.....	39
2-7-3-2. Type de PISU.....	40
2-7-3-3. PISU « Antalgie ».....	40
2-7-4. Données de fin d'intervention.....	41
3. Comparaison lors d'un déclenchement par le CTA-CODIS ou le CRRA-SAMU..	42
3-1. Motifs des déclenchements.....	44
3-2. Critères de gravité CCMU.....	45
3-3. Caractéristiques de l'engagement des VLSSSM.....	46
3-4. Caractéristiques de l'engagement du SMUR.....	46
3-5. Prise en charge lors des interventions des ISP.....	46
3-5-1. Bilan ISP.....	46
3-5-2. Réalisation d'un ECG.....	47
3-5-3. PISU.....	47
3-5-4. Données de fin d'intervention.....	48
V. Discussion.....	50
1- Caractéristiques sociodémographiques.....	50
2- Caractéristiques générales des déclenchements.....	50
2-1. Motifs des déclenchements .....	50
2-2. Origines des déclenchements.....	52
2-3. Horaires et distance.....	52
2-4. Critères de gravité CCMU.....	52
2-5. Caractéristiques de l'engagement des VLSSSM.....	53
2-5.1. Moment d'engagement.....	53
2-5-2. Désengagement des VLSSSM et indisponibilité des SMUR.....	54
2-6. Caractéristiques de l'engagement du SMUR.....	54
3. Description des interventions des ISP.....	55
3-1. Bilan ISP.....	55
3-2. PISU.....	55
3-2-1. Application des PISU.....	55
3-2-2. Moment d'application d'un PISU.....	55
3-2-3. Type de PISU.....	56
3-2-4. Protocole « Antalgie ».....	56
3-2-5. Protocole « Douleur thoracique non traumatique de l'adulte ».....	56

3-2-6. Protocole « Hypoglycémie ».....	56
3.3. Données de fin d'intervention.....	57
4- Limites de l'études.....	57
4-1. Méthodologie.....	57
4-2. Biais.....	57
4-2-1. Biais de sélection.....	57
4-2-2. Biais de recueil.....	58
VI. Conclusion.....	59
VII. Bibliographie.....	60
VIII. Annexes.....	63

## REMERCIEMENTS

**A mon maître, juge et président de jury,**

**Monsieur le Professeur Eric WIEL,**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Anesthésiste – Réanimateur et Urgentiste

Chef de Pôle Adjoint

Coordinateur de la Clinique et Chef de service des Urgences Adultes

Responsable de l'Unité Commune de Recherche

Pôle de l'Urgence – SAMU du Nord, CHRU Lille

Coordinateur régional du DESC de médecine d'Urgence, Nord-Pas-De-Calais,  
Faculté de médecine de Lille

Coordinateur Médical National du Registre Electronique des Arrêts Cardiaques –  
Réac

Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Lille

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et de juger mon travail. Veuillez trouver l'expression de mes plus sincères remerciements et de ma profonde estime

**A mon maître et juge,**

**Monsieur le Professeur Raphaël FAVORY**

Professeur des Universités de Thérapeutique - Praticien Hospitalier

Anesthésiste - Réanimateur

Responsable médical de l'unité A du Pôle de Réanimation – Hôpital Roger Salengro  
– CHRU Lille

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Veuillez trouver l'expression de mon plus profond respect.

**A mon juge,**

**Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD**

Maître de Conférence des Universités – Praticien Hospitalier

Anesthésie-Réanimation Jeanne de Flandres

Centre d'étude et de recherche en informatique médicale EA2694

Clinique de santé publique, service méthodo-statistique, gestion des données,  
archive, Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Lille

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Veuillez trouver l'expression de mon plus profond respect.

**A mon juge et co-directeur de thèse,**

**Monsieur le Docteur Enayet Edun**

Praticien Hospitalier

Pôle de l'Urgence-SAMU 62

Chef de service du Service d'Accueil des Urgences

Centre Hospitalier d'Arras.

Je te remercie d'avoir accepté de m'accompagner dans mon travail de thèse avec toute la rigueur et le dynamisme qui te caractérise.

Merci de m'avoir permis d'intégrer l'équipe du Centre Hospitalier d'Arras.

**A mon juge et directeur de thèse,**

**Monsieur le Docteur Koffi Komlanvi**

Praticien hospitalier

Pôle de L'Urgence-SAMU 62

Centre Hospitalier d'Arras

Je te remercie d'avoir accepté de diriger ma thèse et de m'avoir guidé dans ce travail avec beaucoup de patience et bienveillance.

A Thomas, mon fiancé, c'est une chance de grandir à tes côtés. Merci de m'accompagner dans tous ces moments de vie. J'ai hâte de construire d'autres projets avec toi.

A mes parents, je vous remercie de votre aide précieuse dans mes études de médecine. Merci pour votre soutien et amour inconditionnel.

A mes petites sœurs, Amélie et Justine, merci de m'avoir supporté pendant mes études de médecine qui se finissent enfin. Je suis fière des jeunes femmes que vous êtes.

A mes grand-parents, merci pour votre tendresse et soutien. Mes vacances chez vous sont des souvenirs précieux.

A ma future belle-famille, je vous remercie de m'avoir accueillie dans votre famille avec tant de bienveillance et d'être là aujourd'hui.

A l'ensemble de l'équipe d'Arras, je vous remercie d'avoir confirmé ma vocation d'urgentiste et de m'intégrer dans votre équipe en Novembre.

A l'ensemble de mes stages, je vous remercie de la formation de qualité que j'ai reçue.

A mes futures collègues, Lindsay, Pauline et tous les autres, vivement que nous travaillions ensemble.

A ma bande de copains de Dunkerque : Delphine, Sarah, Caroline, Amalia, Julie, Justine, Sofia, Jean-Baptiste, Félicien, Erol, Benjamin, Maxime, Mickael, PAF... Merci pour tous ces bons moments passés ensemble. J'ai hâte dans vivre d'autres avec vous.

A Juliette et Lucie, merci pour nos petits dîners de filles.

A mes amies de lycée, même après ces longues années, la complicité est toujours présente.

Aux copains Lyonnais, c'est toujours un plaisir de passer du temps avec vous en Bretagne et bientôt à Paris.

## LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES

AMU	Aide Médicale Urgente
ARM	Assistant de Régulation Médicale
CCMU	Classification Clinique des Malades des Urgences
CODIS	Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours
CRAL	Centre de Régulation des Appels Libéraux
CRRA	Centre de Réception et de Régulation des Appels
CTA	Centre de Traitement des Appels
ECG	Electrocardiogramme
IGA	Inspection Générale de l'Administration
IGAS	Inspection Générale des Affaires Sociales
ISP	Infirmier Sapeur-Pompier
MSP	Médecin Sapeur-Pompier
PISU	Protocole Infirmiers de Soins d'Urgence
SAMU	Service d'Aide Médicale Urgente
SDRAC	Schémas Départementaux d'Analyse et de Couverture des Risques
SFMU	Société Française de Médecine d'Urgence
SIS	Service d'Incendie et de Secours
SISD	Service d'Incendie et de Secours Départemental
SMUR	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
SSSM	Service de Santé et Secours Médical
SROS	Schémas Régionaux d'Organisation Sanitaire
VLSSSM	Véhicule Léger du Service de Santé et Secours Médical
VRM	Véhicule Radio-Médicalisé
VSAV	Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

## RESUME

**Titre :** Etude descriptive des motifs et des caractéristiques des déclenchements des infirmiers sapeurs-pompiers dans le Pas-de-Calais du 01 au 30 Novembre 2017.

**Introduction :** Les Infirmiers Sapeurs-Pompiers (ISP) interviennent dans les Véhicules Légers de Santé et de Secours Médical (VLSSSM). Leurs interventions sont encadrées par des protocoles infirmiers de soins d'urgence (PISU). L'objectif de l'étude était de décrire les motifs et les caractéristiques de déclenchements des ISP. Les caractéristiques de prise en charge par les ISP étaient étudiées secondairement.

**Méthode :** Notre avons réalisé une étude transversale descriptive, monocentrique, prospective, du 01/11/2017 au 30/11/2017, au SAMU 62 au sein du Centre Hospitalier d'Arras. Les données étaient recueillies à partir de questionnaires remplis par les assistants de régulation médicale et les médecins régulateurs.

**Résultats :** Les ISP étaient envoyés dans le cadre de motifs d'appels d'origine médicale par le CTA (60,5%) et le CRRA (80,1%). Les principaux motifs de déclenchement des VLSSSM étaient la dyspnée (17,7%), l'altération de la conscience (13,9%) et les accidents de la voie publique (11,9%). Le CTA déclenchait les VLSSSM dans le cadre d'une dyspnée (17,5%), d'une altération de la conscience (17%) et d'un accident de la voie publique (16,1%). Le CRRA envoyait des VLSSSM dans le cadre de certaines douleurs thoraciques (26,7%). Les interventions des ISP sont déclenchées dans 69,1 % des cas par le CTA-CODIS. Les ISP étaient le plus souvent déclenchés dans le cadre d'intervention de gravité CCMU 2 (44,2%) et CCMU 3 (23,4%). Les ISP étaient dans 82,9 % des cas déclenchés d'emblée, avant une régulation médicale. Seulement 29,4% des interventions par les ISP bénéficiaient d'un transport final paramédicalisé.

**Conclusion :** Les ISP sont un nouveau maillon de l'aide médicale urgente dont les principaux motifs de déclenchement sont la dyspnée, l'altération de la conscience et les accidents de la voie publique. Les caractéristiques de déclenchements nécessitent d'être précisées afin d'éviter le cumul de moyen et d'adapter au mieux la réponse à la demande d'aide médicale urgente.

## I. INTRODUCTION

Les Infirmiers Sapeurs-Pompiers (ISP) appartiennent à l'effectif du Service de Santé et de Secours Médical (SSSM) au sein du Service d'Incendie et de Secours (SIS) [1]

Dans ce cadre, ils interviennent aux missions de secours d'urgence dans des Véhicules Légers du Service de Santé et de Secours Médical (VLSSSM). [2] [3]

Des Protocoles Infirmiers de Soins d'Urgence (PISU) ont été définis au niveau national afin d'encadrer leurs interventions. [4]

Ils peuvent être mobilisés à la demande du Centre de Traitement des Appels du Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS) ou du Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) au sein du Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) selon leur disponibilité territoriale et organisationnelle. [5]

Le référentiel commun de l'organisation du secours à personne et de l'aide médicale d'urgence du 25 juin 2008, qui définit les missions et l'organisation du SAMU et du SIS participant à l'aide médicale urgente [6] met en avant le rôle des ISP et des PISU tout en rappelant que « en aucun cas l'activité des infirmiers ne se substitue à celle des médecins » et qu'il ne doit pas être envoyé sur une « urgence inopinée », qui ne relève pas de ses missions.

L'inspection générale de l'administration (IGA) et de l'inspection générale des affaires sociales (IGAS) de Juin 2014 [7] ont remis un rapport commun qui met en évidence des dysfonctionnements dans l'application du référentiel commun et des désaccords sur la place de l'ISP. Le SAMU est dans une démarche d'aide médicale urgente avec la notion de « juste soin » et de valorisation de la régulation médicale. Le SIS met en avant la notion de « porter secours » avec l'intérêt de départ-réflexe dans le cadre d'une réponse formalisée et standardisée. Il existe des désaccords majeurs sur le champ d'action des ISP et leur articulation avec le médecin régulateur au sein des deux structures.

Dans le Pas-de-Calais, les VLSSSM sont disponibles depuis 1999 avec initialement 3 PISU décrits en 2002. On compte actuellement 9 VLSSSM sur le département et 23 PISU sont édités au sein du SSSM 62.

Aucune étude n'a été réalisée pour décrire les caractéristiques du déclenchement et de l'activité des VLSSSM dans le Pas-de-Calais.

Notre étude a pour objectif principal de décrire les motifs et caractéristiques des déclenchements des VLSSSM dans le Pas-de-Calais. Dans un second temps, nous analyserons les données de prise en charge des interventions par les ISP et effectuerons une comparaison des caractéristiques du déclenchement et de la prise en charge des ISP selon l'origine du déclenchement.

## II. GENERALITES

### 1. Organisation du secours et des soins d'urgences aux personnes en France :

Depuis la loi du 3 mai 1996 relative aux services d'incendie et de secours [8], chaque Service Départemental de Secours et d'Incendie (SDIS) comprend son Service de Santé et de Secours Médical (SSSM).

Les missions du SSSM sont définies par l'article R1424-24 du Code Général des Collectivités Territoriales ainsi: [2] [9] [10] [11]

- « 1- La surveillance de la condition physique des sapeurs-pompiers ;
- 2 - L'exercice de la médecine professionnelle et d'aptitude des sapeurs-pompiers professionnels et de la médecine d'aptitude des sapeurs-pompiers volontaires, dans les conditions prévues à l'article R. 1424-28 ;
- 3 - Le conseil en matière de médecine préventive, d'hygiène et de sécurité, notamment auprès du comité d'hygiène et de sécurité ;
- 4 - Le soutien sanitaire des interventions des services d'incendie et de secours et les soins d'urgence aux sapeurs-pompiers ;
- 5 - La participation à la formation des sapeurs-pompiers au secours à personnes ;
- 6 - La surveillance de l'état de l'équipement médico-secouriste du service.

En outre, le service de santé et de secours médical participe :

- 1 - Aux missions de secours d'urgence définies par l'article L. 1424-2 et par l'article 2 de la loi n° 86-11 du 6 janvier 1986 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires ;
- 2 - Aux opérations effectuées par les services d'incendie et de secours impliquant des animaux ou concernant les chaînes alimentaires ;
- 3 - Aux missions de prévision, de prévention et aux interventions des services d'incendie et de secours, dans les domaines des risques naturels et technologiques, notamment lorsque la présence de certaines matières peut présenter des risques pour les personnes, les biens ou l'environnement. »

En parallèle, selon l'article R. 6311-2 du Code de Santé Publique [12], le SAMU a pour missions principales :

- D'assurer une écoute médicale permanente,
- De répondre à la demande d'aide médicale urgente de manière la plus adaptée et dans les meilleurs délais,
- D'organiser les moyens d'hospitalisation de manière adaptée selon leurs disponibilités,
- D'assurer de l'admission dans une structure adaptée.

La régulation médicale permet d'avoir une réponse adaptée à l'appel grâce à l'expertise du médecin régulateur.

Selon l'article L6311-1 du code de santé publique [13], le SAMU et SIS travaillent en coordination et assurent la réponse la plus adaptée avec, si nécessaire, une mise en œuvre conjointe de moyens médicaux et de sauvetage.

Le CTA peut procéder à des engagements de type « départ réflexe » dans trois situations :

- La détresse vitale lors de l'appel,
- Les interventions sur la voie publique ou dans les lieux publics,
- Certaines circonstances de l'urgence.

L'opérateur du CTA transfère secondairement l'appel au CRRA afin que l'appel puisse bénéficier d'une régulation médicale.

De même, l'Assistant de Régulation Médicale (ARM) peut demander au CTA l'engagement de moyen du SIS devant une personne en détresse avant de transmettre l'appel au médecin régulateur qui détermine la nécessité d'une médicalisation.

## 2. L'infirmier sapeur-pompier :

Les statistiques du SIS de 2017 montrent un effectif de 6 922 infirmiers sur l'ensemble de la France. [1]

Le statut de l'infirmier sapeur-pompier (ISP) est défini pour la première en fois en 1996. [8] [14]

Les ISP appartiennent à l'effectif du SSSM de chaque SISD [15] (9) et travaillent sous la direction du médecin-chef du SSSM. Ils sont soit professionnels [16] soit volontaires [6].

Leur domaine d'action est encadré par les articles R.4311-11 [17] et R.4312-1 [14] relatifs à l'exercice de la profession d'infirmier.

La formation est assurée par chaque SSSM, sous la responsabilité du médecin-chef, au niveau théorique et pratique afin d'assurer l'application des protocoles. [18] [19] [20]

Les lieux d'implantation des ISP ont été définis en fonction du Schéma Régional d'Organisation des Soins (SROS) et du Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques (SDACR) et plus récemment remplacé par le Schéma Régional de Santé (SRS) afin d'harmoniser la prise en charge sur le territoire. [21]

Ils peuvent être mobilisés à la demande du CTA ou du SAMU selon leur disponibilité territoriale et organisationnelle. [5]

Le CTA envoie les ISP dans le cadre de départ-réflexe des moyens du SIS. [6] Leurs indications ont été redéfinies sous forme d'« arbre décisionnel » afin d'optimiser leur engagement. [22] Il peut également déclencher un VLSSSM en renfort d'un Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes (VSAV) à la demande du chef d'agrès quand la situation nécessite des compétences autres que secouristes. Chaque intervention ISP déclenché par le CTA doit être notifiée auprès du CRRA.

Le CRRA envoie également les ISP dans le cadre de l'AMU.

L'engagement d'un ISP ne doit pas retarder le transport d'un patient vers une structure adaptée si le médecin régulateur le juge nécessaire lors du bilan du chef d'agrée du VSAV.

Les ISP participent à l'ensemble des missions du SSSM, notamment de secours d'urgence. [2] [3]

Lors de leur intervention dans le cadre des secours et des soins d'urgence, Il est prévu dans l'article R.4311-14 du code de la santé publique [17] : « En l'absence d'un médecin, l'infirmier ou l'infirmière est habilité(e), après avoir reconnu une situation

comme relevant de l'urgence ou de la détresse psychologique, à mettre en œuvre des protocoles de soins d'urgence préalablement écrits datés et signés par le médecin responsable. Dans ce cas, l'infirmier ou l'infirmière accomplit les actes conservatoires nécessaires jusqu'à l'intervention d'un médecin. Ces actes doivent obligatoirement faire l'objet, de sa part, d'un compte rendu écrit, daté, signé, remis au médecin et annexé au dossier du patient »

Dans ce cadre, des Protocoles Infirmiers de Situations d'Urgence (PISU) ont été mis en place et actualisés par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) en 2017 [4] Ils correspondent aux situations d'urgence dans lesquelles l'intérêt de la victime nécessite une action précoce par l'ISP en attendant un renfort médical. Il faut noter que les PISU ne sont pas uniformisés au niveau national et que chaque SIDS édite ses protocoles départementaux.

Néanmoins, ils persistent des situations d'«urgence inopinée » où l'ISP est envoyé dans le cadre de départ réflexe du CTA. L'urgence, comme définie dans l'article R.4311-14 du Code de la santé publique [17], permet à l'ISP d'agir en dehors d'un protocole : « En cas d'urgence et en dehors de la mise en œuvre du protocole l'infirmier ou l'infirmière décide des gestes à pratiquer en attendant que puisse intervenir un médecin. Il prend toutes mesures, en son pouvoir, afin de diriger la personne vers la structure de soins la plus appropriée à son état. ».

L'ISP doit tenir informé le plus rapidement le médecin régulateur pour que ce dernier décide ensuite de la suite de la prise. Dans le cadre de l'application d'un PISU, l'ISP est placé sous la responsabilité du médecin-chef du SIS puis lorsque le médecin régulateur est prévenu sous la responsabilité de celui-ci dans le cadre d'une prescription médicale [23].

### 3. Contexte et justification de l'étude :

Le référentiel commun de l'organisation du secours à personne et de l'aide médicale d'urgence du 25 juin 2008 définit les missions et l'organisation du SAMU et du SIS participant à l'aide médicale urgente [6]. Il met en avant le rôle des ISP et des PISU tout en rappelant que « en aucun cas l'activité des infirmiers ne se

substitue à celle des médecins » et qu'il ne doit pas être envoyé sur une « urgence inopinée », qui ne relève pas de ses missions.

Le rapport de l'inspection générale de l'administration (IGA) et l'inspection générale des affaires sociales (IGAS) de Juin 2014 [7] montre des dysfonctionnements dans l'application du référentiel commun et des désaccords sur la place de l'ISP. Le SAMU est dans une démarche d'aide médicale urgente avec la notion de « juste soin » et de valorisation de la régulation médicale. Le SIS met en avant la notion de « porter secours » avec l'intérêt de départ-réflexe dans le cadre de réponse formalisée et standardisée. Il existe donc des désaccords majeurs sur le champ d'action des ISP et leur articulation avec le médecin régulateur au sein des deux structures.

### III. MATERIEL ET METHODE

#### 1. Type et période de l'étude :

Nous avons réalisé une étude transversale à visée descriptive, monocentrique, prospective, du 01 Novembre au 30 Novembre 2017, au SAMU 62 au sein du Centre Hospitalier d'Arras.

#### 2. Cadre de l'étude :

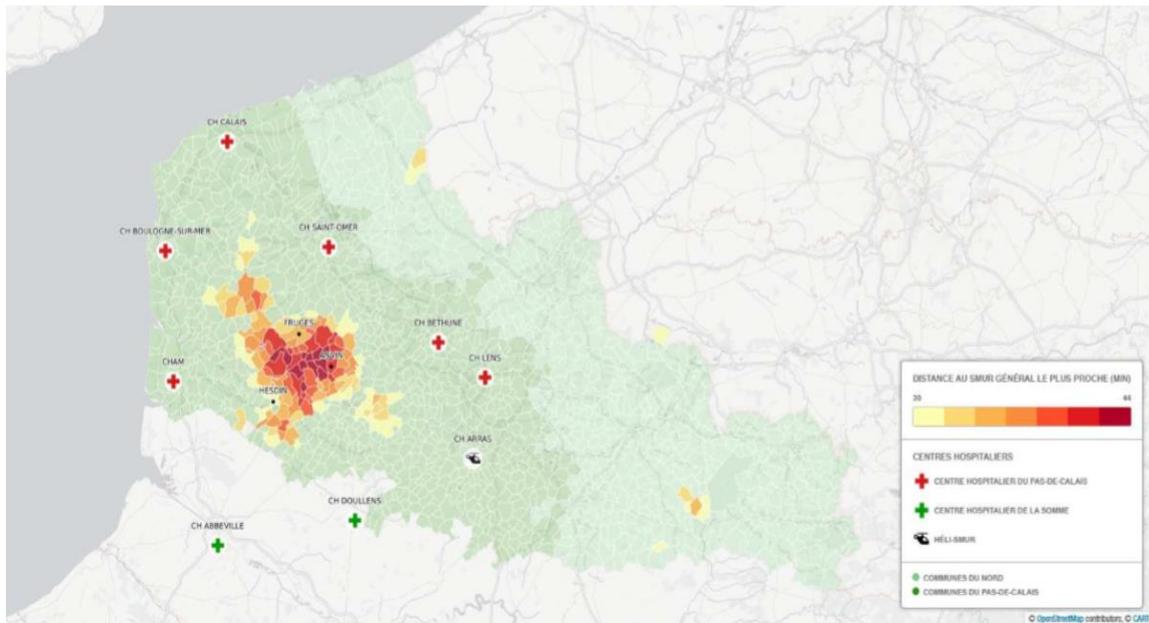
##### 2-1. La région du Pas-de-Calais :

En 2017, la population du Pas-de-Calais était estimée à 1 497 668 habitants [24]. Le département se classe 8ème en terme de démographie ainsi qu'en nombre d'habitants de plus de 75 ans. La superficie du Pas-de-Calais est de 6671 km<sup>2</sup>. La densité de population était de 224,5 habitants au km<sup>2</sup>.

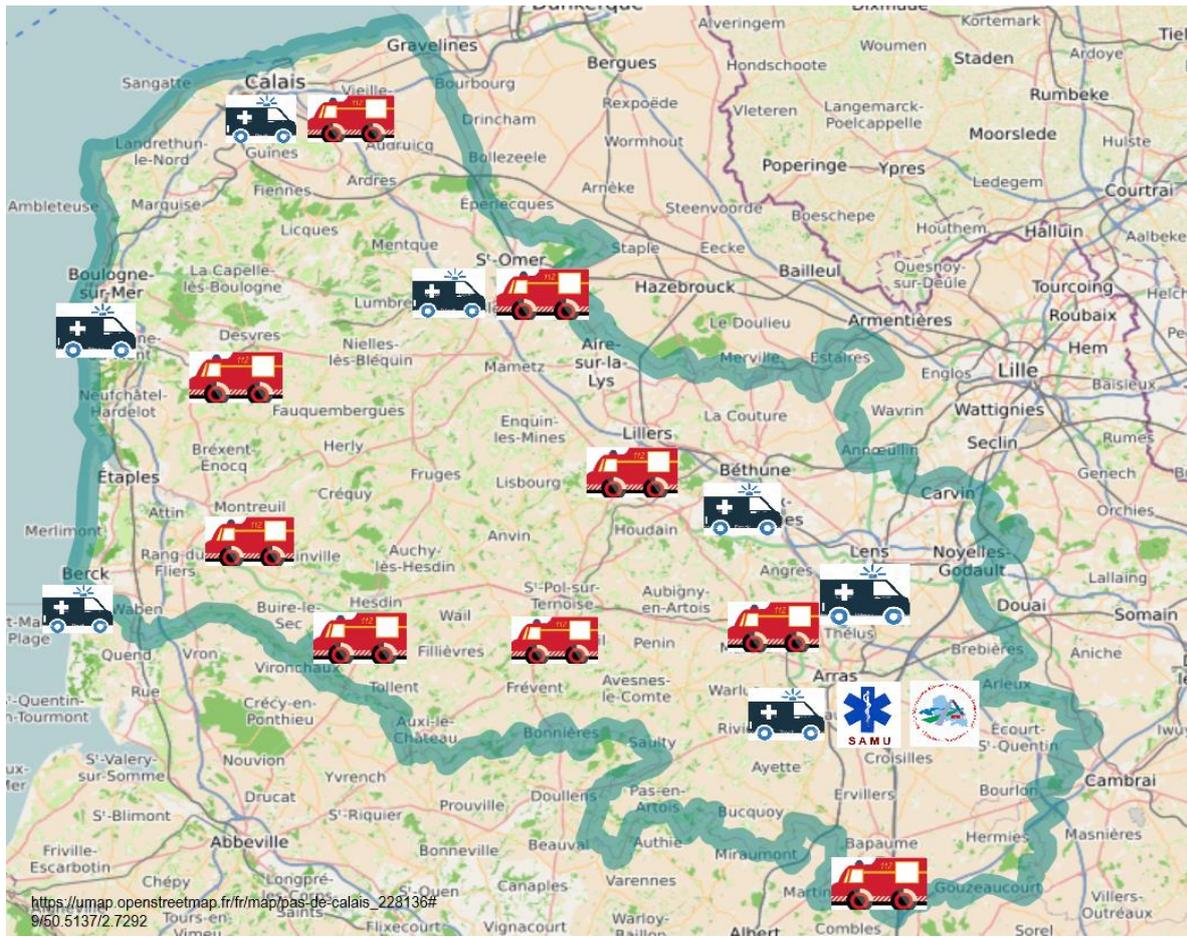
L'aire urbaine d'Arras est la préfecture et le centre administratif du département.

##### 2-2. SAMU 62 :

Le SAMU 62 est localisé au centre hospitalier d'Arras. Il coordonne 10 équipes de SMUR dont 3 sont basées au centre hospitalier d'Arras.



**Figure 1 :** Carte des implantations des SMURS et des communes à plus de 30 minutes du SMUR le plus proche en 2012 dans le Nord et dans le Pas-de-Calais



**Figure 2 :** Carte des implantations VLSSSM et SMUR dans le Pas-de-Calais

Il est composé du CRRA, du Centre de Régulation des Appels Libéraux (CRAL) 62, du Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence (CESU), de l'unité de CATA (médecine de catastrophe) et la Cellule d'Urgence Médico-Psychologique (CUMP).

Au niveau du CRRA, du lundi au vendredi, la régulation médicale est assurée par deux médecins urgentistes de 8h30 à 18h30 et un médecin urgentiste ou généraliste de 13h30 à 23H30. Le week-end et les jours fériés, elle est assurée par trois médecins urgentistes pendant les 24 heures.

On retrouve deux zones dit « front office ». Le « front office 1 » est composé de quatre ARM dédiés à la réception et au traitement initial de l'appel. Le « front office 2 » est composé des médecins régulateurs et d'ARM dédiés au suivi opérationnel. Un « ARM-SMUR » s'occupe des envois des équipes SMUR et fait le lien avec le médecin régulateur. Un « ARM-radio » gère les bilans des secouristes ainsi que l'accord d'hospitalisation dans certaines structures. Il existe également un poste de référent qui organise l'activité du centre, planifie les besoins en ressources humaines par rapport au flux et au traitement des appels. Les ARM et médecins régulateurs travaillent sur le logiciel CENTAURE® Version 5 avec des systèmes de téléphonie avancée (Advance call routing, Automatic call distribution).

### 2-3. SSSM du SDIS 62 :

Dans le Pas-de-Calais, on retrouve 53 médecins sapeur-pompier (MSP), 275 infirmiers sapeur-pompier, 13 pharmaciens sapeur-pompier, 2 préparateurs en pharmacie, 2 vétérinaires sapeur-pompier, 3 psychologues, 2 psychiatres, 3 diététiciennes, 1 sage-femme, 5 agents techniques et 9 secrétaires.

9 VLSSSM, 13 VL de service des MSP ou ISP et 1 Véhicule radio-médicalisé (VRM) sont disponibles sur l'ensemble du territoire.

Sur les 275 infirmiers sapeur-pompier du SSSM 62, 8 sont professionnels et 167 volontaires.

La couverture sur 24 heures des VLSSSM varient quotidiennement.

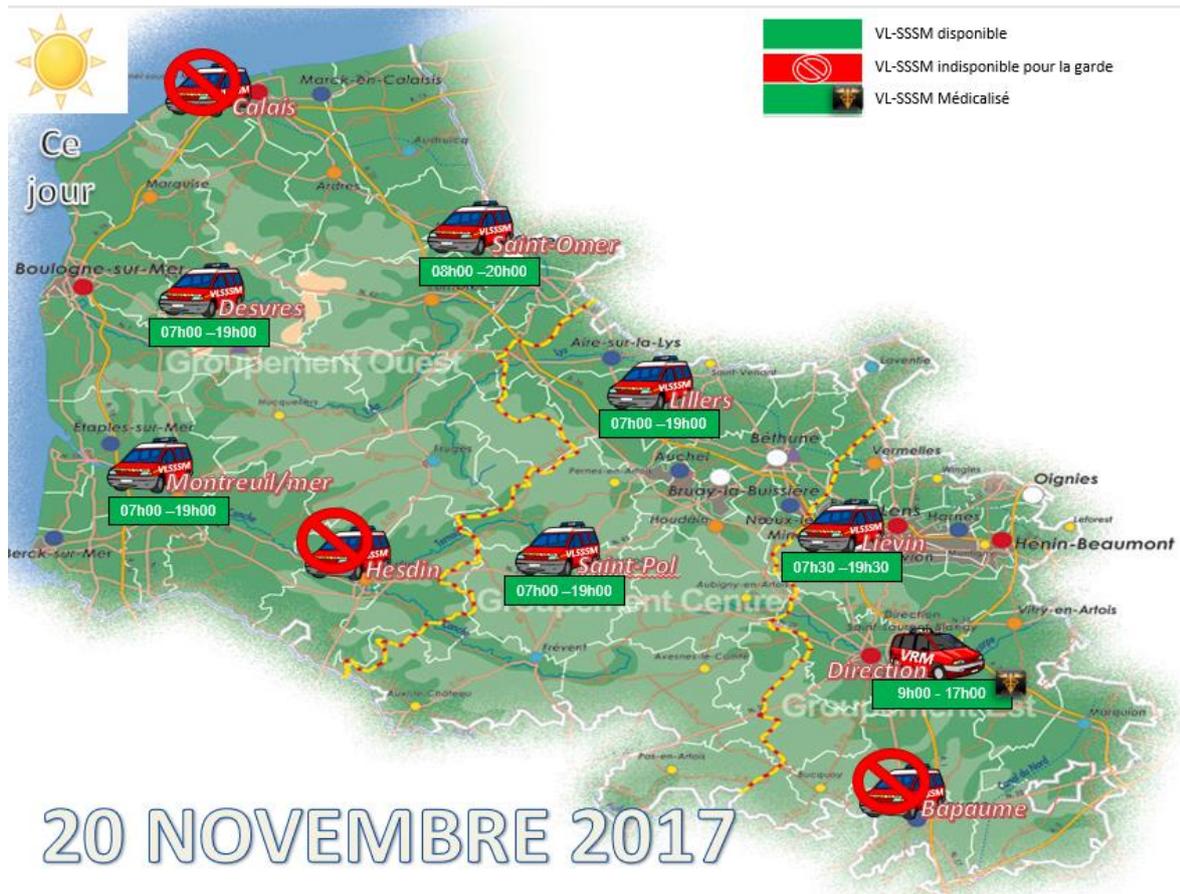


Figure 3 : Exemple de couverture quotidienne des VLSSSM sur la journée du 20 Novembre 2017

Le SSSM bénéficie d'une régulation non médicale 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

On note actuellement 23 PISU au niveau du SSSM 62, en 2017 (Annexe 1):

- Arrêt cardio-respiratoire de l'adulte
- Arrêt cardio-respiratoire de l'enfant
- Hémorragie sévère de l'adulte
- Anaphylaxie sévère de l'adulte
- Antalgie chez l'adulte
- Antalgie chez l'enfant
- Antagoniste Morphine
- Hypoglycémie de l'adulte
- Hypoglycémie de l'enfant
- Douleur thoracique non traumatique de l'adulte
- Dyspnée expiratoire de l'adulte
- Dyspnée expiratoire de l'enfant
- Dyspnée aiguë de l'enfant
- Convulsions de l'adulte
- Convulsions de l'enfant et du nourrisson
- Brûlures de l'adulte
- Brûlure de l'enfant
- Intoxication au monoxyde de carbone
- Intoxication aux fumées d'incendie
- Hyperthermie d'effort
- SSO-accident de plongée
- Hémorragies multi-victimes adultes
- Hémorragies multi-victimes enfant

En 2002, on en dénombrait trois puis huit en 2004. En 2005, il est débuté la télétransmission des ECG.

En 2016, sur 6139 interventions des VLSSSM, 1089 PISU ont été réalisés dont 45% concernait l'antalgie, 16% l'arrêt cardio-respiratoire, 18% l'hypoglycémie.

### 3. Population d'étude :

#### 3-1. Critères d'inclusion:

Toutes les interventions ayant bénéficié d'un envoi d'une VLSSSM dans la période du 01 Novembre au 30 Novembre 2017 ont été incluses dans notre étude.

#### 3-2. Critères d'exclusion :

Les interventions avec un VLSSSM médicalisé par les MSP ont été exclues.

### 4. Recueil des données :

Pour chaque appel avec envoi d'un VLSSSM par le SAMU ou CODIS, un questionnaire était rempli en salle de régulation du SAMU par l'ARM et le médecin régulateur (Annexe 2). Les questionnaires étaient secondairement complétés par l'investigateur à partir des fiches de régulation des dossiers CENTAURE® Version 5.

Pour chaque patient, les données suivantes ont été recueillies :

- Données de régulation :
  - Motif de déclenchement des VLSSSM
  - Gravité selon la grille de Classification Clinique des Malades des Urgences (CCMU)
  - Origine du déclenchement
  - Moment de décision d'engagement d'un VLSSSM
  - Engagement d'un Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR), moment et justification
  
- Données de prise en charge par les ISP
  - Réalisation d'un bilan par les ISP
  - Application des PISU régionaux
  - Moment d'application du protocole
  - Réalisation (ou non) d'un ECG
  - Moment de réalisation de l'ECG
  - Réalisation du protocole « Douleur aiguë »

- Antalgique utilisée
  - Evaluation de la douleur selon une échelle numérique
  - Diagnostic à la fin de l'intervention
  - Transport final
  - Orientation finale
- Données de l'intervention :
    - Date
    - Heure d'intervention
    - Lieu de départ VLSSSM
    - Lieu de siège du SMUR
    - Lieu d'intervention
    - Nombre de victimes sur l'intervention
- Données du patient :
    - Age
    - Sexe
- Données horaires:
    - Heure de l'appel SAMU ou CODIS
    - Heure de l'appel secondaire au SAMU
    - Heure de déclenchement du VLSSSM
    - Heure d'arrivée sur les lieux
    - Heure du premier bilan
    - Heure de départ des lieux
    - Heure d'arrivée à l'hôpital
    - Heure de déclenchement du SMUR
    - Heure d'arrivée du SMUR

##### 5. Analyses statistiques :

En analyse descriptive, les variables qualitatives sont présentées sous forme d'effectifs et de pourcentages, les variables quantitatives sont décrites par leurs moyennes et écart-types.

Nous avons réalisé des analyses bi-variées à la recherche d'une association significative entre les différentes variables recueillies. Les tests de comparaison ont été effectués en utilisant le test du chi 2 et de Fischer exact.

Le seuil de signification a été fixé à  $\alpha = 0,05$ .

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS version 16.0.

#### 6. Confidentialité, aspects éthiques et réglementaires :

Les données recueillies sur le questionnaire étaient anonymisées par un système de talon détachable, permettant de constituer, dans un fichier EXCEL® Microsoft 2016 sécurisé. Une table de correspondance joignant le numéro de questionnaire au numéro du dossier CENTAURE® Version 5 a été établie.

Les données issues du questionnaire étaient secondairement retranscrites, de manière anonyme, sur un fichier EXCEL® Microsoft 2016 sécurisé afin de réaliser l'analyse.

Cette étude a fait l'objet d'une déclaration normale par la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) du centre hospitalier d'Arras le 01 Octobre 2017 (Annexe 2)

Les données recueillies sur le questionnaire étaient anonymisées par un système de talon détachable, permettant de réaliser, dans un fichier EXCEL sécurisé, une table de correspondance joignant le numéro de questionnaire au numéro du dossier CENTAURE.

Les données issues du questionnaire étaient secondairement retranscrites, de manière anonyme, sur un fichier EXCEL® Microsoft 2016 sécurisé afin de réaliser l'analyse.

## IV- RESULTATS :

Au total, 620 interventions ont été analysées durant la période étudiée.

Six cent vingt-six interventions des VLSSSM ont été relevées par le SAMU 62 sur la période étudiée. Cinq dossiers ont été exclus du fait de la médicalisation de l'intervention et 1 dossier du fait d'une erreur informatique.

### 1- Caractéristiques sociodémographiques :

Les caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée étaient présentées dans la figure 1. L'âge moyen des patients était de 50,7 +/- 25,92 ans [0-103 ans]

Le sexe ratio est de 0,8.

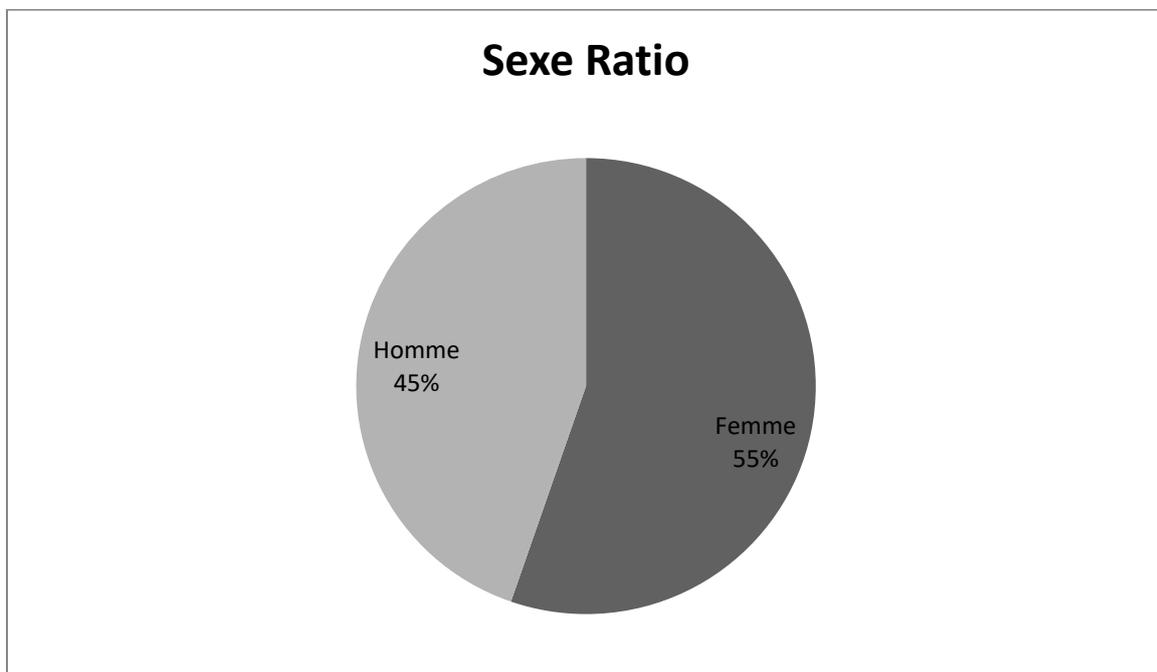


Figure 4 : Sexe Ratio

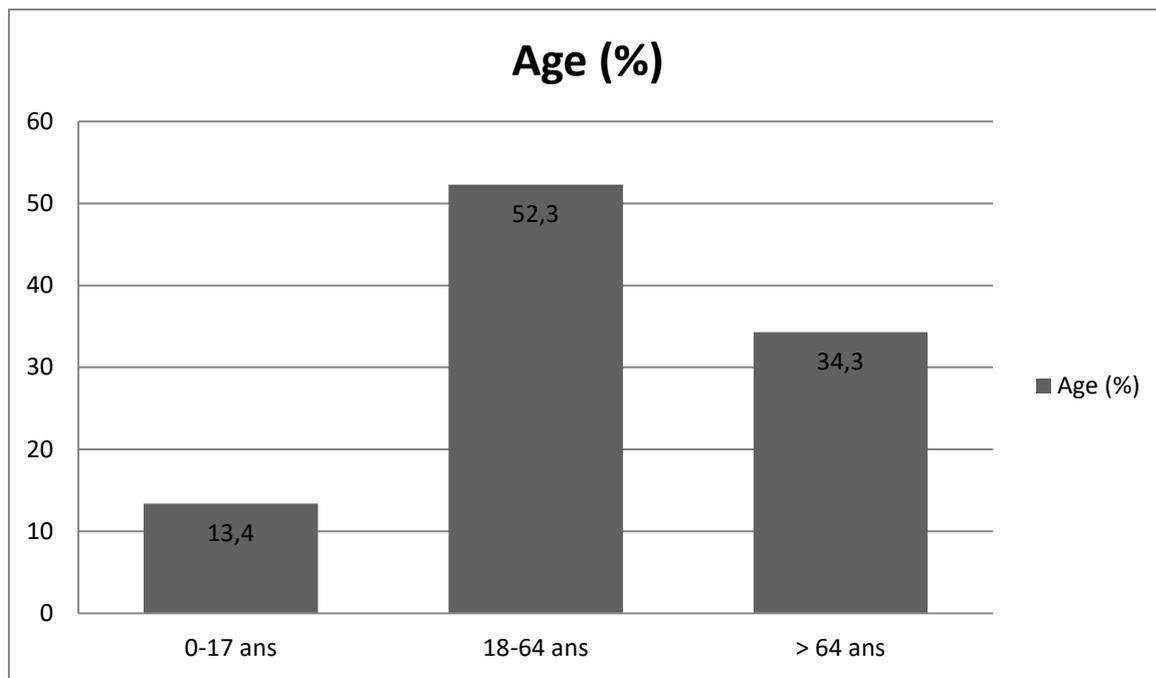


Figure 5 : Age

2- Caractéristiques générales des déclenchements:

2-1- Origines des déclenchements :

Sur 620 dossiers étudiés, 429 interventions étaient engagées par le CTA (69,2 %) et 191 interventions étaient engagées par le CRRA (30,8%).

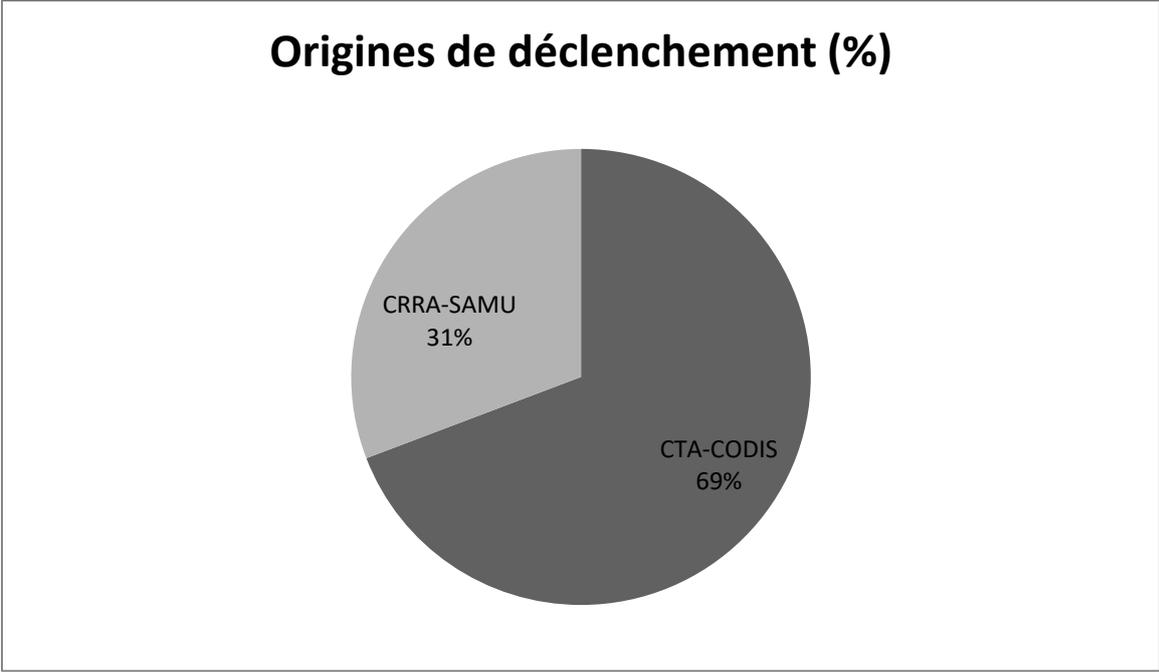


Figure 6 : Origines des déclenchements

2-2- Motifs des déclenchements

Les motifs de déclenchement étaient dans 66,5% des cas d'origine médicale et dans 33,5% des cas d'origine traumatique.

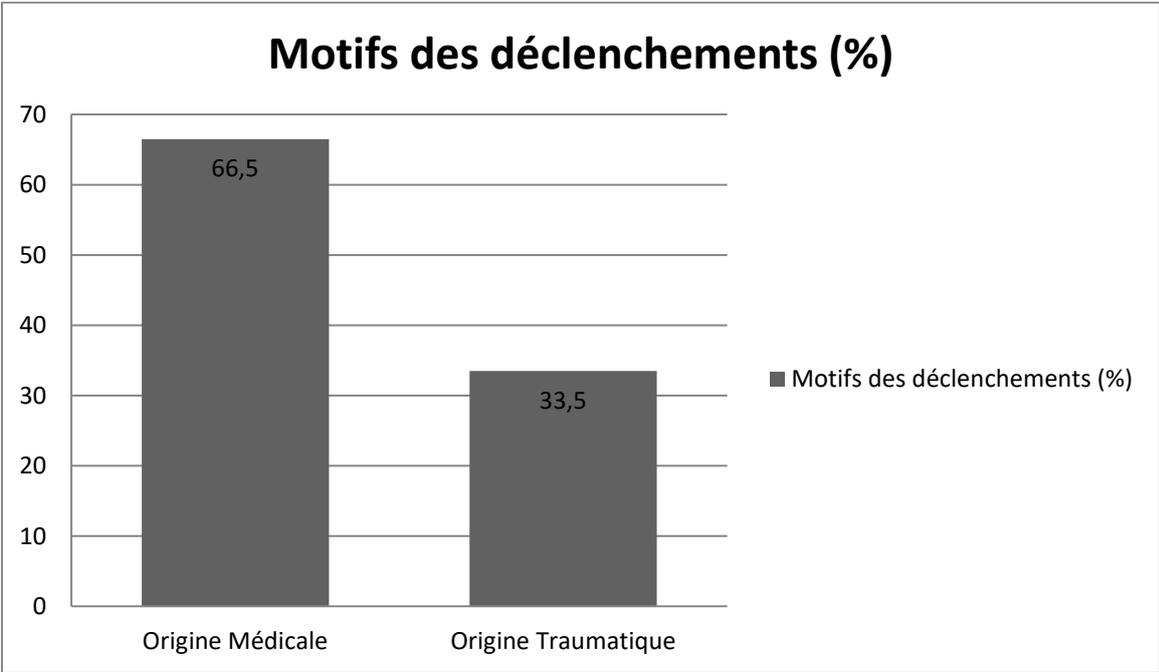
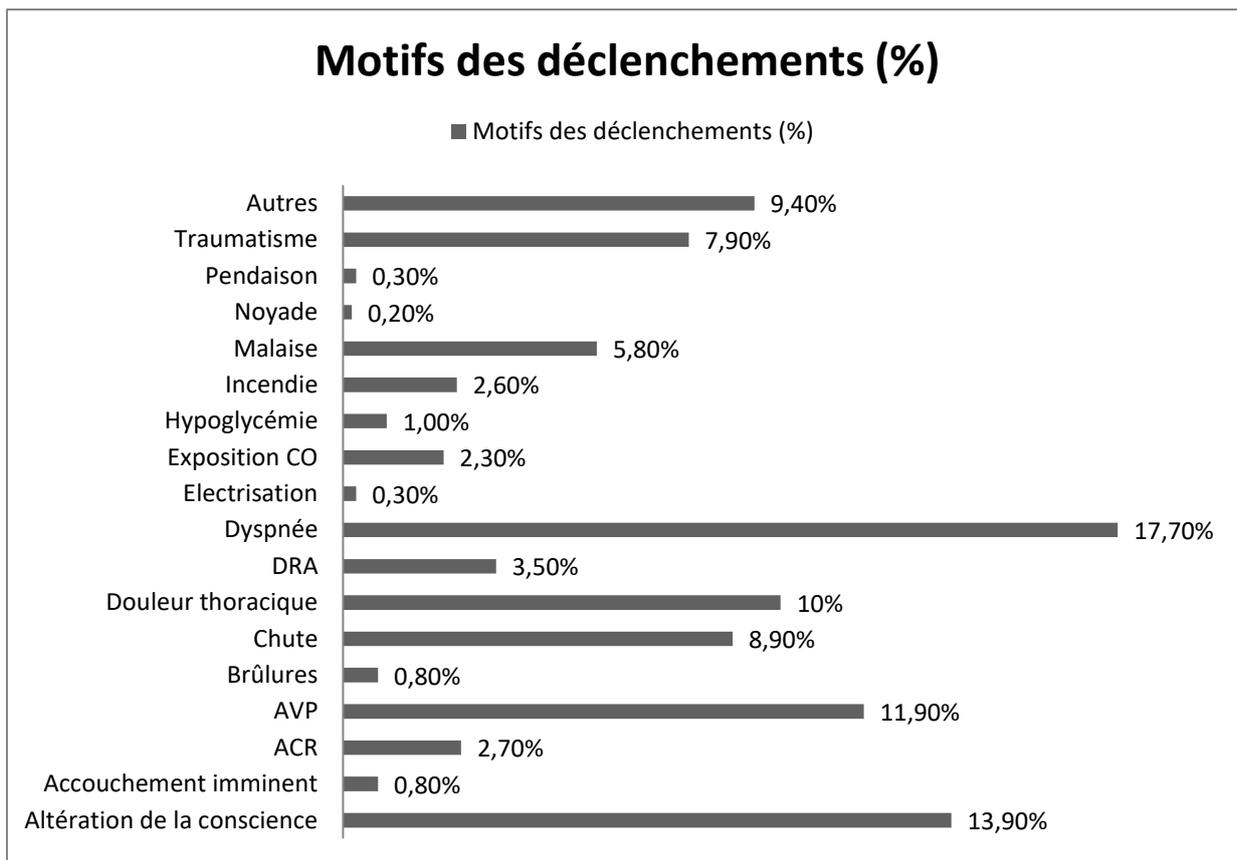


Figure 7: Motifs des déclenchements

Les VLSSM étaient déclenchés majoritairement pour : une dyspnée (17,7%), une altération de la conscience (13,9%), des accidents de la voie publique (11,9%).

Tableau 2 : Motifs des déclenchements des VLSSM

<b>Motifs des déclenchements</b>	<b>Effectif N</b>	<b>(Pourcentage %)</b>
Altération de la conscience	86	13,9
Accouchement imminent	5	0,8
ACR	17	2,7
AVP	74	11,9
Brûlures	5	0,8
Chute	55	8,9
Douleur thoracique	62	10
DRA	22	3,5
Dyspnée	110	17,7
Electrisation	2	0,3
Exposition CO	14	2,3
Hypoglycémie	6	1,0
Incendie	16	2,6
Malaise	36	5,8
Noyade	1	0,2
Pendaison	2	0,3
Traumatisme	49	7,9
Autres	58	9,4

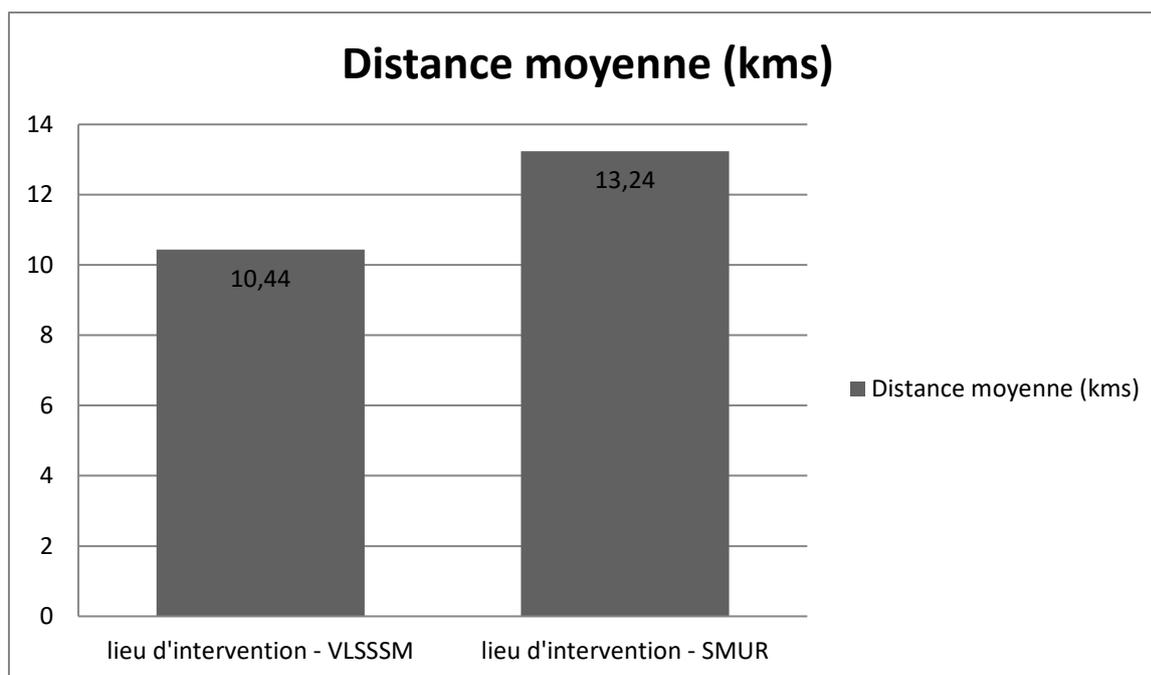


**Figure 8:** Motifs des déclenchements des VLSSSM

### 2-3- Horaires et localisations des interventions :

Les VLSSSM étaient déclenchés en journée, de 8h à 20h (76,7%) et dans la nuit, de 20h à 8h (33,3%).

La distance moyenne entre le lieu d'intervention et la localisation du VLSSSM était de 10,44 +/- 1 kms. La distance moyenne entre le lieu d'intervention et la localisation du SMUR était de 13,24 +/- 1 kms.



**Figure 9 :** Distance moyenne lieu d'intervention-VLSSSM et lieu d'intervention-SMUR

#### 2-4- Critères de gravité CCMU des VLSSSM :

Les VLSSSM étaient le plus souvent déclenchés dans le cadre d'intervention de gravité CCMU 2 (44,2%) et 3 (23,4%).

**Tableau 3 :** Critères de gravité CCMU des VLSSSM

Gravité CCMU	Effectif n	Pourcentage %
1	92	14,8
2	274	44,2
3	145	23,4
4	57	9,2
5	52	8,4

#### 2-5- Caractéristiques de l'engagement des VLSSSM :

Les VLSSSM étaient déclenchés d'emblée dans 82,9% des cas. Trente-neuf VLSSSM ont été annulés (6,3 %). Dix-sept VLSSSM ont été annulés par le CTA et 22 VLSSSM ont été annulés par le CRRA.

Il faut noter que, dans notre étude, 13 interventions des VLSSSM étaient déclenchées devant l'absence de SMUR disponible.

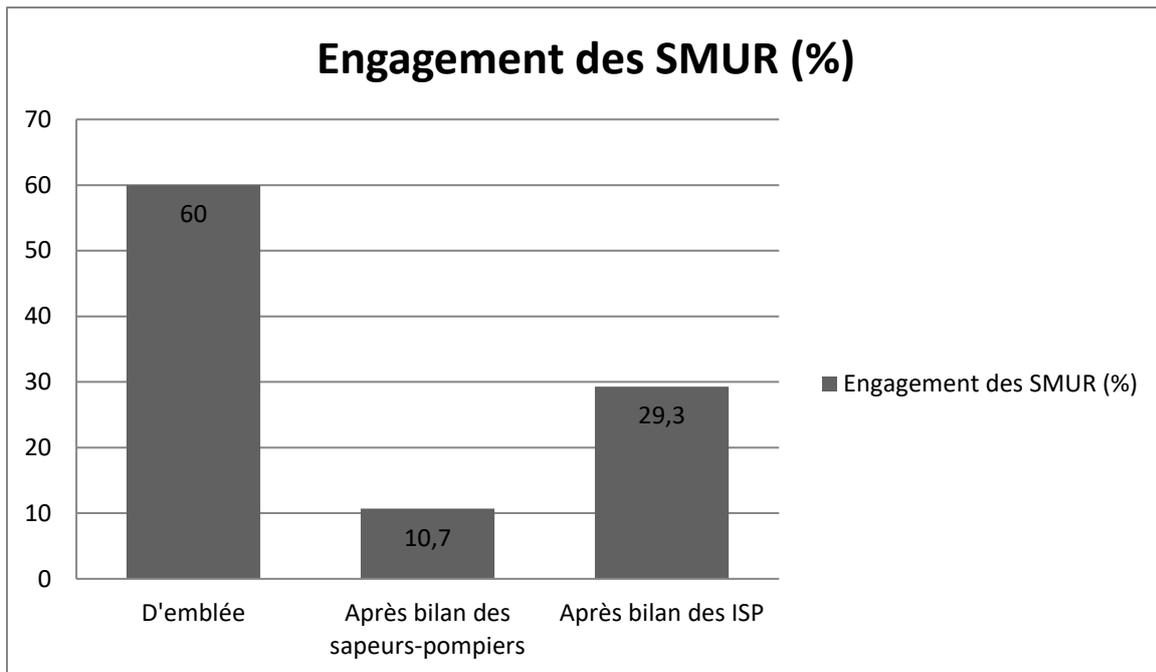
Tableau 4 : Caractéristiques de l'engagement des VLSSSM :

<b>Facteurs de déclenchement</b>	<b>Effectif n</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Engagement des VLSSSM</b>		
- D'emblée	514	82,9
- En renfort avant bilan	39	6,3
- En renfort après bilan	67	10,8
<b>Désengagement des VLSSSM</b>		
- Oui par le CTA	17	2,7
- Oui par le CRRA	22	3,6
- non	581	93,7

#### 2-6- Caractéristiques de l'engagement du SMUR

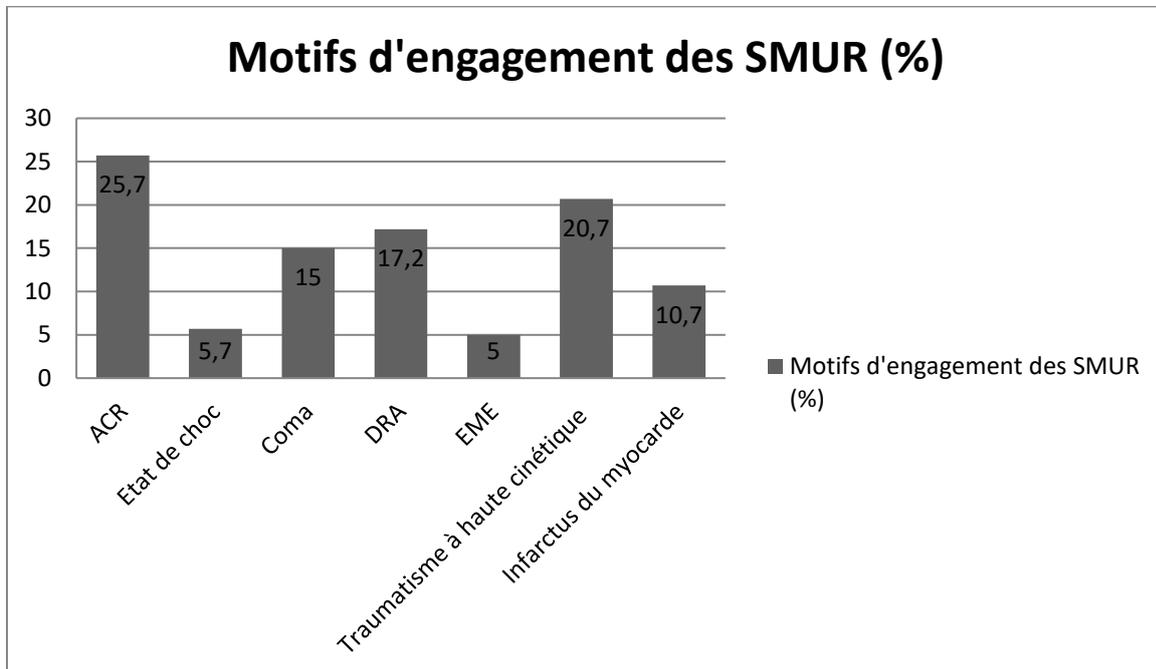
Dans 22,6% des interventions un SMUR a été engagé en plus du VLSSSM.

Sur les 140 interventions du SMUR, 60% étaient déclenchées initialement par le SAMU, 10,7% après le bilan des sapeurs-pompiers, 29,3% après le bilan des ISP.



**Figure 10:** Engagement des SMUR

Les motifs d'engagement d'un SMUR par le médecin régulateur étaient présentés dans la figure 11.



**Figure 11 :** Motifs d'engagement des SMUR

## 2-7- Prise en charge lors de l'intervention des ISP :

### 2-7-1. Bilan ISP

Le bilan des infirmiers sapeur-pompiers a été réalisé dans 88 %. Il faut noter que sur les 70 dossiers où le bilan ISP, 57 avaient bénéficié d'un engagement conjoint du SMUR et d'un bilan SMUR.

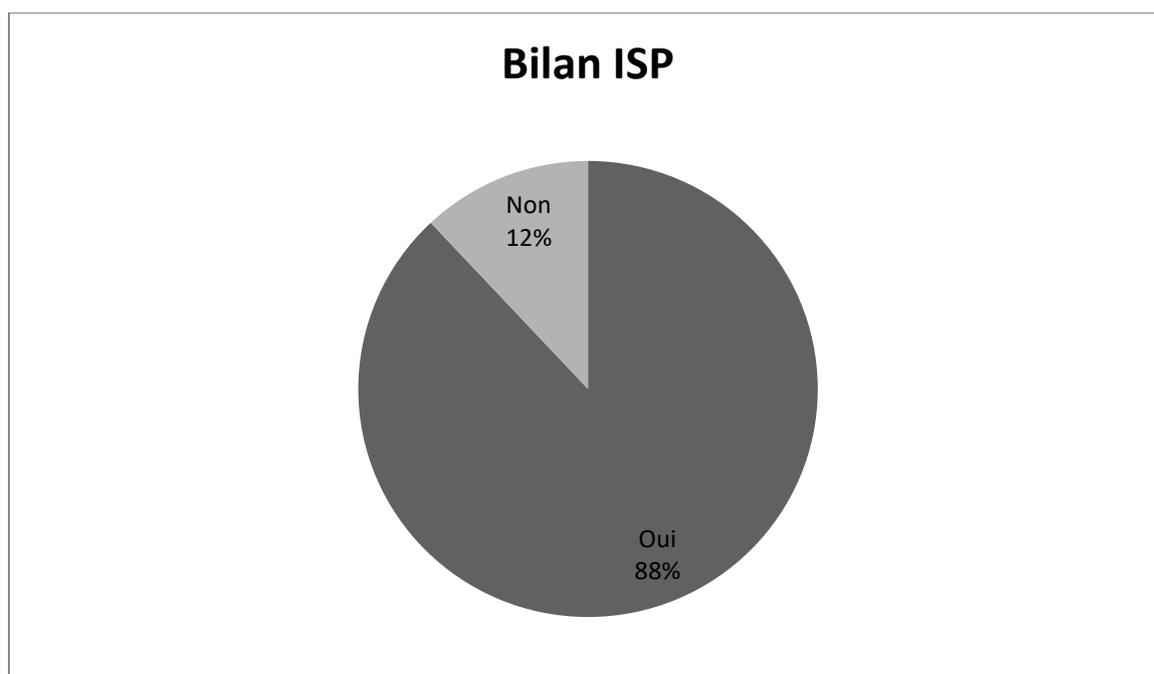


Figure 12: Bilan ISP

### 2-7-2. Réalisation d'un ECG :

L'ECG était réalisé de manière spontanée lors des interventions (76,6%).

Tableau 5: Réalisation ECG

Réalisation ECG	Effectif n	Pourcentage %
Oui, de manière spontanée	402	76,6
Oui, à la demande du médecin	31	5,9
Non	92	17,5

### 2-7-3. PISU

#### 2-7-3.1. Application des PISU

Un PISU était appliqué dans 29,9% des interventions des ISP.

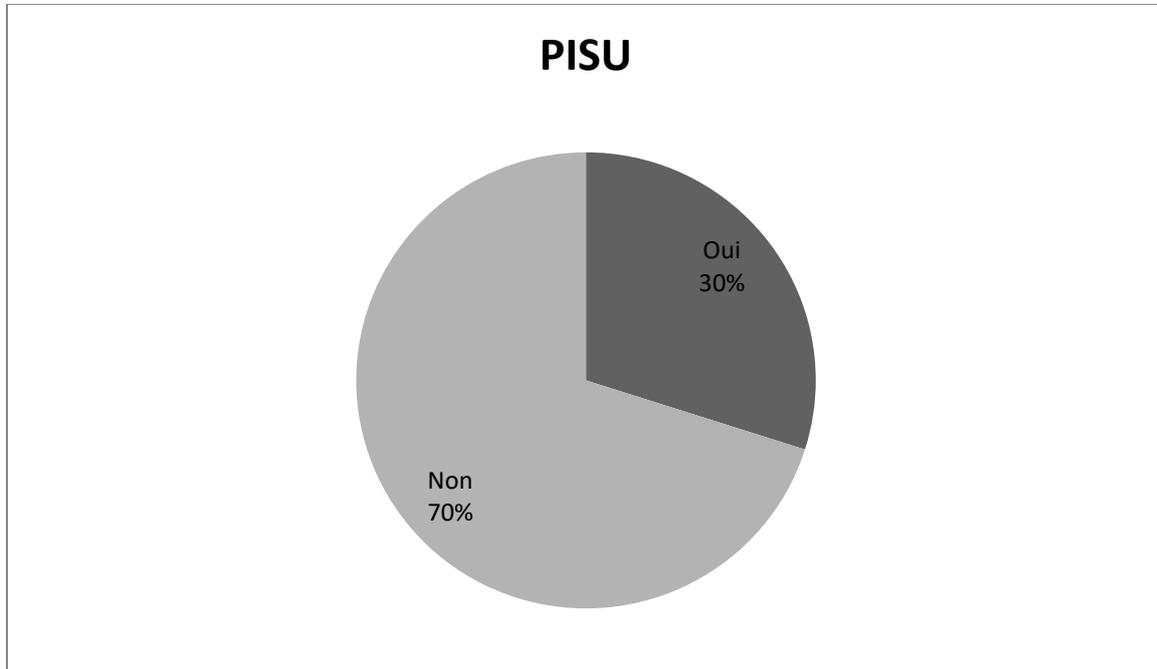


Figure 13: Application PISU

Les PISU étaient utilisés avant une régulation médicale (77,7%).

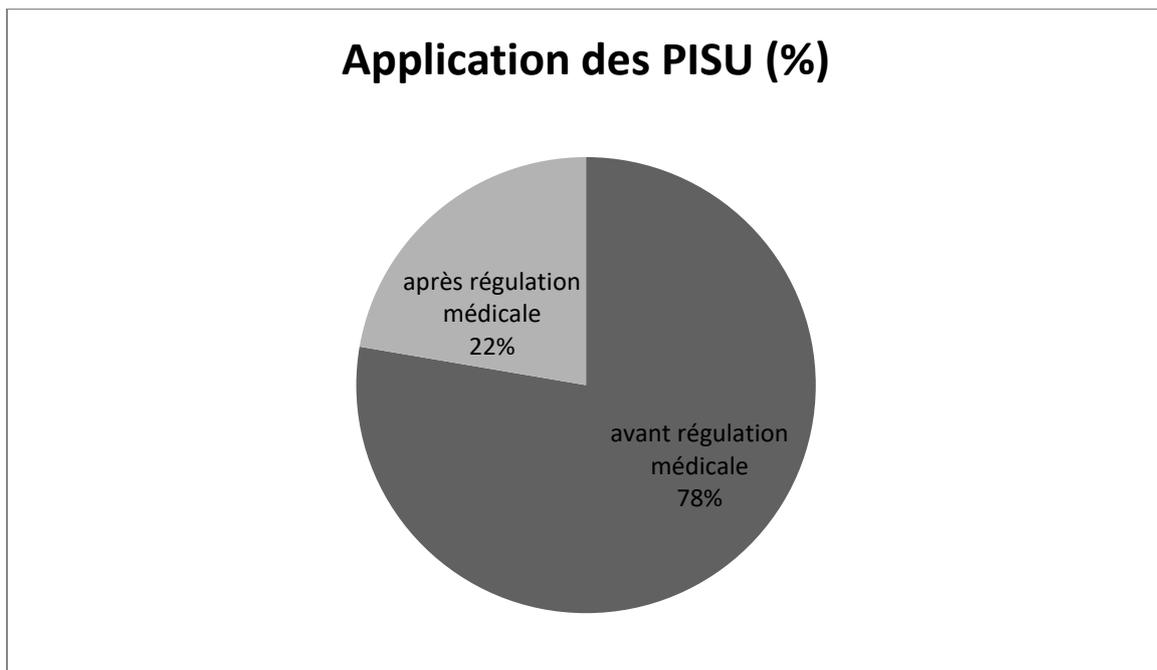


Figure 14: Moment d'application des PISU

### 2-7-3.2. Type des PISU

Le PISU numéro cinq, correspondant au protocole antalgique, était majoritairement utilisé (38,2%).

Le PISU numéro 8, correspondant au protocole « Hypoglycémie », a été utilisé sur 13 interventions. Dix protocoles « Hypoglycémie » avaient été réalisés avant la régulation médicale. Trois interventions avaient laissé sur place les patients après l'intervention des ISP.

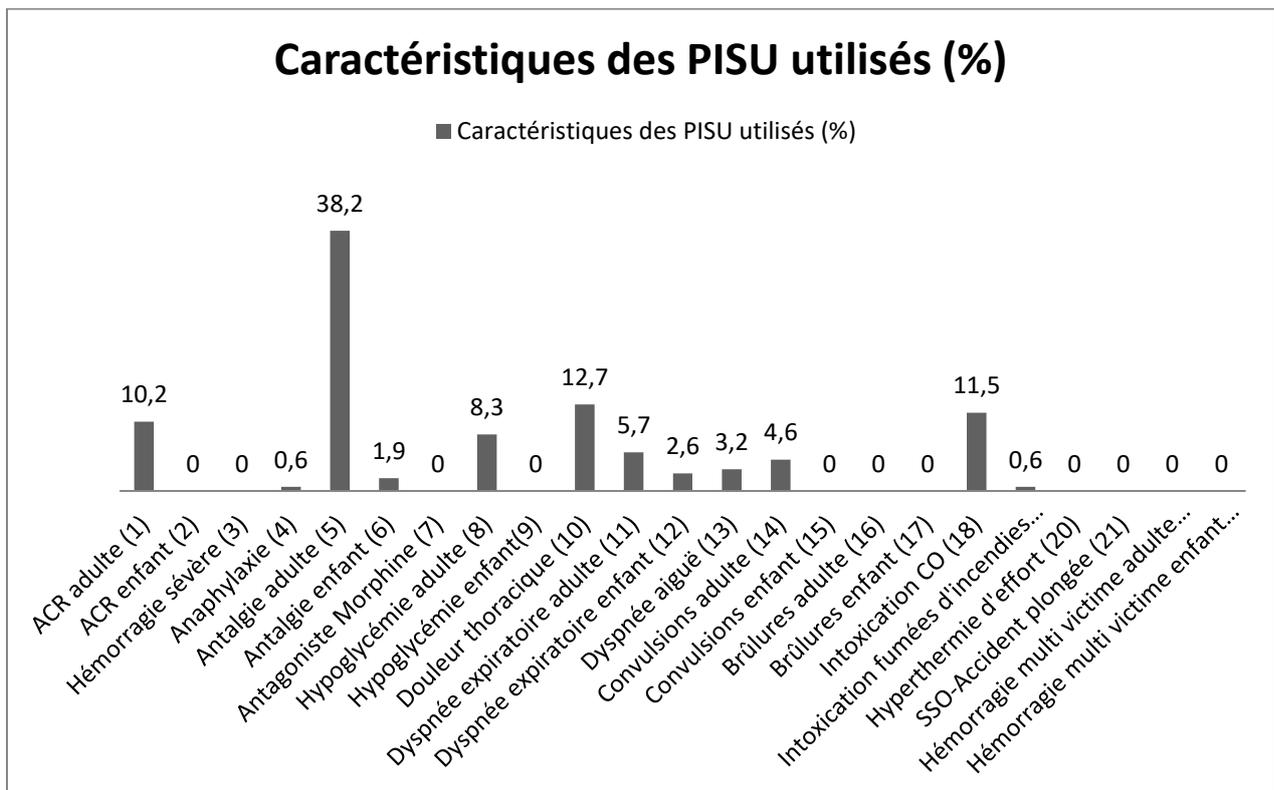


Figure 15: Caractéristiques des PISUS utilisés

### 2-7-3.3. PISU « antalgie » :

Sur les 157 interventions où des PISU avaient été utilisés, 38,2% étaient le PISU numéro 5, correspondant à l'antalgie.

Le protocole était utilisé dans des contextes chirurgicaux de type chute (35%) et traumatisme (27%).

Le palier antalgique 3 était utilisé dans 63,3 % des cas.

Tableau 10 : Caractéristiques du protocole « antalgie »

Caractéristiques	Effectif n	Pourcentage %
<b>Origine du déclenchement</b>		
- CRRA	18	30
- CTA	42	70
<b>Motif de déclenchement</b>		
- AVP	9	15
- Chute	21	35
- Dyspnée	3	5
- Traumatisme	27	45
<b>Moment d'application</b>		
- Avant régulation	41	68,3
- Après régulation	19	31,7

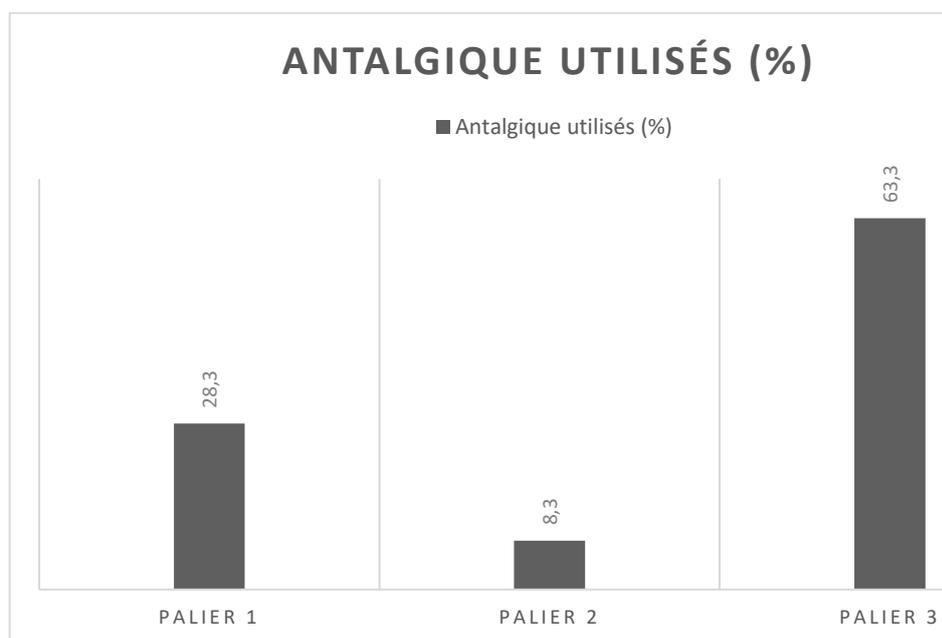
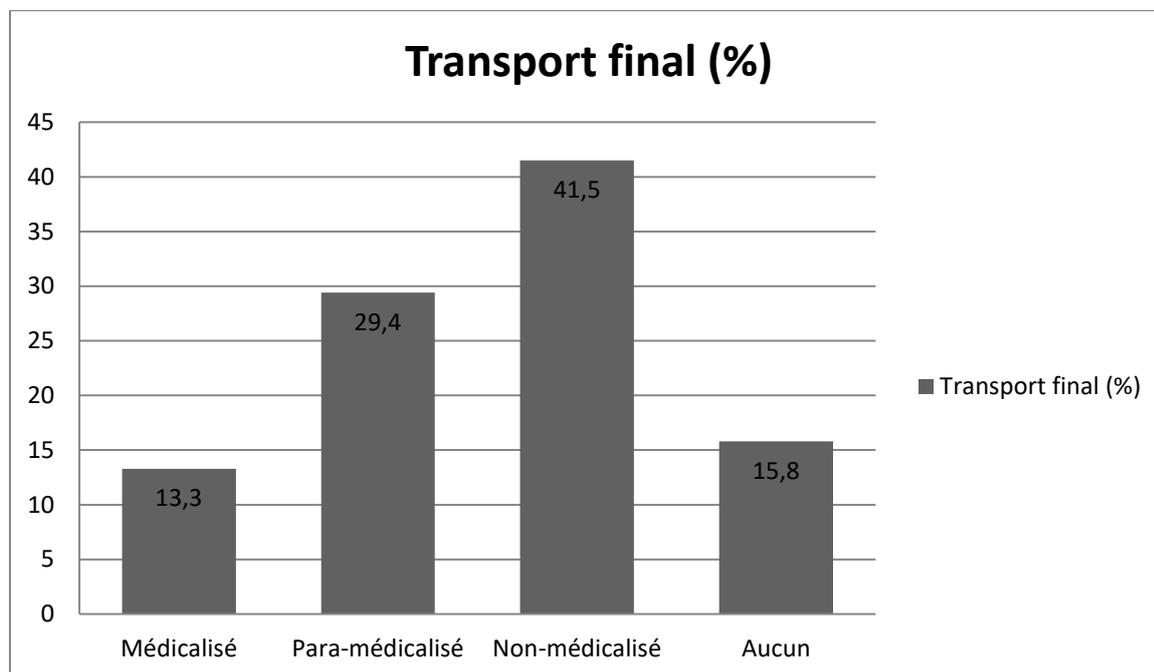


Figure 16 : Antalgiques utilisés

2-7-4. Données de fin d'intervention :

Le transport en fin d'intervention étaient majoritairement non-médicalisé (41,5%) et para-médicalisé (29,4%)

Les patients étaient majoritairement orientés vers un centre hospitalier en fin d'intervention (76,1%)



**Figure 17:** Transport final

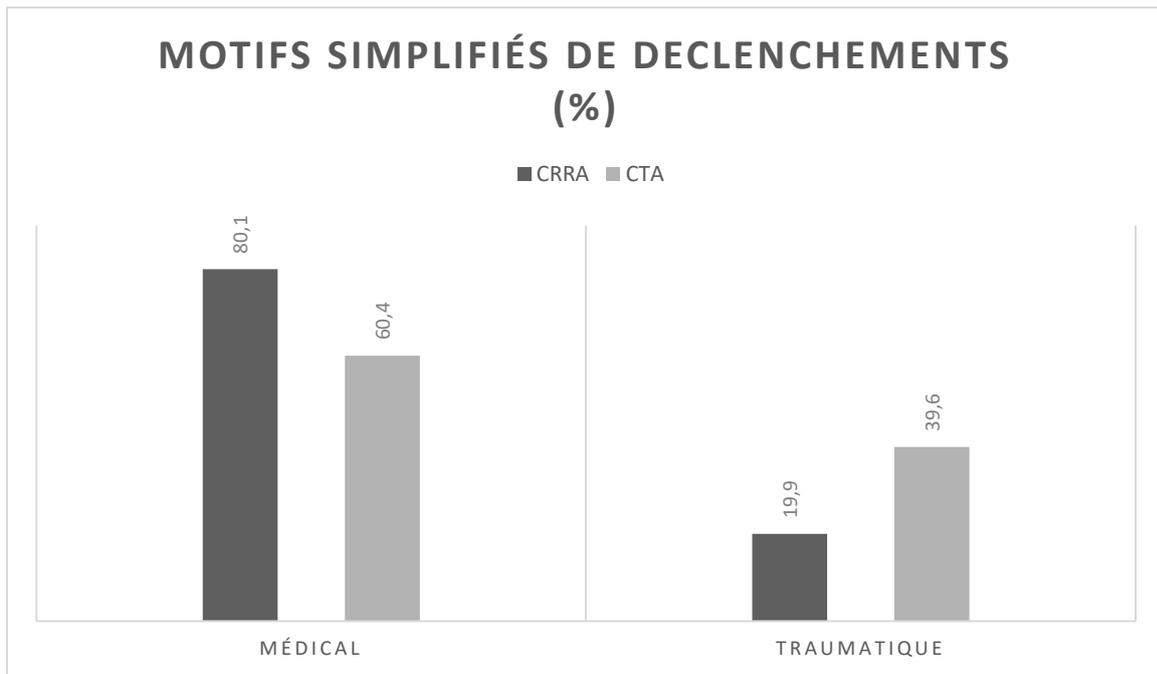
**Tableau 11 :** Orientation en fin d'intervention des ISP

Orientation en fin d'intervention	Effectif n	Pourcentage %
- Centre Hospitalier	442	76,1
- Laissé sur place	83	14,3
- Autres	56	9,6

### 3- Comparaison lors d'un déclenchement par le CTA ou le CRRA :

#### 3-1- Motifs des déclenchements :

Concernant les motifs simplifiés, le CRRA déclenchait plus les VLSSSM pour des motifs médicaux (80,1%) que le CTA qui déclenchait plus les motifs traumatiques (%) avec une différence significative entre les deux groupes.  $p < 0,001$



**Figure 18 :** Motifs simplifiés de déclenchement des VLSSSM (n= 620, p< 0,001)

Le CRRA déclenchait les VLSSSM dans le cadre d'une douleur thoracique (26,7%) et d'une dyspnée (18,3%). Le CTA déclenchait majoritairement les VLSSSM dans le cadre d'une dyspnée (17,5%), d'une altération de la conscience (17%) et d'un accident de la voie publique (16,1%). On notait une différence significative entre les motifs en tenant compte du déclenchement.

Tableau 6: Comparaison des motifs de déclenchement des VLSSSM

<b>Motifs de déclenchement</b>	<b>CRRA</b>	<b>CTA</b>	<b>p-value</b>
Altération de la conscience	13 (6,8%)	73 (17,0%)	<i>p&lt;0,001</i>
Accouchement imminent	3 (1,6%)	2 (0,5%)	
ACR	1 (0,5%)	16 (3,7%)	
AVP	5 (2,6%)	69 (16,1%)	
Brûlure	1 (0,5%)	4 (0,9%)	
Chute	18 (9,4%)	37 (8,6%)	
Douleur thoracique	51 (26,7%)	11 (2,6%)	
DRA	4 (2,1%)	18 (4,2%)	
Dyspnée	35 (18,3%)	75 (17,5%)	
Electrisation	1 (0,5%)	1 (0,2%)	
Exposition CO	2 (1,0%)	12 (2,8%)	
Hypoglycémie	4 (2,1%)	2 (0,5%)	
Incendie	1 (0,5%)	15 (3,5%)	
Malaise	13 (6,8%)	23 (5,4%)	
Noyade	0 (0%)	1 (0,2%)	
Pendaison	0 (0%)	2 (0,5%)	
Traumatisme	11 (5,8%)	38 (8,9%)	
Autres	28 (14,7%)	30 (7,0%)	

### 3-2. Critères de gravité CCMU :

Les VLSSSM étaient plus envoyés sur les gravités CCMU 2-3 dans les deux groupes : CRRA (79%) et CTA (62,5%). Les interventions avec des critères de gravité CCMU 4 et 5 représentaient respectivement 11,5% pour le CRRA et 20,3% pour le CTA.

Tableau 7: Comparaison de la gravité CCMU

<b>Gravité CCMU</b>	<b>CRRA</b>	<b>CTA</b>	<b>p-value</b>
1	18 (9,4%)	74 (17,2%)	<i>p&lt;0,001</i>
2	90 (47,1%)	184 (42,9%)	
3	61 (31,9%)	84 (19,6%)	
4	14 (7,3%)	43 (10,0%)	
5	8 (4,2%)	44 (10,3%)	

### 3-3. Caractéristiques de l'engagement d'une VLSSSM :

L'engagement d'emblée à l'appel des VLSSSM était de 89% (sans régulation médicale) et de 68,1% pour le CRRA. Trois cent quatre-vingt-quatre interventions des VLSSSM ont été déclenchées par le CTA avant une régulation médicale (89,5%). Le renfort avant le bilan était de 4,7% pour le CTA et 9,9% pour le CRRA. Le renfort après bilan était de 5,8% pour le CTA et 22% pour le CRRA. On notait une différence significative entre les deux groupes. ( $p<0,001$ )

Sur les 39 VLSSSM annulés, 30 ont été engagés par le CTA et 9 par le CRRA. ( $p=0,557$ )

Tableau 8: Comparaison des caractéristiques d'engagement des VLSSSM

<b>Caractéristiques d'engagement</b>	<b>CRRA</b>	<b>CTA</b>	<b>p-value</b>
<b>Engagement des VLSSSM</b>			
- D'emblée	130 (68,1%)	384(89,5%)	<i>p&lt;0,001</i>
- En renfort avant bilan	19 (9,9%)	20 (4,7%)	
- En renfort après bilan	42 (22,0%)	25 (5,8%)	
<b>Désengagement des VLSSSM</b>			
- Oui par le CTA	4 (2,1%)	13 (3,0%)	<i>p=0,057</i>
- Oui par le CRRA	5 (2,6%)	17 (4,0%)	
- non	182 (95,3%)	399 (93%)	

### 3-4. Caractéristiques de l'engagement des SMUR :

Le SMUR n'a pas été souvent engagé ni par le CRRA (83,8%) ni par le CTA (74,6%). Lors d'un déclenchement, le SMUR a été le plus souvent engagé par le CTA (25,4%) que par le CRRA (16,1%).  $p = 0,012$

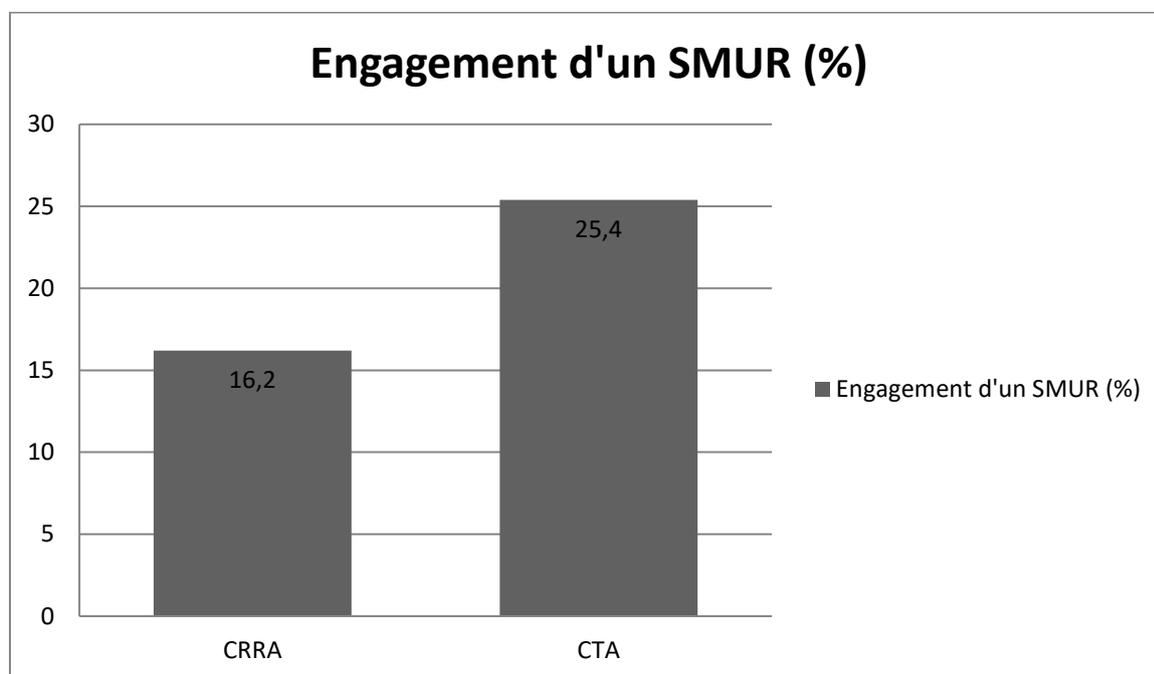


Figure 19 : Comparaison de l'engagement d'un SMUR

### 3-5. Prise en charge lors d'une intervention par les ISP :

#### 3-5.1. Bilan ISP :

Sur 182 interventions déclenchées par le CRRA, nous retrouvons 173 bilans des infirmiers sapeur-pompiers, soit 95,1%. Sur 399 interventions déclenchées par le CTA, nous retrouvons 338 bilans des infirmiers sapeur-pompiers, soit 84,7%.

Tableau 9 : Comparaison de la réalisation du bilan ISP entre CRRA et CTA

Bilan ISP	CRRA	CTA	p-value
Oui	173 (95,1%)	338 (84,7%)	$p < 0,001$
Non	9 (4,9%)	61 (15,2%)	

### 3-5.2. Réalisation ECG :

L'ECG est réalisé de manière spontanée dans 83,8% des interventions lorsque le déclenchement provient du CTA et dans 61,8% des interventions lorsque le déclenchement provient du CRRA. ( $p < 0,001$ )

Tableau 10: Réalisation ECG entre CRRA et CTA.

<b>Réalisation ECG</b>	<b>CRRA</b>	<b>CTA</b>	<b>p-value</b>
Oui, de manière spontanée	107 (61,8%)	295 (83,8%)	$p < 0,001$
Oui à la demande du médecin	19 (11%)	12 (3,4%)	
Non	47 (27,2%)	45 (12,8%)	

### 3-5.3. PISU :

Le PISU était utilisé dans 26,7% pour les déclenchements provenant du CTA et 36,4% pour ceux du CRRA avec une différence significative entre les deux groupes ( $p = 0,002$ ).

Lorsque le CTA déclenche l'intervention des VLSSSM, les ISP utilisent les PISU avant la régulation médicale dans 83,5% des cas. Lorsque le CRRA déclenche l'intervention des VLSSSM, les ISP utilisent les PISU avant la régulation dans 70% des cas. ( $p = 0,04$ )

Soixante-dix pourcents des interventions où le PISU avait été utilisé correspondaient à un déclenchement par le CTA.

Le protocole « antalgie » était utilisé dans 10,4% lors d'un déclenchement par le CRRA et 11,9% lors d'un déclenchement par le CTA. Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes ( $p = 0,05$ )

Le protocole « Hypoglycémie » a été utilisé sur 13 interventions, dont 8 avaient été déclenché par le CRRA et 5 par le CTA.

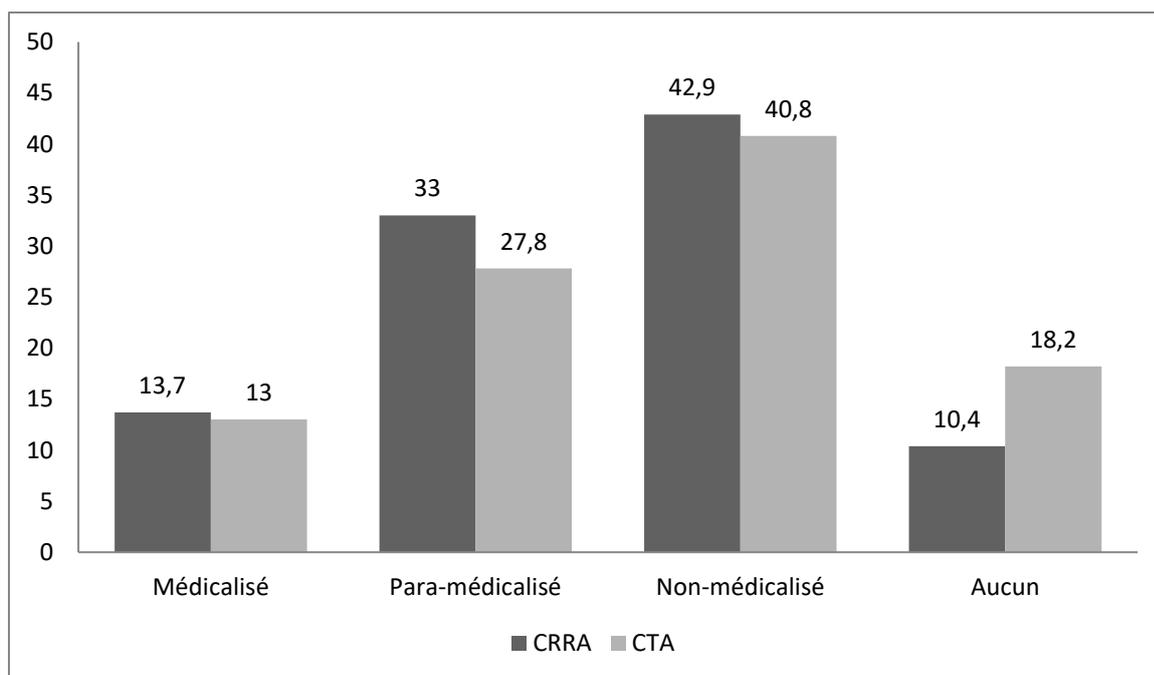
**Tableau 11 :** Comparaison sur l'application des PISU et la réalisation du protocole antalgie entre CRRA et CTA

<b>PISU</b>	<b>CRRA</b>	<b>CTA</b>	<b>p-value</b>
<b>Application des PISU</b>			
- Oui	63 (36,4%)	94 (26,7%)	<i>p=0,02</i>
- Non	110(63,6%)	258 (73,3%)	
<b>Moment d'application des PISU</b>			
- avant régulation	42 (70%)	76(83,5%)	<i>p=0,04</i>
- après régulation	18 (30%)	15(16,5%)	
<b>Réalisation du protocole antalgie</b>			
- oui	18 (10,4%)	42 (11,9%)	<i>p=0,05</i>
- non	155 (89,6%)	312 (88,1%)	

#### 3-5.4. Données de fin d'intervention :

Les transports paramédicalisés et non médicalisés étaient respectivement de 33% et de 42,9% pour les déclenchements par le CRRA et de 27,8% et 40,8% pour ceux du CTA avec une différence significative.

L'orientation finale était dans 78% des cas pour le CRRA et dans 75,1% des cas pour le CTA un centre hospitalier ( $p=0,02$ )



**Figure 20:** Comparaison des transports en fin d'intervention entre CRRA et CTA

**Tableau 12 :** Comparaison des données de fin d'intervention des ISP entre CRRA et CTA

<b>Orientation en fin d'intervention</b>	<b>CRRA</b>	<b>CTA</b>	<b>p-value</b>
- Centre Hospitalier	142 (78%)	299 (75,1%)	$p=0,02$
- Laisse sur place	17 (9,4%)	66 (16,6%)	
- Autres	23 (12,6%)	33 (8,3%)	

## V.DISCUSSION

### 1. Caractéristiques socio-démographiques :

Notre étude retrouvait un sexe ratio de 0,8 en faveur des femmes lors des appels.

Le sexe ratio de notre étude correspondait au sexe ratio de la population du Pas de Calais en 2018 de 0,9. [25]

La moyenne d'âge était de 50,7 ans +/- 25,92 ans [0- 103 ans] et la répartition des tranches d'âge correspondaient également aux données épidémiologiques départementales. [25]

### 2. Caractéristiques générales de déclenchement des VLSSSM :

#### 2-1. Motifs des déclenchements des VLSSSM :

Les VLSSSM étaient plus envoyés dans le cadre de motifs d'appels d'origine médicale (66,5%), par le CTA (60,5%) et par le CRRA (80,1%).

Le caractère, médical ou traumatique, du motif de déclenchements étaient définis de manière rétrospective par l'investigateur. Il se basait sur le motif initial de l'appel.

Contrairement à notre étude, J. Lorber et al. [26] avait mis en évidence que les ISP étaient envoyés quatre fois sur cinq sur un traumatisme. Dans son travail de thèse, S. Lefeuvre avait montré que 76 % des déclenchements de VLSSSM infirmiers étaient d'origine traumatique. L'intervention des ISP était jugée peu pertinente lors des motifs d'origine médicale. [27] Les missions propres de l'ISP étaient définies par le référentiel commun de 2008. [6] Elles correspondaient aux protocoles de l'ISP et à la prise en charge de la douleur. Depuis 2008, le nombre de PISU a augmenté selon les pratiques de chaque département. La prise en charge de la douleur est un axe d'action essentiel des ISP. Il était jugé pertinent les déclenchements avec un contexte traumatique pouvant induire l'utilisation du protocole « antalgie ». Les PISU ne sont pas classés par caractère médical ou traumatique, il est difficile de conclure en une correspondance sur le caractère médical des motifs d'appels avec les PISU.

De plus, les intitulés des PISU correspondent à des diagnostics et non à des motifs d'appels.

Les VLSSM étaient déclenchés lors d'une dyspnée (17,7%), d'une altération de la conscience (13,9%) et des accidents de la voie publique (11,9%).

Le CTA-CODIS déclenchait un VLSSM lors de motifs d'appels de dyspnée (17,5%), d'altération de la conscience (17%), d'accidents de la voie publique (16,1%) et de traumatisme (8,9%). Les motifs de déclenchements correspondaient soit au « départ réflexe » [6] soit à des PISU. Les « départs réflexes » correspondent aux situations de détresse vitale, d'accident sur la voie publique et de certaines circonstances de l'urgence. Ils correspondent à une liste définie dans le référentiel commun de 2008 [6] (Annexe 4). Ils s'inscrivent dans la démarche des sapeurs-pompiers de prompt secours.

Notre étude permet de mettre en évidence que le CRRA-SAMU envoie les ISP lors d'appels concernant certaines douleurs thoraciques. Notre étude n'a pas permis de définir le nombre d'appels concernant des douleurs thoraciques, durant la durée de l'étude, afin de définir le pourcentage d'intervention des ISP sur l'ensemble des motifs d'appels concernant les douleurs thoraciques. Les caractéristiques des douleurs thoraciques n'ont pas été relevées et ne permettent pas de définir le profil des douleurs thoraciques concernées.

La douleur thoracique reste un motif d'appel fréquent au SAMU dont la régulation est définie dans le guide d'aide à la régulation édité par le SAMU de France. [28] L'engagement d'un SMUR dans le cadre de douleur thoracique suspecte de syndrome coronarien aiguë permet d'orienter le patient directement vers un centre de cardiologie interventionnelle et d'améliorer le temps de reperfusion. [29][30]

L'intervention des ISP dans le cadre d'une douleur thoracique pourrait correspondre à une procédure de prise en charge dégradée dans un contexte d'indisponibilité du SMUR ou d'atypie de la douleur thoracique. Une étude anglaise a montré l'intérêt de la thrombolyse effectuée par des « paramedics » dans le traitement pré-hospitalier des infarctus du myocarde. [31] Mais, ces résultats sont à nuancer devant la différence importante de formation et de compétences des « paramedics » par rapport aux infirmiers.

## 2-2. Origines des déclenchements :

Les interventions étaient déclenchées dans 69,1% des cas par le CTA-CODIS. Les ISP étaient plus utilisés par le CTA-CODIS que par le CRRA-SAMU. Le rapport de l'IGA et IGAS de juin 2014 montrait une réticence de la part de certains SAMU quant à l'utilisation des ISP craignant la création d'un système de soin parallèle et une utilisation plus favorable de la part des SDIS. [7] Aucune étude n'a mis en évidence ce phénomène pour le moment.

## 2-3. Horaires et distance :

Les VLSSSM sont plus utilisés la journée. Les statistiques du SAMU 62 mettent en évidence un nombre plus important d'appels en journée durant le mois de novembre 2017.

On remarque que la distance moyenne entre le lieu d'intervention et le lieu du VLSSSM (10,44 +/- 1 kms) est inférieure à la distance moyenne entre le lieu d'intervention et le lieu d'implantation du SMUR (13,24 +/- 1 kms)

Les lieux d'implantation des ISP et des SMUR ont été définis en fonction du SROS et du SDACR, remplacé récemment par le schéma régional de santé (SRS), afin d'harmoniser la prise en charge sur le territoire, [21] Néanmoins, le lieu et la disponibilité des VLSSSM n'étaient pas fixes durant l'année et aucune règle d'implantation territoriales des ISP n'a été définies [7] .

La Direction Régionale des Affaires Sociales et Sanitaires (DRASS), actuellement remplacé par l'ARS, avait défini des zones médicales blanches correspondant à des zones géographiques éloignées de plus de 30 minutes de soins médicaux urgents, c'est-à-dire d'un hôpital avec une ligne de garde de SMUR ou avec un service de médecine d'urgence [32]. En 2011, l'ARS rapportait 9,6% de la population qui habitait en zone médicale blanche. [33] Les ISP pourrait permettre une réponse par défaut en l'absence de médecin disponible dans un délai de 30 minutes dans ces zones.

## 2-4. Critères de Gravité CCMU :

L'échelle CCMU permettait de définir la gravité des patients de l'urgence pré-hospitalière.

Cette échelle est utilisée par le SAMU 62 dans leur logiciel CENTAURE Version 5. Elle était définie par le médecin régulateur lors de l'appel au SAMU 62.

Les VLSSSM étaient déclenchés dans 67,6 % des cas lors de motifs d'appel avec un CCMU égal à 2 ou 3. Le CCMU 2 correspond à un état lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugé stable avec décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences. Le CCMU 3 correspond à un état lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés susceptibles de s'aggraver aux urgences ou durant l'intervention SMUR, sans mise en jeu du pronostic vital.

Le CTA-CODIS déclenchait dans 20,3 % des cas les VLSSSM sur des motifs d'appels de CCMU 4-5. Ces situations peuvent ne pas correspondre à la mission de l'ISP. L'ISP peut se trouver dans un cas d' « urgence inopinée », en dehors d'un PISU.[6] L'engagement par le CTA-CODIS se base sur des « départs réflexes » standardisés et non sur une évaluation de la demande d'aide médicale urgente. Le rapport de l'IGA et l'IGAS de juin 2014 [7] montrait que, dans certains départements, il avait été décidé d'ajouter au critère géographique soit un critère de gravité soit une régulation médicale obligatoire dans certaines catégories d'appels.

D'autres échelles de triage sont utilisées en médecine d'urgence. La grille de Classification Infirmière des Malades aux Urgences (CIMU) adaptée à l'évaluation par un infirmier pourrait être utilisée par les infirmiers sapeurs-pompiers lors de leur intervention.

## 2-5. Caractéristiques de l'engagement des VLSSSM :

### 2-5-1. Moment d'engagement :

Cette étude montre l'utilisation fréquente des « départs réflexes » par le CTA-CODIS (89,5%). Il s'agit de déclenchements réalisés avant une régulation médicale. Le rapport de l'IGA et IGAS de juin 2014 [7] avait repéré quatre dysfonctionnements concernant les « départs réflexes » : ajout de motifs non-prévus dans le référentiel commun de 2008 [6] tel que la douleur thoracique, une définition floue de certains motifs, des difficultés sur les urgences vitales à domicile et une définition large de la voie publique. Des recommandations pour « les arbres décisionnels » dans le cadre des « départs réflexes » des moyens des SIS a été édité en décembre 2016 afin

d'affiner les caractéristiques de ces déclenchements et d'éviter des interventions inutiles et non adaptée à l'appel initial. [22]

#### 2-5-2. Désengagement des VLSSSM et indisponibilité des SMUR:

Trente-neuf interventions ont été désengagées lors de notre étude, dont 30 correspondaient à un déclenchement initial du CTA-CODIS. Dans ces cas, les VLSSSM avaient été engagés avant une régulation médicale. Le désengagement était réalisé devant une réponse inadaptée à la demande initiale.

Dans 11 dossiers, les ISP avaient été envoyés par le CRRA-SAMU devant l'indisponibilité d'un SMUR. Il est reconnu que l'envoi d'un ISP apporte une valeur ajoutée à la prise en charge réalisée par des secouristes. Il paraît intéressant de déclencher un VLSSSM en l'absence de SMUR disponible. [7]

#### 2-6. Engagement des SMUR :

On relève 140 engagements de SMUR conjoints avec un engagement de VLSSSM, soit 22,6% des interventions totales.

Sur les 140 interventions VLSSSM, 109 avaient été déclenchées par le CODIS contre seulement 31 pour le CRRA-SAMU. Cela met en évidence l'intérêt d'une régulation médicale afin d'adapter au mieux le transport à l'appel. Le rôle du SAMU et de la régulation est de gérer l'ensemble des transports disponibles sur le territoire. Une régulation médicale permet de réduire le cumul des transports lors d'une intervention. [12]

Les justifications d'envoi du SMUR étaient la présence d'un arrêt cardio-respiratoire (25,7%), d'une détresse respiratoire aiguë (17,2%), d'un état de mal épileptique (5%), d'un coma (15%), d'un état de choc (5,7%), d'un infarctus du myocarde (10,7%) et d'un traumatisme à haute cinétique (20,7%). Cela montrait les limites de l'intervention des VLSSSM dans ses situations et la nécessité d'une intervention médicale.

Dans ces cas, une régulation médicale aurait permis d'éviter le cumul de moyens sur une même intervention. Il faut rappeler qu'une des missions principales du SAMU est de répondre à la demande d'aide médicale urgente de manière la plus adaptée et dans les meilleurs délais.

### 3. Description de l'intervention des ISP :

#### 3-1. Bilan ISP :

Un bilan est retrouvé dans 88% des dossiers. Il faut rappeler que le bilan est obligatoire selon le référentiel commun de 2008 [6]. Néanmoins, sur les 70 dossiers où le bilan n'était pas réalisé, 57 avait eu un bilan par le SMUR.

#### 3-2. PISU :

##### 3-2-1. Application des PISU :

Un PISU a été utilisé dans 34,6 % des cas lorsque le CRRA-SAMU a déclenché un VLSSSM et dans 23,6 % des cas lorsque le CTA-CODIS a déclenché un VLSSSM. Dans la thèse de S. Plommet, 83 % des interventions n'avaient pas nécessité l'utilisation d'un PISU [34]. Les PISU sont plus utilisés lorsque le CRRA déclenche un VLSSSM. La régulation médicale permet d'adapter le moyen utilisé à la demande d'aide médicale urgente. Le médecin régulateur déclenche des VLSSSM dans des situations répondant à l'une des missions propres de l'ISP : l'utilisation d'un PISU.

Soixante-dix pourcents des interventions n'ont pas nécessité l'utilisation de PISU. Les PISU sont centraux dans la mission de l'ISP dans l'aide médicale urgente. L'engagement d'un VLSSSM lors d'interventions n'ayant pas nécessité l'utilisation de PISU pourrait paraître non pertinent dans ce contexte.

##### 3-2-2. Moment d'application du PISU :

Soixante-dix-sept pourcents des PISU sont réalisés avant une régulation médicale. Il est intéressant de rappeler que lorsque les protocoles sont réalisés avant une régulation médicale, l'ISP est placé sous la responsabilité du médecin-chef du SSSM et non du médecin régulateur. L'intervention d'un infirmier en dehors d'une présence médicale est encadrée par le code de la santé publique [35]. La SFMU a édité des recommandations sur l'infirmier en situation de détresse vitale et a rappelé l'importance de la transmission d'un bilan au médecin régulateur dans un délai afin que celui-ci guide la procédure. [35]

### 3-2-3. Type de PISU :

Les PISU les plus utilisés étaient le protocole « antalgie » (33,8%), le protocole « intoxication au CO » (11,5%) et le protocole « hypoglycémie » (8,3%). Des résultats équivalents avaient été mis en évidence dans la thèse de S.Lefevre. [26] Il avait été mis en évidence que les interventions des ISP étaient pertinentes dans des situations d'origine traumatique nécessitant en majorité l'utilisation du protocole « antalgie » et dans les hypoglycémies.

### 3-2-4. Protocole « Antalgie » :

Le protocole « antalgie » est utilisé lors d'intervention déclenchée par le CTA dans 70% des cas. Le protocole est réalisé dans 68,3% des cas avant une régulation médicale. Les ISP mettent en place un antalgique de palier 3 de type titration morphinique dans 63,3 % des cas. La prise en charge de la douleur est définie dans l'article R 4311-8 du code de la santé publique : « l'infirmier est habilité à entreprendre et à adapter les traitements antalgiques, dans le cadre des protocoles préétablis, écrits, datés et signés par un médecin. Le protocole est intégré dans le dossier de soins infirmiers » [36]. Une étude réalisée en Belgique avait conclu à l'amélioration de la qualité de la prise en charge de la douleur par une « paramedical intervention team ». [37] Néanmoins, les recommandations françaises actuelles n'autorisent pas l'utilisation de morphine par un IDE sans qu'un médecin soit disponible. [35].

### 3-2-5. Protocole « douleur thoracique non traumatique de l'adulte » :

Les ECG sont réalisés de manière spontanée par l'ISP dans 76,6% des cas. Il n'y a pas d'argument scientifique pour recommander la réalisation d'un électrocardiogramme avant la transmission du bilan infirmier. [35]

### 3-2-6. Protocole « Hypoglycémie » :

Le protocole « hypoglycémie » est plus utilisé lors d'interventions déclenchées par le CRRA. Il était utilisé le plus souvent avant régulation et permettait dans 3 cas sur 13 un resucrage au domicile sans hospitalisation par la suite. En 2008, S Lefevre montrait que l'hypoglycémie était la pathologie à caractère médicale la plus fréquente

et que plus de 40% des interventions dans le cadre d'une hypoglycémie avait été envoyé par le CRRA. [27]

### 3.3 Données de fin d'intervention :

Après l'engagement des ISP, 29,4% des transports sont para-médicalisés, 41,5% des transports sont non-médicalisés et 13,3% des interventions bénéficient d'un transport final médicalisé. Ces données mettent en évidence un cumul des moyens dans 54,8 % des cas. On peut se demander la plus-value apporter à une intervention par rapport à une prise en charge secouriste dans les interventions qui bénéficie d'un transport non médicalisé vers une structure adaptée. Une intervention ISP pourrait retarder l'évacuation par une équipe secouriste vers un centre adaptée. Dans la thèse de S. Lefeuvre, la justification des experts de la non-pertinence des interventions était dans 43 % l'absence de plus-value par rapport à une prise en charge secouriste pour les experts. [27]

Il est rappelé dans le référentiel commun de 2008 qu'« en aucun cas l'activité des infirmiers ne se substitue à celle des médecins » [6]. Un déclenchement ISP ne doit pas retarder une prise en charge médicale dans le cadre de situations de détresse vitale.

Notre étude ne permet pas d'évaluer la pertinence des déclenchements des VLSSSM et de juger si les déclenchements lors de notre étude étaient adaptés à la demande de soins d'urgence lors de l'appel.

## 4. Limites de l'étude :

### 4-1. Méthodologie :

L'étude est monocentrique et ne permet pas d'avoir une représentativité au niveau nationale. D'autant plus, qu'on rapporte l'absence d'uniformisation et d'accord sur les ISP dans l'ensemble des régions françaises.

Les délais de prise en charge ne sont pas interprétables dans notre étude du fait de l'absence de données recueillies au sein du CODIS 62. L'heure du premier appel correspondait à l'heure d'appel du SAMU et non l'heure d'appel initial au centre 18.

#### 4-2. Biais :

##### 4-2-1. Biais de sélection :

L'étude a été effectuée au sein du SAMU 62. Un questionnaire identique donné aux effecteurs du CODIS aurait permis de diminuer le biais de sélection.

##### 4-2-2. Biais de recueil :

Les questionnaires ont été remplis par les ARM et médecins régulateurs du SAMU 62 durant leur garde. Au vu du nombre important d'appels au SAMU 62, un biais de recueil est présent avec de nombreuses données non remplies dans les questionnaires. Malgré une relecture des dossiers CENTAURE par l'investigateur, des données manquantes persistaient.

## VI. CONCLUSION

Les principaux motifs de déclenchement des ISP étaient la dyspnée, l'altération de la conscience et les accidents de la voie publique. Ils correspondaient à des motifs de départs réflexes au CTA-CODIS. L'étude montrait également une proportion importante de transports non-paramédicalisés à la fin de l'intervention. Afin d'éviter le cumul de moyens et dans un souci de performance du système d'aide médical urgente, une régulation médicale paraît essentielle et nécessaire dans l'engagement des ISP.

Les ISP sont un maillon de la chaîne des secours qui doit être utilisés dans des indications ciblées. Une définition rigoureuse de ces indications entre SAMU et SDIS devrait être réalisée au niveau national afin d'optimiser l'engagement des ISP.

Une étude nationale permettrait de montrer les variabilités de pratique concernant les ISP et d'ajuster les motifs de déclenchement de ceux-ci. La pertinence des motifs de déclenchements aiderait également à préciser les indications d'utilisation d'une intervention des ISP.

## VII. BIBLIOGRAPHIE

1. Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des risques. Statistiques des effectifs du Service d'Incendie et de Secours en 2017. (9)
2. République Française. Article L.1424-2. Code Général des Collectivités Territoriales
3. République Française. Décret n° 97-1225 du 26 décembre 1997 relatif à l'organisation des services d'incendie et de secours.
4. Société Française de Médecine d'Urgence, Société Européenne de Médecine de Sapeurs-Pompiers et Société Française d'Anesthésie et de Réanimation, Société de Réanimation de Langue Française, Conseil Français de Réanimation Cardio-pulmonaire, Club des Anesthésistes-Réanimateurs et Urgentistes Militaires. Protocoles Infirmiers de Soins d'Urgence. Mars 2016.
5. Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes et Ministère de l'Intérieur. Circulaire interministérielle du 5 juin 2015 relative à l'application de l'arrêté du 24 avril 2009 relatif à la mise en œuvre du référentiel portant sur l'organisation du secours à personne et de l'aide médicale urgente.
6. Référentiel commun élaboré par le comité quadripartite associant les représentants des structures de médecine d'urgence et des services d'incendie et de secours relatif à l'organisation du Secours à Personne et de l'Aide Médicale Urgente. 25 juin 2008.
7. Benevise J-P., Delaporte S., Becq-Giraudon M. Evaluation de l'application du référentiel d'organisation du secours à personne et de l'aide médicale urgente. Rapport définitif. Juin 2014.
8. République Française. Loi du 3 mai 1996 relative au développement du volontariat dans les corps de sapeurs-pompiers.
9. République Française. Article R. 1424-24. Code Général des Collectivités Territoriales.
10. République Française. Article R. 1424-28 . Code Général des Collectivités Territoriales.
11. République Française. Article 2 de la loi n° 86-11 du 6 janvier 1986 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires.

12. République Française. Article R.6311-2. Code de Santé Publique.
13. République Française. Article L6311-1. Code de Santé Publique.
14. République Française. Article R.4312-1. Code Général de la Santé Publique.
15. République Française. Article R.1424-25. Code Général des Collectivités Territoriales.
16. République Française. Décret n° 2000-1009 du 16 octobre 2000 portant statut particulier du cadre d'emploi des infirmiers de sapeurs-pompiers professionnels.
17. République Française. Article R.4311-1. Code Général de la Santé Publique.
18. République Française. Arrêté du 4 janvier 2006 modifié relatif au schéma national des emplois, des activités et des formations des sapeurs-pompiers professionnels et volontaires
19. République Française. Arrêté du 16 août 2004 modifié relatif aux formations des médecins, pharmaciens et infirmiers de sapeurs-pompiers professionnels
20. République Française. Arrêté du 13 décembre 1999 relatif à la formation des sapeurs-pompiers volontaires.
21. Ministère Circulaire interministérielle N° DHOS/01/DDSC/BSIS/2007/457 du 31 décembre 2007 relative à la nécessité d'établir une mise en cohérence des schémas départementaux d'analyse et de couverture des risques (SDACR) et des schémas régionaux d'organisation sanitaire (SROS)
22. Ministère des affaires sociales et de la santé et Ministère de l'Intérieur. Instruction interministérielle N° DGOS/R2/DGSCGC/2016/399 du 22 décembre 2016 relative aux arbres décisionnels d'aide à la décision de déclenchement des départs réflexes des sapeurs-pompiers.
23. République Française. Article R 1424-2. Code Général des Collectivités Territoriales.
24. Institut National de la Statistiques et des Etudes Economiques. Bilan démographique 2017.
25. Institut National de la Statistiques et des Etudes Economiques. Estimation de population par département, sexe et grande classe d'âge - Années 1975 à 2018.

26. J. Lorber a, A. Martinage a, V. Debierre a, P. Mondot b, P. Pes a, M. Blanche b, G. Potel a, F. Berthier. Évaluation de l'activité opérationnelle des infirmiers sapeurs pompiers (ISP) de Loire-Atlantique. JEUR 2008 ; 21 ; A123.
27. S.Lefeuvre. Evaluation de la pertinence des interventions des véhicules de liaison infirmiers en Loire atlantique. 2014.Thèse d'exercice.
28. Samu-Urgences de France, Société Française de Médecine d'Urgence. SAMU Centres 15 Référentiel et Guide d'Evaluation. Mars 2015.
29. Loh JP, Satler LF, Pendyala LK, Minha S 'ar, Frohna WJ, Torguson R, et al. Use of emergency medical services expedites in-hospital care processes in patients presenting with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. Cardiovasc Revascularization Med Mol Interv. juin 2014;15(4):219-25.
30. Société Française de Médecine d'Urgence. La prise en charge des infarctus du myocarde s'est améliorée entre 2013 et 2014 (Indicateurs IPAQSS)- Actualités de l'Urgences - APM - Actualités - SFMU - Société Française de Médecine d'Urgence. In
31. Smith et al. Paramedic decision making : prehospital thrombolysis and beyond. Emerg Med J.2011 Aug 28(8) :700-2
32. Savio C. Les zones blanches. Mise en place d'une couverture médicale. Evaluation du dispositif.
33. Vigneron E. Les inégalités de santé dans les territoires français: état des lieux et voies de progrès. 2011.
34. S. Plommet. La réponse graduée dans la prise en charge des urgences pré-hospitalières et l'infirmier sapeur-pompier. Thèse d'exercice. 2011.
35. Société Française de Médecine d'Urgence. L'infirmier diplômé d'Etat seul devant une situation de détresse médicale. Décembre 2011
36. République Française. Article R 4311-8. Code de la santé publique.
37. Stamatakis.L et al. Expérience pilote PIT : mise en œuvre d'équipe infirmières dans 10 ambulances participant à l'aide médicale urgente en Belgique. Bilan au terme de la 2<sup>e</sup> année d'activité. JEUR. 2009 ; 03 : 516

## VIII.ANNEXE

### Annexe 1 :

 Sous Direction Santé et Secours Médical Annexe SSSM-RO 15	PROTOCOLES INFIRMIERS DE SOINS D'URGENCE		
	LISTE DES PISU		
Rédaction :	Relecture :	Validation :	
		- Médecin de Classe Exceptionnelle Giles WOLLAERT, Médecin-Chef	

**Le Médecin-Chef Départemental,  
Médecin de Classe Exceptionnelle Gilles WOLLAERT,**

**autorise les Infirmiers de Sapeurs-Pompiers habilités**

**à mettre en pratique les protocoles du SSSM 62 cités ci-dessous**

**uniquement dans le cadre des activités missionnées par le SDIS 62**

Protocole n° 01 :	Arrêt cardio-respiratoire de l'adulte
Protocole n° 02 :	Arrêt cardio-respiratoire de l'enfant
Protocole n° 03 :	Hémorragie sévère de l'adulte
Protocole n° 04 :	Anaphylaxie sévère de l'adulte
Protocole n° 05 :	Antalgie chez l'adulte
Protocole n° 06 :	Antalgie chez l'enfant
Protocole n° 07 :	Antagoniste morphine
Protocole n° 08 :	Hypoglycémie de l'adulte
Protocole n° 09 :	Hypoglycémie de l'enfant
Protocole n° 10 :	Douleur thoracique non traumatique de l'adulte
Protocole n° 11 :	Dyspnée expiratoire de l'adulte
Protocole n° 12 :	Dyspnée expiratoire de l'enfant
Protocole n° 13 :	Dyspnée aiguë de l'adulte
Protocole n° 14 :	Convulsions de l'adulte
Protocole n° 15 :	Convulsions de l'enfant et du nourrisson
Protocole n° 16 :	Brûlures de l'adulte
Protocole n° 17 :	Brûlures de l'enfant
Protocole n° 18 :	Intoxication au monoxyde de carbone
Protocole n° 19 :	Intoxication aux fumées d'incendie
Protocole n° 20 :	Hyperthermie d'effort
Protocole n° 21 :	SSO -Accident de plongée
Protocole n° 22 :	Hémorragies multi-victimes adultes
Protocole n° 23 :	Hémorragies multi-victimes enfants

**déclinés dans le livret référencé livret 17-014 version 6 du 17/08/2017**

Référence :	Version n° :	Actualisé le :	Visa de validation :	Page :
SSSM / OP / LST / liste des PISU 17-038	2	08/09/2017		1/1

Annexe 2 : Questionnaire

**DOSSIERS MEDICAUX INFIRMIERS SAPEURS POMPIERS - Thèse Marion Sales:**

DONNEES DE REGULATION :

**Motif de déclenchement des VLSSSM (même si auto-déclenchement):**

Motif initial d'appel:

Gravité (Grille CCMU) :

CCMU P  CCMU 1  CCMU 2  CCMU 3  CCMU 4  CCMU 5

Origine du déclenchement :  SAMU 62 : 0  SDIS 62 : 1

Moment de décision d'engagement d'un VLSSSM:

A l'appel : 0  Renfort avant bilan : 1  Renfort après bilan (SP, ambulance, MG) : 2

**Engagement d'un SMUR:**  oui : 0  non : 1 **Pourquoi :**

Si oui :  A l'appel : 0  au bilan VSAV : 1  au bilan de l'ISP : 2

DONNEES DE PRISE EN CHARGE DES ISP :

Bilan ISP :  oui : 0  non : 1

**Application PISU:**  oui : 0  non : 1 **Si oui, lequel :**

Moment d'application du protocole :  Avant Régulation médicale : 0  Après régulation médicale : 1

ECG réalisé :

Non fait : 0  A la demande du médecin régulateur : 1  De manière spontanée par ISP : 2

Si Protocole douleur aigue OUI : 0 NON : 1 => Palier antalgique :  
EVA :

**Diagnostic final :**

**Transport final :**  Médicalisé : 0  Paramédicalisé : 1  Non  
médicalisé : 2  Aucun : 3

Orientation finale : CH : 0

LSP :1

Autre : 2

DONNEES DE L'INTERVENTION :

Date :

Heure d'intervention :                      Horaire diurne (8-20h) :0    Horaire nocturne (20-8h) :1

Lieu de départ VLSSSM :

Lieu de siège du SMUR :

Lieu d'intervention :

Nombre de victimes sur l'intervention :

DONNES DU PATIENT :

Age :

Sexe :                      Homme        :0        Femme :1

DONNEES HORAIRES :

Heure de l'appel SAMU ou CODIS :

Heure de l'appel secondaire au SAMU :

Heure de déclenchement du VLSSSM :

Heure d'arrivée sur les lieux :

Heure du premier bilan :

Heure de départ des lieux :

Heure d'arrivée à l'hôpital :

Heure de déclenchement du SMUR :

Heure d'arrivée du SMUR :

Remarques éventuelles :



Groupe Hospitalier  
Artois-Ternois  
CENTRE HOSPITALIER D'ARRAS



**Formalité CNIL en cas d'exploitation de données à caractère personnel**

**Discipline : Etude des motifs de déclenchement d'un véhicule des pompiers appelé  
VL3SM**

Les traitements relatifs aux programmes d'éducation thérapeutique doivent préalablement à leur mise en œuvre faire l'objet d'une autorisation de la CNIL en application des dispositions de l'article 25-I-1° de la loi informatique et liberté (traitement à des fins de santé publique associé aux traitements de données de santé).

Toutefois, lorsque les programmes sont mis en œuvre par un établissement de santé pour ses propres patients, le régime applicable est celui de la déclaration normale (sauf si l'accès au dossier s'opère via internet)

	Dispense	Le
	Demande simplifiée	Le
X	Déclaration normale et inscription au registre du CIL de l'établissement	Le 01/10/2017
	Demande d'avis	Le
	Demande d'autorisation	Le
	Demande d'autorisation d'un traitement de recherche dans le domaine de la santé	Le
	Demande d'autorisation d'un traitement ayant pour fin l'évaluation ou l'analyse des pratiques ou des activités de soins et de prévention	Le

Daphné JAYET  
Correspondant CNIL

57 Avenue Winston Churchill  
62022 ARRAS Cedex

## Annexe 4 : Liste de départs réflexe

### MOTIFS DE DEPART REFLEXE DES MOYENS DU SIS

#### Situations d'urgence :

- Arrêt cardio-respiratoire (patient inconscient sans mouvement ventilatoire)
- Détresse respiratoire
- Altération de la conscience
- Hémorragie grave extériorisée ou externe
- Section complète de membre, de doigts
- Brûlure
- Accouchement imminent ou en cours
- Ecrasement de membre ou du tronc, ensevelissement
- 

#### Circonstances particulières de l'urgence

- Noyade
- Pendaison
- Electrification, foudroiement
- Personne restant à terre suite à une chute
- Rixe ou accident avec plaie par arme à feu ou arme blanche
- Accident de circulation avec victime Incendie ou explosion avec victime
- Intoxication collective
- Toutes circonstances mettant en jeu de nombreuses victimes
- 

Tout secours à personne sur la voie publique, dans un lieu public, dans un établissement recevant du public

Tentative de suicide avec risque imminent

Cette liste n'est pas exclusive des motifs de départ dans le cadre des missions propres des SIS.

**AUTEUR : Nom : SALES**

**Prénom : Marion**

**Date de Soutenance : 26 Septembre 2018**

**Titre de la Thèse :** Etude descriptive des motifs et des caractéristiques des déclenchements des infirmiers sapeurs-pompiers dans le Pas-de-Calais du 01 au 30 Novembre 2017

**Thèse - Médecine - Lille 2018**

**Cadre de classement :** Médecine Générale

**DES + spécialité :** DES de médecine générale + DESC de médecine d'urgence

**Mots-clés :** Urgence préhospitalière, Infirmiers sapeurs-pompiers, VLSSSM, SMUR, Pas-de-Calais.

**Résumé : Introduction :** Les Infirmiers Sapeurs-Pompiers (ISP) interviennent dans les Véhicules Légers de Santé et de Secours Médical (VLSSSM). Leurs interventions sont encadrées par des protocoles infirmiers de soins d'urgence (PISU). L'objectif de l'étude était de décrire les motifs et les caractéristiques de déclenchements des ISP. Les caractéristiques de prise en charge par les ISP étaient étudiées secondairement.

**Méthode :** Notre avons réalisé une étude transversale descriptive, monocentrique, prospective, du 01/11/2017 au 30/11/2017, au SAMU 62 au sein du Centre Hospitalier d'Arras. Les données étaient recueillies à partir de questionnaires remplis par les assistants de régulation médicale et les médecins régulateurs.

**Résultats :** Les ISP étaient envoyés dans le cadre de motifs d'appels d'origine médicale par le CTA (60,5%) et le CRRA (80,1%). Les principaux motifs de déclenchement des VLSSSM étaient la dyspnée (17,7%), l'altération de la conscience (13,9%) et les accidents de la voie publique (11,9%). Le CTA déclenchait les VLSSSM dans le cadre d'une dyspnée (17,5%), d'une altération de la conscience (17%) et d'un accident de la voie publique (16,1%). Le CRRA envoyait des VLSSSM dans le cadre de certaines douleurs thoraciques (26,7%). Les interventions des ISP étaient déclenchées dans 69,1 % des cas par le CTA-CODIS. Les ISP étaient le plus souvent déclenchés dans le cadre d'intervention de gravité CCMU 2 (44,2%) et CCMU 3 (23,4%). Les ISP étaient dans 82,9 % des cas déclenchés d'emblée, avant une régulation médicale. Seulement 29,4% des interventions par les ISP bénéficiaient d'un transport final paramédicalisé.

**Conclusion :** Les ISP sont un nouveau maillon de l'aide médicale urgente dont les principaux motifs de déclenchement sont la dyspnée, l'altération de la conscience et les accidents de la voie publique. Les caractéristiques de déclenchements nécessitent d'être précisées afin d'éviter le cumul de moyen et d'adapter au mieux la réponse à la demande d'aide médicale urgente.

**Composition du Jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Eric WIEL

**Assesseurs :** Monsieur le Professeur Raphael FAVORY – Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD – Monsieur le Docteur Koffi Komlanvi – Monsieur le Docteur Enayet Edun

