



HAL
open science

Orientation des patients appelant le SAMU en fonction de la présence ou non d'un cancer : étude CA-SAMU

Déborah Truan

► **To cite this version:**

Déborah Truan. Orientation des patients appelant le SAMU en fonction de la présence ou non d'un cancer : étude CA-SAMU. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-04176816

HAL Id: dumas-04176816

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04176816>

Submitted on 11 Oct 2023

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

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

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année : 2022

**ORIENTATION DES PATIENTS APPELANT LE SAMU EN FONCTION
DE LA PRÉSENCE OU NON D'UN CANCER : ÉTUDE CA-SAMU**

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPÉCIALITÉ : MÉDECINE D'URGENCE

Par Mme Déborah TRUAN

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 19/09/2022

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. le Pr Guillaume DEBATY

Membres :

Mme le Pr Anne-Claire TOFFART (directrice de thèse)

M. le Pr Damien VIGLINO

M. le Pr Mathieu LARAMAS

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Année : 2022

**ORIENTATION DES PATIENTS APPELANT LE SAMU EN FONCTION
DE LA PRÉSENCE OU NON D'UN CANCER: ÉTUDE CA-SAMU**

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPÉCIALITÉ : MÉDECINE D'URGENCE

Par Mme Déborah TRUAN

Née le 14/04/1994 à Paris

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 19/09/2022

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

Monsieur le Pr Guillaume DEBATY

Membres :

Mme le Pr Anne-Claire TOFFART (directrice de thèse)

M. le Pr Damien VIGLINO

M. le Pr Mathieu LARAMAS

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre-Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BETRY Cécile	Nutrition
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BIOULAC-ROGIER Stéphanie	Pédopsychiatrie ; addictologie
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PR Ass. Méd.	BOILLOT Bernard	Urologie
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH émérite	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH émérite	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur ; Addictologie
PU-PH émérite	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH émérite	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
MCU-PH	CASPAR Yvan	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
MCF Ass.MG	CHAMBOREDON Benoît	Médecine Générale
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	CHAUVET Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
MCU-PH	CLIN CHERPEC Rita	Nutrition
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COSTENTIN Charlotte	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PR Ass. Méd.	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH émérite	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GIAI Joris	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH émérite	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH émérite	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
PR Ass. Méd.	LARAMAS Mathieu	Cancérologie ; radiothérapie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LE GOUELLEC LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie
PR Ass.MG	LEDOUX Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH émérite	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MATHIEU Nicolas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
PR Ass. Méd	MICHY Thiery	Gynécologie-obstétrique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie ; addictologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie ; radiothérapie
PU-PH émérite	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCF Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
PR Ass. Méd.	ORMEZZANO Olivier	Cardiologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHE Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIERES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	PERARD DUMESTRE Chantal	Immunologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
MCF	PINSALT Nicolas	Sciences de la rééducation et de réadaptation
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH émérite	POLACK Benoît	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie
PU-PH émérite	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PR Ass. Méd.	RECHE Fabian	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH émérite	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH émérite	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
PU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
PR Ass.MG	ROYER DE VERICOURT Guillaume	Médecine Générale
PU-PH émérite	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	SPEAR Rafaëlle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PU-PH émérite	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	THEVENON Julien	Génétique
PU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VALMARY-DEGANO Séverine	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH émérite	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

REMERCIEMENTS

A mon jury,

A Monsieur le Professeur Guillaume DEBATY, Vous me faites l'honneur de présider cette soutenance de thèse. Je ne pouvais me passer de votre expertise en tant que chef du SAMU de Grenoble. Votre bienveillance a su m'accompagner tout au long de ce parcours.

A Monsieur le Docteur Damien Viglino, Je te remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Bien au-delà, merci de m'avoir forcé à m'accrocher à ce projet. Je n'aurai pas pu aller au bout de ce travail sans ton aide précieuse.

A Monsieur le Docteur Mathieu Laramas, Je vous remercie de siéger dans ce jury. Votre expertise en oncologie médicale a été un élément primordial pour juger ce travail.

A Madame le Docteur Anne-Claire Toffart, Pour avoir accepté de diriger cette thèse. Tes compétences en recherche et ton accompagnement sans faille tout au long de ce travail m'ont donné la confiance suffisante pour aller au bout de ce projet. Je te remercie d'avoir osé initier ce projet un peu fou et d'avoir allié tes compétences à la médecine d'urgence.

Je souhaite aussi adresser mes remerciements les plus sincères,

A Monsieur le Docteur Sébastien Bailly, bien que ne siégeant pas dans ce jury, ce projet n'aurait pas pu voir le jour sans tes compétences aiguisées. La force de cette étude a résulté en un engagement multidisciplinaire et ce fut un plaisir de m'initier au monde des biostatistiques.

Je dédie aussi cette thèse,

A mes confrères,

A tous les médecins croisés en stage, à l'UPU, aux Urgences de Grenoble, aux Urgences pédiatriques de Grenoble, au SMUR de Grenoble, en réanimation à Belledonne et enfin à l'USC de Saint-Julien en Genevois. Vous avez tous à votre manière contribué à forger la médecin que je suis aujourd'hui.

Un grand merci à l'équipe de recherche des urgences et à l'équipe d'HP2 pour leur soutien caféiné et chocolaté, ils ont contribué à ensoleiller ces journées studieuses.

A ma promo DESMU, Les Aiguilles Rouges, pour tous les fous rires en formation, mais surtout pour les apéros qui suivaient. Pour partager ma passion des urgences, pour toutes vos aventures de SMUR, pour avoir été présents à mon mariage et pour la soirée EVJF qui l'a précédé. Vous êtes des médecins incroyables et je suis fière de pratiquer la médecine à vos côtés. Mais plus encore, vous êtes devenus des amis. Mention spéciale à ma colloc, qui m'a régaler de ses gâteaux pendant 4 mois, à Papy qui venait piquer une tisane régulièrement, à Lulu pour tes faux plans en montagne, à Alice pour ta bienveillance dans l'apprentissage des voies centrales, à Nico pour avoir été un partenaire de master de choc, à Simon pour tes cours pas trop magistraux, à Céline la discrète, à Laurène pour sa technique de ski, à Laurine, pour râler sans prétention, à la 3^e Lolo qui préfère prendre de la hauteur, à Gobet pour sa technique de gobage de flamby, à Julien pour être toujours là. Je n'oublie pas tous les +1, qui sont maintenant partie intégrante du groupe (et les aiguillons à venir).

A mes co-internes de « SAU La Famille », pour avoir égayé ce stage aux urgences, pour faire encore partie de ma vie aujourd'hui. Pour nos débats sur la médecine générale, pour nos

WE au ski ou au soleil, pour organiser des brunchs et des randos en essayant d'éliminer les excès, mais surtout pour être toujours présents lorsqu'un Brug's se prépare.

A mes co-internes de Pédiatrie, pour avoir rendu les bronchio et gastro presque funs, pour avoir partagé beaucoup de galères de plâtre et surtout pour les pauses goûter du confinement.

A ma famille,

A ma maman, tu m'as transmis tellement plus que des valeurs. Merci de m'avoir toujours forcé à aller au bout des choses, à m'avoir écouté et réconforté dans les moments de doute. Merci de tout l'amour que tu m'apportes depuis toutes ces années.

A ma sœur, Naomi. Une autre Docteure, qui a su m'insuffler force et conseils tout au long de ce projet. Merci d'être là, tout simplement.

A mon papa, j'aurai tellement aimé que tu sois présent aujourd'hui.

A ma mamie, à mon papy, à ma tante j'espère que vous êtes fiers de moi.

A mes beaux-parents et à Louise, qui savent à quel point ce parcours fut long et ont toujours essayé de s'adapter à mes contraintes de planning.

A mes amis,

A mes amis de l'externat, Romain, Stéphanie, Rémi, Gus, Laurie, Emilien, Clémentine, Antonin et Edouard pour avoir été les premiers à observer mes débuts en médecine. Pour avoir

partagé tant de bons moments, mais aussi pour s'être soutenus jusqu'aux ECN. Je vous souhaite tellement de belles choses pour la suite.

A Noémie et Romain, pour avoir enduré avec moi toutes ces longues années de médecine, pour ne pas avoir lâché et faire toujours partie de ma vie aujourd'hui.

A Bérénice, ma Suisse préférée, pour avoir résisté depuis si longtemps et m'avoir supporté pendant l'adolescence.

A Natasha, qui aurait cru que notre amitié survivrait aux nuits de camping et aux pieds trempés, aux chaussettes achetées en catastrophe et aux discussions interminables sous la tente.

A ma promotion de Master 2, pour avoir observé la naissance de ce projet et m'avoir aidé à recentrer mes objectifs en tant que médecin. Nos échanges sur les projets ont apporté une transversalité et la pluridisciplinarité sera toujours appréciée.

A Jules. Il n'y a pas de mots assez forts pour t'exprimer toute ma gratitude. Une page se tourne mais ce chapitre, je n'aurai pas pu l'écrire sans toi. Merci d'avoir été mon roc tout au long de ce parcours et d'avoir survécu à chaque étape de mes études en médecine. Hâte de voir ce que la vie nous réserve pour la suite.

ORIENTATION DES PATIENTS APPELANT LE SAMU EN FONCTION DE LA PRESENCE OU NON D'UN CANCER : ÉTUDE CA-SAMU

RÉSUMÉ

Objectifs : L'objectif principal est de comparer l'orientation médicale à la suite d'un appel au SAMU en fonction de la présence ou non d'un cancer. Nous avons aussi comparé les motifs d'appel entre les deux groupes.

Méthodes : Une étude de cohorte rétrospective en utilisant les données issues des fichiers de régulation écrite du SAMU de Grenoble a été menée. Les patients ayant appelé le SAMU entre le 1er Janvier 2016 et le 31 décembre 2020 ont été inclus. Nous avons par la suite réalisé une régression multinomiale multivariée pour déterminer l'impact du cancer sur la décision médicale et l'orientation du patient à la suite de l'appel.

Résultats : 849 110 fiches de patients ont été extraites puis 16 451 patients avec cancer ont été sélectionnés. Les tests statistiques ont été réalisés après l'appariement d'un patient cancer avec deux patients sans cancer, soit une cohorte exposés/non exposés de 44 022 patients. La présence d'un cancer est associée à un odds ratio augmenté d'envoi de SMUR (OR=2.02 [1.81-2.26, p<0,001) ou d'envoi d'ambulance (OR=2.36 [2.24-2.48], p<0,001) en comparaison avec les conseils médicaux. Les principales raisons d'appels pour les patients avec cancer étaient respectivement : causes cardiovasculaires (13.5%), problèmes respiratoires (10.6%), problèmes digestifs (10.4%), causes infectieuses (8.9%) et les désordres neurologiques (6.0%).

Conclusion : Suite à un appel au SAMU, les patients avec cancer ont un risque plus élevé d'envoi d'ambulance ou de SMUR. Considérant la fréquence de la comorbidité cancer dans les pays occidentaux, cette connaissance est indispensable à recueillir pour le médecin régulateur.

RELATIONSHIP BETWEEN CANCER STATUS AND MEDICAL RESPONSE BY AN EMERGENCY DISPATCH CENTER: FROM A FRENCH SAMU DATABASE

ABSTRACT

Objective: In many countries the first line response to an emergency call is decided by the emergency dispatch center EMS clinician. Our main objective was to compare the pre-hospital response to calls received from cancer and non-cancer patients. We also compared the reasons for calling, for each group.

Methods: We conducted a retrospective cohort study of data collected between January 1, 2016 and December 31, 2020, from emergency dispatch center records of the Isère county, France. Statistical tests were conducted after matching one cancer patient with two non-cancer patients, resulting in a cohort of 44,022 patients. We used multivariate logistic regression to determine the impact of patient cancer status on the medical decision taken in response to the emergency call.

Results: Overall, data on 849,110 patients were extracted, including 16,451 patients with a diagnosis of cancer and 29,348 non-cancer patients. In the matched cohort, cancer was associated with a higher odds of having a mobile intensive care unit (MICU) (OR=2.02 [1.81-2.26, p<0.001) or an ambulance being dispatched to the patient's home or other location (OR=2.36 [2.24-2.48], p<0.001). The two most frequent medical responses were to send an ambulance (58.6%) and giving advice only (36.8%).

The five main reasons for the emergency call for the cancer group were cardiovascular disease symptom's (13.5%), respiratory problems (10.6%), digestive disorders (10.4%), infections (8.9%) and neurological disorders (6.0%).

Conclusion: An MICU or an ambulance was more often dispatched for cancer patients than for others. Considering that cancer is a very frequent comorbidity in western countries, knowledge of the patient's cancer status should be sought and taken into consideration when a patient seeks emergency help.

Keywords: emergency dispatch center; cancer patients; emergency calls; call response decision

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	7
ABSTRACT	12
LISTE DES ABRÉVIATIONS	15
INTRODUCTION	16
1) Besoins de soins non programmés des patients avec cancer	16
2) Rôle de la médecine générale	18
3) Structuration de la médecine d’Urgence	20
4) Problématique : comment sont gérés au SAMU les appels pour patient avec cancer ?	23
ARTICLE	26
1) Abstract	27
2) Introduction	29
3) Methods	31
4) Results.....	36
5) Discussion	39
6) Conclusion	39
CONCLUSION	43
BIBLIOGRAPHIE	44
ANNEXES	47

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AMU : Aide Médicale Urgente

ARM : Assistant de Régulation Médical

CNIL : Commission Nationale Informatique et Libertés

CRRA : Centre de Réception et de Régulation des appels

DREES : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques

HAS : Haute Autorité de Santé

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

PDS : Permanence de Soins

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Régulation

SUdF : Samu Urgence de France

INTRODUCTION

Le cancer est une maladie chronique ayant un impact sur la santé physique et mentale ainsi que sur la qualité de vie des patients qui en sont atteints. En 2018, on comptait 382 000 nouveaux cas de cancer en France. Ainsi, le cancer est la première cause de mortalité chez l'homme et la deuxième cause de mortalité chez la femme, avec 157 000 morts liés au cancer enregistrés en 2018 (1).

1) Besoins de soins non programmés des patients avec cancer

Bien que de nombreux progrès thérapeutiques aient été faits ces dernières années, cette pathologie fait toujours l'objet de multiples complications pouvant amener à consulter un médecin en urgence (2). Dans cette étude américaine, réalisée rétrospectivement sur 104 846 398 patients, à partir des informations enregistrées sur la base de données nationale de soins ambulatoires, il a été montré que les patients avec cancer représentaient 3,7% des visites aux urgences. Ces patients étaient significativement plus âgés et plus graves que les patients sans cancer. Ces consultations s'étaient conclues avec deux fois plus d'hospitalisation, quatre fois plus de sepsis et un risque doublé de maladie thrombo-embolique. Une autre étude américaine rétrospective, centrée sur l'Etat de Caroline du Nord et ayant inclus 4 190 911 patients, retrouvait des données similaires, avec un taux d'hospitalisation très élevé à 63,2 % pour les passages aux urgences de patients avec cancer, alors qu'il est en moyenne de 30% tous patients confondus (3). Les patients avec cancer y représentaient 0,9% des passages aux urgences pour l'année 2008.

On considère aussi que les traitements utilisés en cancérologie peuvent être mal supportés et entraîner des consultations non programmées (4). Ces visites sont considérées comme évitables et anticipables ; elles démontrent un défaut de communication entre les différents acteurs

impliqués dans la prise en charge des patients avec cancer. Le suivi chronique se fait via les oncologues ou des spécialistes d'organe alors que les symptômes urgents sont fréquemment pris en charge par les urgentistes. Le médecin généraliste, quant à lui, a un rôle central dans le suivi du malade et la coordination entre les différents professionnels de santé. Ainsi, on observe que le patient se retrouve souvent isolé lorsqu'il fait face à une complication de sa maladie, à un effet indésirable lié à son traitement ou si la maladie progresse et qu'il développe de nouveaux symptômes. En effet, dans sa méta-analyse, l'équipe de Lash (4) a montré que 10% des visites aux urgences avaient lieu dans le mois suivant le diagnostic ou la mise en route d'un traitement. Au total, 15 études avaient été incluses, dont 4 études prospectives et un essai randomisé contrôlé.

Dans une autre étude américaine rétrospective sur base de données ayant enregistré 37 000 visites de patients avec cancer sur un an (5), il a été montré que ces visites aux urgences de patients avec cancer pouvaient être anticipées. Ils ont identifié trois axes principaux permettant une meilleure utilisation des urgences par les patients avec cancer : en identifiant correctement les patients à risque de progression, en améliorant le monitoring des symptômes à l'aide de questionnaires standardisés et enfin en mettant en place une gestion adaptée de la douleur. Cette étude a identifié près de 14% des patients ne recevant pas de traitement antidouleur adapté selon les recommandations.

En complément aux aspects évoqués précédemment, on note que lorsque le patient consulte dans une situation d'urgence, il est parfois difficile de se poser la question de l'intensité des soins. En effet, bien que la survie des cancers ait été augmentée ces dernières années, certains cancers restent incurables (1). Le malade peut se trouver dans différentes phases de sa maladie : il peut bénéficier de traitements à but curatif, de traitements à but non curatif voire même être en phase de soins de confort exclusifs. Sa prise en charge peut évoluer au cours du temps et le

malade peut alors passer d'une phase curative à une phase palliative. L'Association Francophone des Soins Oncologiques de Support (AFSOS) a décrit dans un référentiel en 2015 les différents points qui doivent être discutés avant d'admettre un patient avec cancer en soins intensifs (6). L'accent est mis sur l'importance d'anticiper cette décision avec le patient et ses proches, avec un intérêt prépondérant des directives anticipées. Depuis la loi Leonetti en 2005, le patient doit être informé sur sa pathologie et sur les options thérapeutiques disponibles, afin d'être en mesure de donner ses choix concernant sa fin de vie (7). Lorsque le patient n'est plus en état d'exprimer son avis, le médecin s'appuie sur ces directives anticipées, sur l'avis de la personne de confiance et discute avec les proches afin d'orienter la prise en charge du patient conformément à ses volontés. Une récente méta-analyse publiée en 2021 et ayant inclus 7 études a mis en évidence que la présence de directives anticipées entraînait souvent des choix thérapeutiques moins agressifs et en accord avec les volontés du patient (8). Ainsi, la trajectoire du patient avec cancer peut faire l'objet de soins en urgence et l'anticipation des besoins est essentielle à une prise en charge adaptée de celui-ci.

Une étude italienne a par ailleurs montré que bien que le patient soit suivi par une équipe de soins palliatifs, il arrive que les proches aient besoin de conseils en urgence (9). Ainsi, 3% des urgences médicales par téléphone seraient attribuables à un patient en soins palliatifs, alors que moins de 6% des systèmes extrahospitaliers ont des protocoles pour la gestion des soins palliatifs.

2) Rôle de la médecine générale

a. Place du médecin généraliste dans la prise en charge du patient avec cancer

Il devient donc assez clair à travers toutes ces contributions que le patient ou ses proches peuvent être amenés à chercher de l'aide en urgence. Le médecin généraliste occupe ainsi un

rôle central dans l'histoire de la maladie du patient avec cancer. Il fait souvent le lien entre les différents spécialistes et le patient. Depuis le premier plan cancer en 2003, la France ne fait que renforcer le rôle du généraliste dans la prise en charge du cancer.

Qu'il s'agisse du dépistage, du suivi des traitements, de la surveillance des complications, le médecin généraliste est un acteur clé vers lequel le patient ou ses proches peuvent se tourner en cas de besoin. Dans une étude randomisée en 2013, l'équipe du Docteur Augestad avait montré que la prise en charge des patients avec cancer par le médecin généraliste était tout aussi efficace qu'une prise en charge hospitalière, sans perte de chance pour le patient, avec une amélioration de sa qualité de vie et une réduction des coûts (10). Un rapport de la DREES en 2017 avait pourtant pointé un manque de communication entre la ville et l'hôpital et regrettait que plus de 20% des généralistes soient contraints d'envoyer leur patient aux urgences faute de pouvoir joindre le cancérologue référent durant le week-end (11).

De plus, le médecin de famille n'est pas toujours disponible en urgence, et le patient doit alors se tourner vers les structures d'urgence ou appeler le SAMU Centre-15 pour obtenir des conseils. Un rapport de la DREES en 2014 avait montré que 20% des patients se présentant aux urgences n'avaient pas de médecin généraliste et que 5% des patients se présentaient aux urgences faute d'avoir pu obtenir un rendez-vous en urgence (12).

b. Maillage de la médecine générale en Isère

Plus localement, le département de l'Isère n'échappe pas à la baisse de la démographie médicale.

Une étude de l'Union Régionale des Médecins Libéraux a dressé un état des lieux de la médecine générale en Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) pour 2018. On dénombrait en Isère 1041 praticiens pour une démographie de 1 243 597 habitants soit une densité médicale de 84

médecins pour 100 000 habitants, chiffre supérieur à la moyenne pour la région AURA (79 médecins pour 100 000 habitants). La démographie médicale a enregistré une baisse entre 2006 et 2012 et le département de l'Isère a perdu 10% de ces médecins généralistes en 10 ans.

Ainsi, face à l'indisponibilité des médecins généralistes, le patient a souvent comme seul recours de composer le 15 pour obtenir assistance en urgence.

3) Structuration de la médecine d'Urgence

a. Régulation médicale en France

En France, il existe un système de régulation des appels en urgence, dont l'activité est régulée réglementairement depuis 1986 (13).

Lorsque l'on compose le 15, on est mis en relation avec un Assistant de Régulation Médicale qui enregistre les données administratives et le motif de l'appel puis chaque appel est automatiquement transmis à un médecin, urgentiste ou non, pour conseil et orientation (14). L'objectif de cette médicalisation est d'identifier le niveau de gravité de l'appel, afin d'envoyer le vecteur adapté. La réponse du médecin régulateur peut aller du simple conseil téléphonique, à l'envoi d'une ambulance de réanimation du SMUR (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) avec un médecin à bord. Il peut aussi orienter le patient vers un confrère en ambulatoire ou envoyer une ambulance privée ou un véhicule des sapeurs-pompiers. Des infirmiers sapeurs-pompiers sont aussi formés pour intervenir dans certaines situations avec des protocoles adaptés (*Figure 1*).

Cette spécificité française permet de ne pas orienter toutes les urgences sur le même hôpital et de répartir les patients au mieux sur les différentes structures du territoire.

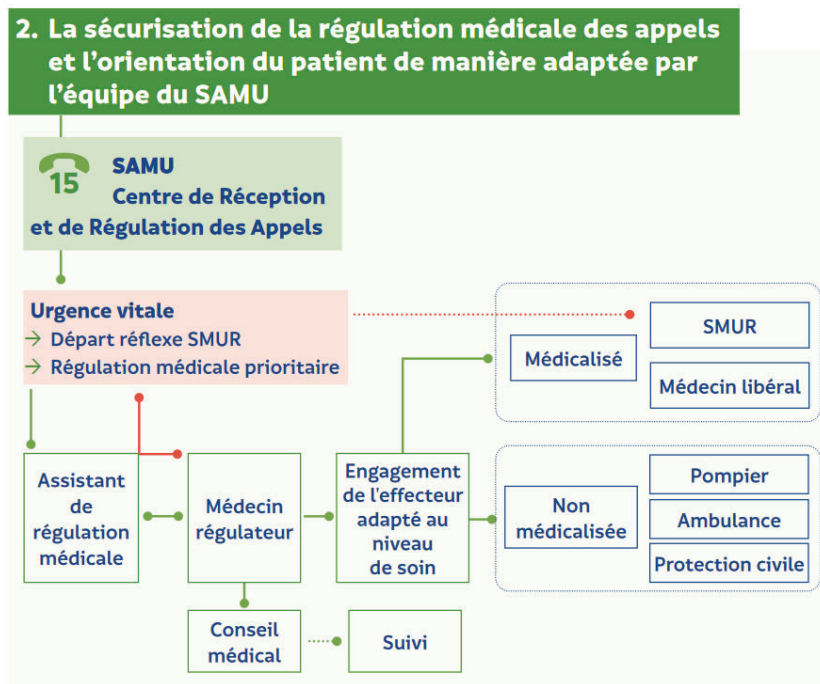


Figure 1 : Algorithme de prise en charge d'un appel au CRRA, source HAS (15).

Ainsi, dans un contexte de pression grandissante sur les services d'urgence, l'intérêt de la régulation se voit majorer. Certains appels peuvent être temporisés et le médecin peut conseiller au patient de ne pas consulter aux urgences et éviter ainsi l'engorgement des services d'urgence (16). Le SAMU-Centre 15 est de fait, de plus en plus sollicité pour répondre aux besoins de la population. Un rapport de la DREES comptabilisait 11 millions d'appels en 1997 (17). Un rapport récent de l'Observatoire National des urgences, en collaboration avec la SFMU et la SUDF a mis en évidence plus de 25 millions d'appel en 2020. De plus, la crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19 n'a fait que renforcer la pression sur les centres de régulation des appels (18).

b. Régulation médicale en Isère

En Isère, on compte environ 1000 à 1500 appels par jour, soit environ 440 000 appels par an. Près de 70% de ces appels sont classés comme étant de l'ordre de la permanence des soins et ne sont pas régulés par des médecins urgentistes. En terme de missions, environs 30 interventions médicalisées sont réalisées chaque jour, réparties entre les 8 équipes de SMUR

terrestres ou hélicoptées du département. Environ 60 ambulances privées sont envoyées par le SAMU et 180 Véhicules de Sapeurs-Pompiers sont missionnés dans le département quotidiennement.

c. Régulation médicale à l'étranger

Dans tous les pays, il existe un numéro que les citoyens peuvent appeler à toute heure pour obtenir de l'aide ou des conseils médicaux. Néanmoins, la réponse apportée par la France se distingue des autres pays européens et des Etats-Unis car un médecin est présent tout au long de la chaîne de décision. La régulation des appels est médicalisée : tout appel relevant de soins urgent est transféré à un médecin. De plus, il s'agit d'un des rares pays qui apporte une réponse médicale sur place avec un système d'ambulances médicalisées en préhospitalier : les médecins (urgentistes ou anesthésistes) peuvent être envoyés sur place par l'intermédiaire des SMUR.

Si l'on regarde les autres pays européens, la plupart ont adopté le modèle anglo-saxon. Le modèle initial est celui des britanniques, ayant pour but de déclencher rapidement une équipe et de réduire les délais de prise en charge préhospitalière. Les britanniques composent le « 999 », un personnel qualifié répond à l'appel à l'aide de logiciel d'aide à la régulation. Ainsi, dans leur centre de régulation des appels il n'y a pas de médecins, et ce sont les « paramédics » qui prennent les décisions en préhospitalier (19).

Ce système de régulation a été adopté dans les pays scandinaves et le Danemark par exemple (20) (21) et il est considéré comme efficient.

Seules l'Allemagne et la Suisse se démarquent et ont adopté un système mixte entre le « scoop and run » anglais et la médicalisation française.

En Allemagne par exemple, la régulation des appels ne fait pas appel à des médecins, mais ceux-ci peuvent être envoyés pour médicaliser des secours selon l'urgence et le risque vital évalués au téléphone (22).

Quant à la Suisse, son système se rapproche du système français avec une collaboration de permanenciers et de médecins à la régulation et un envoi possible de SMUR (23).

4) Problématique : comment sont gérés au SAMU les appels pour patient avec cancer ?

Comme cela a été exposé précédemment, le système de régulation médicale français (appelé communément « the french dispatch system») fait office d'exception en Europe. Il est donc difficile de comparer les prises en charge des appels et la gestion des urgences en préhospitalier entre les différents pays car la France est un des seuls pays à médicaliser la chaîne de décision.

De plus, peu d'études internationales ont investigué la prise en charge des appels portant sur les patients avec cancer, bien que ces patients représentent une proportion non négligeable des visites aux urgences.

Il est aussi difficile de décrire une prise en charge standard d'un appel pour patient avec cancer car ces prises en charge ne font pas l'objet de protocoles. Néanmoins, le médecin régulateur a l'obligation de recueillir des informations médicales et antécédents pouvant orienter sa décision lors de l'appel (24). Ainsi, la présence d'un cancer actif est souvent recherchée. Le patient est amené à décrire la localisation du cancer, son stade, les traitements en cours, les hospitalisations récentes et complications antérieures. L'objectif final du médecin régulateur est d'obtenir le statut du cancer et le niveau de soins à proposer. Il peut aussi s'aider du dossier médical lorsque la situation nécessite de plus amples détails et que les conditions de régulation sont optimales avec un temps correct dédié à l'appel. Néanmoins, le médecin régulateur répondant aux appels

de tout un département, il n'a pas forcément accès au dossier médical du patient si celui-ci n'est pas suivi au CHU de référence. Concrètement, la finalité est de déterminer si le patient est dans une prise en charge active ou si des soins de confort exclusifs ont été actés. De ce cas précis, il peut aussi s'aider de la fiche « soins palliatifs » qui a été créée pour aider les médecins régulateurs dans leur prise de décision en statuant en avance sur le niveau de soins envisagé pour le patient. Comme vu précédemment, l'intérêt d'une discussion en amont avec le spécialiste permet aussi au patient de rédiger ses directives anticipées et d'informer ses proches de ses choix. Cependant, et malgré tous ces nombreux outils déployés au service du régulateur, toute la complexité réside dans la nécessité d'une prise de décision rapide. En effet, le médecin régulateur ne connaît pas le patient ni son historique médical complet mais est contraint de prendre une décision dans un temps imparti. Il décidera au final s'il est nécessaire d'envoyer des secours ou si des conseils médicaux téléphoniques sont suffisants.

L'étude française EPICANCER publiée en 2020 a présenté un état des lieux du cancer en France. Elle a notamment étudié de manière prospective la prévalence des patients avec cancer se présentant aux urgences, estimée à 2,8% (25). Elle a aussi mis en exergue des variabilités dans les prises en charge de ces patients au sein des différents services d'urgence.

Dans une analyse post hoc, elle s'est intéressée à la régulation des appels pour patient avec cancer. Cette étude a été réalisée de manière multicentrique et a recueilli les trajectoires des patients avec cancer en préhospitalier. La prévalence de patients avec cancer appelant le SAMU a été estimée à 0,6% des appels et ces patients ont représenté 1% des interventions SMUR.

Les motifs d'appel ont été principalement la dyspnée (20,2%), un problème neurologique (15,4%) et de l'asthénie (13,1%). Il a été montré que le médecin régulateur ou le médecin envoyé sur place n'avaient pas accès au dossier oncologique dans 72% des cas. Ce manque d'information peut entraîner une perte de chance pour le patient qui ne bénéficiera pas de soins adaptés à son état de santé.

Il n'est pourtant pas rare que le médecin urgentiste soit confronté à des décisions de limitation thérapeutique au cours de son activité. Une étude française publiée en 2006 avait fait le point sur les décisions de limitation et arrêt des thérapeutiques prises par le médecin en préhospitalier (26). Parmi les variables qui orientaient le médecin dans la prise de décision, la présence d'un cancer solide faisait souvent opter pour une abstention thérapeutique.

Il a aussi été démontré que le médecin devait faire des choix de limitations thérapeutiques dès la régulation, en choisissant par exemple de ne pas envoyer de SMUR dans des situations de soins palliatifs. Une récente thèse de médecine a montré que près de 8,4% des appels se concluaient par une décision de LAT au centre de régulation des appels de l'Isère (27). Mais elle ne s'est pas attachée à décrire spécifiquement les appels des patients avec cancer.

D'après les données de la littératures exposées précédemment, nous faisons l'hypothèse que les patients avec cancer sont à haut risque de complications et que leur orientation à la suite de l'appel sera différente avec plus de SMUR et d'ambulances envoyés à domicile.

L'objectif de notre travail est de décrire la prise en charge des appels de patients ayant un cancer et appelant le 15. Nous allons comparer l'adressage des patients par le médecin régulateur ainsi que les principaux motifs d'appel entre les patients avec et sans cancer.

ARTICLE

Relationship between cancer status and medical response by an emergency dispatch center: from a French SAMU database

Déborah Truan^{1,2,3}, Damien Viglino^{1,2,3}, Guillaume Debaty^{1,2,4}, Mathieu Laramas⁵, Thi Hong Van Ngo³, Sébastien Bailly^{3*}, Anne Claire Toffart^{6,7*}

¹ Emergency Department, Grenoble-Alpes University Hospital, , Grenoble, France.

² Mobile Intensive Care Unit, Grenoble-Alpes University Hospital, Grenoble, France.

³ HP2 Laboratory, INSERM 1300, Grenoble Alpes University, Grenoble, France.

⁴ CNRS TIMC Laboratory, UMR 5525, Grenoble Alpes University , Grenoble, France

⁵ Cancer and Blood Diseases Unit, University Hospital of Grenoble Alpes, Grenoble, France

⁶ Institute for advanced bioscience, INSERM U1209/CNRS 5309, Grenoble-Alpes University Hospital, Grenoble, France.

⁷ Pneumology and physiology Unit, Grenoble-Alpes University Hospital, Grenoble, France

*Co senior authors

1) Abstract

Objective: In many countries the first line response to an emergency call is decided by the emergency dispatch center EMS clinician. Our main objective was to compare the pre-hospital response to calls received from cancer and non-cancer patients. We also compared the reasons for calling, for each group.

Methods: We conducted a retrospective cohort study of data collected between January 1, 2016 and December 31, 2020, from emergency dispatch center records of the Isère county, France. Statistical tests were conducted after matching one cancer patient with two non-cancer patients, resulting in a cohort of 44,022 patients. We used multivariate logistic regression to determine the impact of patient cancer status on the medical decision taken in response to the emergency call.

Results: Overall, data on 849,110 patients were extracted, including 16,451 patients with a diagnosis of cancer and 29,348 non-cancer patients. In the matched cohort, cancer was associated with a higher odds of having a mobile intensive care unit (MICU) (OR=2.02 [1.81-2.26, p<0.001) or an ambulance being dispatched to the patient's home or other location (OR=2.36 [2.24-2.48], p<0.001). The two most frequent medical responses were to send an ambulance (58.6%) and giving advice only (36.8%).

The five main reasons for the emergency call for the cancer group were cardiovascular disease symptom's (13.5%), respiratory problems (10.6%), digestive disorders (10.4%), infections (8.9%) and neurological disorders (6.0%).

Conclusion: An MICU or an ambulance was more often dispatched for cancer patients than for others. Considering that cancer is a very frequent comorbidity in western countries, knowledge

of the patient's cancer status should be sought and taken into consideration when a patient seeks emergency help.

2) Introduction

In many countries, cancer is becoming a very frequent reason or comorbidity in medical emergencies admissions. In France, it represents the first cause of mortality for men and the second for women (28). In emergency situations patients with cancer are known to develop more serious complications in comparison with other patients (2, 3). In an American cohort (2), cancer was associated with 3.7% of the emergency department visits. Patients with cancer were twice as likely to be hospitalized than patients without cancer; they were older and had more serious medical conditions. Moreover, cancer treatments or symptoms related to the cancer can be hard for the patient to deal with resulting in unprogrammed medical consultations and emergency room visits (4).

Many emergency-room (ER) visits could be anticipated. In a US study, Lash et al. (4) found that 10% of such visits took place during the first month after the cancer diagnosis or the beginning of a new treatment. Some of these emergencies could be managed by the family primary care physician, but a French study found that up to 20% of the patients coming to the emergency department reported no family physician or were unable to schedule an emergency consultation with them (11). In this context, patients have no other choice than to go directly to an emergency department or call an emergency dispatch center. The French medical emergency service (Service d'Aide Médicale d'Urgence – SAMU) is usually reached by phoning “15” (or 112). However, in France, the annual number of calls to the emergency dispatch centers is constantly increasing and the Covid-19 pandemic put additional pressure on the system (18).

Very few studies have yet explored what happens prior to hospitalization and the impact of cancer on the trajectory of patients calling dispatch centers. Only one French study, published in 2021, focused on the management of cancer patients by dispatch centers (25). They performed an ancillary study with a prospective transversal study conducted during three days.

All cancer patients visiting the emergency department or calling the pre-hospital emergency dispatch center were included. Patients with cancer represented 0.9% of the emergency calls and were more often transported to the hospital by ambulance and a pre-hospital EMS clinician more often made a home visit than for other patients. These preliminary results are of interest but were limited by the very short study duration.

The objective of our study was to compare the pre-hospital response to cancer and non-cancer patients after they (or the person caring for them) had got through by phone to a French emergency dispatch system. We hypothesized that patients with a cancer were considered to be at high risk of complications and that the pre-hospital response would be different, with a medicalized ambulance being more frequently dispatched to their home.

3) Methods

Study design and patients

We conducted a monocentric retrospective study using the database from the emergency dispatch center service (SAMU) of Isère, France. This is a department with a population of one million two hundred thousand people, according to the latest estimate from 2019, and a superficity of 7 431 km², gathering urban or rural region but also mountainous region with a more difficult accessibility for ambulance. This center receives more than four hundred thousand calls a year. 8 MICU (Mobil Intensive Care Unit with an emergency physician) teams, 112 firefighters or private ambulances providing basic life support are available to cover the entire department each day.

In France, when someone reaches for emergency support, this person can call the “15”. A dispatch assistant answers the call, gathers the administrative details and the reason of the call. Some pertinent data can be noted in a free text zone. Then the call is transferred to a doctor (an emergency or generalist practitioner). Most of the time, the decision for the patient orientation is left to the doctor and his observation are also collected in a free text zone.

All the calls between the 1st January 2016 and the 31st December 2020, from patients above 18 years old were included. This time period was the most complete period accessible at the time the study began.

Call to organize a patient transfer between two hospitals were not extracted. Calls with missing data regarding the medical orientation were also excluded of the analysis.

Since this study was strictly observational, a written consent was not required and patients were informed about the study with a note on the Grenoble hospital website and an announcement in the automatic messaging of the dispatch center.

In agreement with the French legislation regarding non-interventional studies, this study was approved by the French national commission dealing with the data privacy laws (CNIL) and by the French institute regulating studies using medical datasets (CESREES).

The main objective of this study was to compare the means used after a call related to patients with or without cancer after calling the emergency dispatch center. The primary endpoint was the decision of the emergency physician responding to the call, divided into three categories:

- Dispatch of a MICU
- Dispatch of an Ambulance (with only paramedics or firefighters)
- Advices (no ambulance sent, the patient can be advised to see a doctor)

If there was more than one decision allocated to the call, the higher level was chosen for analysis.

Among the secondary objectives, the reason of call between cancer and no cancer patients were also compared. In order to integrate the impact of the Covid-19 pandemic on the dispatch centers services, we also compared the numbers, reasons of call and medical decisions between the year 2016-2019 and 2020 only, the year when the pandemic appeared in Europe.

The impact of the duration of the call on the medical decision was also studied. This variable is specific to the prehospital settings and is a key in the dispatch center organization and evaluation.

Data collection

All the administrative and medical information collected during a call were stored on a unique MS ACCESS format database.

Selected variables were: age and sex of the person calling or reaching for help; date, time and region from which was coming the call, medical decision, presence of a transfer to hospital, reason of call, duration of the call and the free-text written by the dispatch technicians and physicians.

The INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes économiques) codes were used to define the region of the call and to categorize the place into status (urban versus rural, altitude, and definition of socio-demographic factors). The social precarity index was used to rank each city. Four variables are used in the calcul : the average household income, the percentage of students with a high school diploma, the percentage of workers and the unemployment rate (29). Higher is this index, more the social disadvantage is important. Family practitioner accessibility (as determined by INSEE for each city) was also used (30). Higher is the index, more consultations to the family practitioner are available per year.

Reasons of call were classified into twelve categories for comprehensive purpose: traumatology, cardiovascular, neurological disorder, respiratory disorder, infectious problem, digestive problem, allergic reaction, psychiatric problem, bleeding, pain, gynecology and undetermined.

Duration of the call was defined as the delay between the hour of the call and the hour of the medical decision, including the waiting time before reaching an emergency physician. and Then, it was divided into four quartiles

Calls occurring during the day (8am to 6pm) were called “daytime”. People calling from 8am to 1pm were classified as “morning calls” and those calling from 1pm to 6pm “afternoon calls”. Evening was defined as the period from 6pm to midnight and the “night” was the period from midnight to 8am. These hours were matching the shifts of the emergency physicians

dispatcher. Week-ends and public holidays were defined as Saturdays, Sundays and public holidays according to the French calendar.

Altitude of the city was classified into three categories: calls from a city with altitude inferior to 500 meters, altitude between 500 meters and 900 meters and calls from a city above 900 meters. This altitude was defined based on the altitude of the city hall.

To determine the cancer status, a text mining method was used in free fields filled by the dispatch technician or the emergency physician. Specific key words were defined to automatically search cancer related terms in these free fields by programming (*Key-word chosen for the algorithm are available in the electronic supplement*). A validation of the algorithm for automatic search was performed: 2997 sheets were selected randomly and checked manually by an expert clinician and the results were compared with the automatic ranking. The algorithm had a 90,6% sensitivity (CI₉₅ 0,876-0,936) and a 99,2% specificity (CI₉₅ 0,988-0,996) to identify call reporting a cancer.

Statistical Analysis

Call related to patients with cancer were matched with calls of patients without cancer. An optimal matching was performed with a ratio of 2 calls without cancer for one call with cancer. The matching criteria were: age, gender, daytime, month, year and region (ZIP code). Standardized mean differences was used to measure the difference between the two groups before and after matching (*Figure 1 available in the electronic supplement*). All analyses were performed and presented on the matched population. Continuous variables were described as median and inter-quartile range (IQR) and categorical variables as number and percentage.

To compare the medical orientation between cancer and no cancer related calls, a chi-square test was used for categorical values and a non-parametric Mann-Whitney test for continuous

values. As medical decision is a categorical outcome with three modalities, a multinomial logistic regression was performed to evaluate association with cancer status. The medical decision of reference was “advice”. The main confusion variables known were integrated to the model if the result was significant is the univariable analysis. Odds ratios and their 95% confidence intervals (CI) were calculated and all results with a p-value of 0.05 or less were considered as significant. Data analyses were performed on the *SAS 9.4* software.

4) Results

4.1. Call's characteristics (Table 1)

During the study period, 849,110 adults over 18 called the dispatch center. Among them, 16,451 calls were identified as concerning patients with a cancer and these were matched with 29,348 calls concerning individuals without cancer (Figure 1). 1777 calls (10.8%) were excluded due to missing data.

The median age of the matched cohort was 70 years IQR [56;81]; they were more often men (52.0%), and the calls were more likely to be made during daytime (55.6%). Most of the calls were from an urban locality (72.6%) and few were from medium or high altitude zones (92.1% of the calls were from localities with an altitude inferior to 500 meters). The median duration of the calls was nine minutes IQR [4.0;17.0].

4.2. Reasons to call and medical orientation (Table 2 & 3)

The five main reasons for calls from the cancer group were cardiovascular disorders (13.5%), respiratory problems (10.6%), digestive issues (10.4%), infections (8.9%) and neurological disorders (6.0%). The proportions were significantly different between calls concerning cancer patients and those concerning individuals without cancer ($p < 0.001$ for all comparisons). The duration of the calls was longer in the cancer group in comparison with the non-cancer group (median 10.0 min versus 8.00 min; $p < 0.001$).

The two most frequent medical responses were to send an ambulance (58.6%) and giving advice only (36.8%). A MICU was sent in response to 4.6% of the calls. No differences were observed between the proportion of MICUs sent between cancer and non-cancer patients (4.6% for both; $p = 0.90$) in the Chi-2 analysis. In the cancer group, more ambulances were sent than in the non-cancer group (64.3% versus 55.9%; $p < 0.001$) and less advice only given (31.1%

versus 39.6%; $p < 0.001$). Cancer patients were more often sent to hospital after an evaluation at home (63.8% versus 47.4%; $p < 0.001$).

In multivariate analysis, cancer was associated with a higher odds of having a MICU (OR=2.02 [1.81-2.26, $p < 0.001$) or an ambulance (OR=2.36 [2.24-2.48], $p < 0.001$) sent compared to advice only. Advanced age and male sex were also associated with higher odds to have an ambulance or MICU sent. Regarding the reasons for the call, cardiovascular disorder had a high odds ratio of an MICU being sent (OR=14.83 [11.11-19.78]) as neurological disorder (OR=16.06 [11.52-22.41]). Localities at altitudes over 900 meters also had a high probability of an MICU being sent to the individual's home (OR=2.08 [1.57-2.75]). When integrated into the model, socio-economic factors such as calls from socially deprived localities and the family physician availability index did not impact the medical response; nor did the duration of the call.

4.3. Impact of the Covid-19 pandemic (Table 4)

The reasons for calling were significantly different in 2020 compared with the preceding years. The main difference concerned calls for “infections”, with 13.5% related to this reason in 2020 and only 4.6% the preceding years. In 2020, there was less calls regarding a trauma (9.4% versus 11.3%; $p < 0.001$), less respiratory problems (6.7% versus 7.4%; $p = 0.01$) and less cardiovascular disorders (13.8% versus 14.6%; $p = 0.03$).

The duration of the calls was longer in 2020 with one third of the calls lasting more than 17 minutes whereas 22.7% of the calls were this long the preceding years ($p < 0,001$). The response was more often limited to advice in 2020 than the other years (42.5% versus 34.9%; $p < 0.001$). There were less MICUs sent to the caller's home (3.8% versus 4.8%; $p < 0.001$) and less ambulances employed (53.7% versus 60.3%; $p < 0.001$). Although changes were observed in the

reasons for calls and their duration due to the pandemic situation, there was no change in the impact of cancer on the final decision.

5) Discussion

This study assessed the relationship between a diagnosis of cancer and the medical response or care of patients calling an emergency dispatch center over a long study period (5 years). In our cohort, some reasons of calling were found more frequent in cancer patients (such as dyspnea or neurological disorders) and this is in line with other studies (3, 10–12). Cancer appears to be a significant variable modifying the medical decision in response to an emergency call. Cancer patients are more likely of having an ambulance dispatched to their home and also seem more likely to be transferred to hospital by the ambulance. Our results suggest that cancer patients have more serious health problems since a MICU is more often dispatched to their home so that the EMS clinician can provide advanced care at bedside. This result was found to be independent of the reason for the call, the duration of the call, age, sex locality or socio-economic factors, and confirms the conclusion of the Epicancer study which showed that up to 90,0% of cancer patients were sent to hospital after an ambulance dispatch (25). In the Epicancer study, an ambulance was dispatched in response to 69.5% of the calls.

The strength of our study is the size of the cohort; 44,022 patients were included with 14,451 matched cancer patients, giving strong statistical power. In addition, relatively few patients were excluded due to missing data (10.8% of cancer patients excluded).

Most studies evaluating the trajectories of cancer patients at home are focused on end-of-life patients (13, 14). It is indeed fundamental to be aware of the probable evolution of the cancer so as to be able to take a decision conforming to the patient's choice. In some cases, the physician responding to the call can decide not to send a MICU even if the situation seems serious, because the patient has expressed wishes to avoid end-of-life therapeutic effort. A recent study showed that therapeutic limitation decisions were quite frequent in dispatch centers (27). When a MICU is sent to take care of an end-of-life situation, knowing the stage of the

cancer status is useful in the decisional process (26). Thus the EMS clinician should seek the stage of the cancer and evaluate the level of care the patient wants, in order to wisely choose how to respond.

Since this was a retrospective study, some biases are to be noticed. The type of the cancer was usually not known (hemopathy or solid malignancy), nor the organ concerned. Some confounding variables were also missing, such as other medical comorbidities, performance status or malignancy stage, clinical information on the patient's state of health, precision about the hospital unit to which patient was directed and the 30-day mortality rate. Some cancers can last longer than five years and be considered as no longer active, but this information was not sought. Moreover, some patients do not call the dispatch centers, but choose to go directly to an emergency department by themselves. Even if more and more people are calling the SAMU to seek medical help, we may have missed some cancer emergencies. This is why text mining was conducted on the open-text field completed by the dispatch technician, which is often quicker to fill-in, shorter and considered more precise than answering a series of closed questions. Moreover, we made the hypothesis that if the cancer was not found in the open-text fields, it would not impact the medical decision, even if the call concerned a cancer patient. Indeed, most of the time, the EMS clinician responding to the call takes a decision without a complete medical history (25) and has to choose quickly. Finally, this study did not focus on the medical care provided on-scene and did not compare the results between cancer and non-cancer patients.

It would be interesting to evaluate any under or over-triage concerning the decision of the EMS clinician. This is particularly relevant due to the increased pressure on emergency medical staff and the inability of many hospitals to cope with demand. In some hospitals direct access to the emergency room is no longer possible and all potential patients must call the dispatch

center first. This increases the workload of the dispatch center and makes getting through to the dispatch center more difficult for callers. The question of triage should be the object of a further study.

Regarding patients with cancer, Lash et al. (4) proposed ways to improve their management: identifying patients at risk of cancer progression, monitoring symptoms with standardized questionnaires and managing pain with appropriate treatments. If cancer patients had a standardized follow-up, using apps for example, it could decrease the need of emergency advice and reduce the numbers of cancer related calls. For example, an online tool has improved the management of lung cancer patients (34) such that 31.1% of the cancer calls were solved with advice. In our case, many calls could have been answered by the patient's family physician or private practice oncologist. A stronger link between family physicians, specialists in private practice in the town/city and the hospital must be made, with help from these new online tools (35). Family primary care physicians need to be trained to respond to cancer emergencies so that they can take care of their patients effectively (10). However, many areas of France suffer from low accessibility, even online, to family physicians and all patients, with or without a cancer diagnosis, resort to calling the emergency dispatch service.

6) Conclusion

Cancer patients more often had a MICU or an ambulance dispatched to their home than other patients.

Considering that cancer is a very frequent comorbidity in western countries, the knowledge of the patient's cancer status should be taken in consideration when a patient seeks emergency help. This information should be actively sought by the dispatch center technician and the EMS clinician responding to the call. They should seek further information about the cancer status in order to take an appropriate decision.

CONCLUSION

THÈSE SOUTENUE PAR : Truan Déborah

TITRE :

ORIENTATION DES PATIENTS APPELANT LE SAMU EN FONCTION DE LA PRESENCE OU NON D'UN CANCER:
ETUDE CA-SAMU

CONCLUSION :

Il s'agit d'une étude rétrospective sur 5 ans évaluant le lien entre la présence d'un cancer et la décision du médecin régulateur à la suite d'un appel. Pour cela, 849 110 fiches de patients ont été extraites puis 16 451 patients avec cancer ont été sélectionnés. Les tests statistiques ont été réalisés après l'appariement d'un patient cancer avec deux patients sans cancer, soit une cohorte exposés/non exposés de 48 849 patients.

La présence d'un cancer est associée à un odds ratio augmenté d'envoi de SMUR (OR=2.02 [1.81-2.26, $p < 0,001$]) ou d'envoi d'ambulance (OR=2.36 [2.24-2.48], $p < 0,001$) en comparaison avec les conseils médicaux simples.

Suite à un appel au SAMU, les patients avec cancer ont un risque plus élevé d'avoir une ambulance ou un SMUR envoyés, plutôt que des conseils médicaux. Considérant la fréquence de la comorbidité cancer dans les pays occidentaux, cette connaissance est indispensable à recueillir pour le médecin régulant l'appel d'urgence car elle influence sa décision.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 31/08/22

LE DOYEN DE L'UFR DE MÉDECINE



Pr. Patrice MORAND

Pour le Président
et par délégation
—
Le Doyen de Médecine
Pr. Patrice MORAND

LE PRÉSIDENT DU JURY



Pr Guillaume DEBATY
Chef de Service SAMU 38
CHU Grenoble Alpes
RPPS 10003121208

Pr.

BIBLIOGRAPHIE

1. Données globales d'épidémiologie des cancers - Epidémiologie des cancers [Internet]. [cité 26 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Les-chiffres-du-cancer-en-France/Epidemiologie-des-cancers/Donnees-globales>
2. Hsu J, Donnelly JP, Moore JX, Meneses K, Williams G, Wang HE. National characteristics of Emergency Department visits by patients with cancer in the United States. *Am J Emerg Med.* nov 2018;36(11):2038-43.
3. Mayer DK, Travers D, Wyss A, Leak A, Waller A. Why do patients with cancer visit emergency departments? Results of a 2008 population study in North Carolina. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 1 juill 2011;29(19):2683-8.
4. Lash RS, Bell JF, Reed SC, Poghosyan H, Rodgers J, Kim KK, et al. A Systematic Review of Emergency Department Use Among Cancer Patients. *Cancer Nurs.* avr 2017;40(2):135-44.
5. Scholer AJ, Mahmoud OM, Ghosh D, Schwartzman J, Farooq M, Cabrera J, et al. Improving cancer patient emergency room utilization: A New Jersey state assessment. *Cancer Epidemiol.* déc 2017;51:15-22.
6. Bauchetet C, Beaumont M, Bertoli D. Membres du groupe de travail. :38.
7. Dhalluin X, Lenoir F. Directives anticipées et discussions sur la fin de vie: Advance directives and end-of-life discussions. *Rev Mal Respir Actual.* 1 sept 2021;13(2, Supplement 1):S266-71.
8. Marchi LPES, Santos Neto MFD, Moraes J de P, Paiva CE, Paiva BSR. Influence of advance directives on reducing aggressive measures during end-of-life cancer care: A systematic review. *Palliat Support Care.* juin 2021;19(3):348-54.
9. Mercadante S, Porzio G, Valle A, Aielli F, Costanzo V, Adile C, et al. Emergencies in patients with advanced cancer followed at home. *J Pain Symptom Manage.* août 2012;44(2):295-300.
10. Augestad KM, Norum J, Dehof S, Aspevik R, Ringberg U, Nestvold T, et al. Cost-effectiveness and quality of life in surgeon versus general practitioner-organised colon cancer surveillance: a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2013;3(4):e002391.
11. Suivi des patients atteints de cancer : les généralistes favorables à des échanges renforcés avec l'hôpital | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 8 avr 2022]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/suivi-des-patients-atteints-de-cancer-les-generalistes-favorables>
12. Urgences : la moitié des patients restent moins de deux heures, hormis ceux maintenus en observation | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 4 févr 2022]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/urgences-la-moitie-des-patients-restent-moins-de-deux-heures>
13. Loi n° 86-11 du 6 janvier 1986 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires.
14. Régulation_médicale_Note_de_cadrage. :16.
15. fiche_pedagogique_urgences_samu_smur.pdf [Internet]. [cité 8 avr 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-11/fiche_pedagogique_urgences_samu_smur.pdf

16. Braun F. [Organisation of emergency medicine in France]. *Rev Prat.* janv 2015;65(1):34-6, 39-40.
17. Chanteloup G. Les appels d'urgence au centre 15 en 1997. 1997;8.
18. Vivien B. Adaptation de la régulation médicale du SAMU face à la pandémie de la COVID-19. *Me'decine Catastr Urgences Collect.* déc 2020;4(4):345-50.
19. Coster J, O'Cathain A, Jacques R, Crum A, Siriwardena AN, Turner J. Outcomes for Patients Who Contact the Emergency Ambulance Service and Are Not Transported to the Emergency Department: A Data Linkage Study. *Prehospital Emerg Care Off J Natl Assoc EMS Physicians Natl Assoc State EMS Dir.* août 2019;23(4):566-77.
20. Grusd E, Kramer-Johansen J. Does the Norwegian emergency medical dispatch classification as non-urgent predict no need for pre-hospital medical treatment? An observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 6 mai 2016;24:65.
21. Lindskou TA, Mikkelsen S, Christensen EF, Hansen PA, Jørgensen G, Hendriksen OM, et al. The Danish prehospital emergency healthcare system and research possibilities. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 4 nov 2019;27(1):100.
22. Schehadat MS, Scherer G, Groneberg DA, Kaps M, Bendels MHK. Outpatient care in acute and prehospital emergency medicine by emergency medical and patient transport service over a 10-year period: a retrospective study based on dispatch data from a German emergency medical dispatch centre (OFF-RESCUE). *BMC Emerg Med.* 9 mars 2021;21(1):29.
23. Accès aux soins d'urgence : organisation et utilité de la chaîne des secours [Internet]. *Revue Medicale Suisse.* [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2006/revue-medicale-suisse-75/acces-aux-soins-d-urgence-organisation-et-utilite-de-la-chaine-des-secours>
24. Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 4 févr 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1061039/fr/modalites-de-prise-en-charge-d-un-appel-de-demande-de-soins-non-programmes-dans-le-cadre-de-la-regulation-medicale
25. Peyrony O, Fontaine JP, Trabattoni E, Nakad L, Charreyre S, Picaud A, et al. Cancer Patients' Prehospital Emergency Care: Post Hoc Analysis from the French Prospective Multicenter Study EPICANCER. *J Clin Med.* 9 mars 2021;10(5):1145.
26. Ferrand E, Marty J, French LATASAMU Group. Prehospital withholding and withdrawal of life-sustaining treatments. The French LATASAMU survey. *Intensive Care Med.* oct 2006;32(10):1498-505.
27. Gaboriau L, Guyotat A. Fréquence des limitations et arrêts des thérapeutiques en régulation médicale. 22 oct 2020;56.
28. Les chiffres du cancer en France - Professionnels de santé [Internet]. [cité 15 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Les-chiffres-du-cancer-en-France>
29. INSERM CépiDc - France - Répartition de l'indice de défavorisation sociale FDep15 à l'échelle communale - 2015 [Internet]. geo.data.gouv.fr. [cité 12 mai 2022]. Disponible sur: <https://geo.data.gouv.fr/fr/datasets/4db7e21edb3c4c0aef6e2149d9988b15f7d4fdb5>
30. Accessibilité aux professionnels de santé – La France et ses territoires | Insee [Internet]. [cité 12 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5039903?sommaire=5040030>

31. Barbera L, Taylor C, Dudgeon D. Why do patients with cancer visit the emergency department near the end of life? *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can.* 6 avr 2010;182(6):563-8.
32. Peyrony O, Fontaine JP, Beaune S, Khoury A, Truchot J, Balen F, et al. EPICANCER-Cancer Patients Presenting to the Emergency Departments in France: A Prospective Nationwide Study. *J Clin Med.* 17 mai 2020;9(5):E1505.
33. Oatley M, Fry M, Mullen L. A cross-sectional study of the clinical characteristics of cancer patients presenting to one tertiary referral emergency department. *Int Emerg Nurs.* janv 2016;24:35-8.
34. Denis F. [Web-mediated follow-up and prognosis in lung cancer patients]. *Med Sci MS.* juill 2018;34(6-7):590-4.
35. Fridriksdottir N, Gunnarsdottir S, Zoëga S, Ingadottir B, Hafsteinsdottir EJG. Effects of web-based interventions on cancer patients' symptoms: review of randomized trials. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* févr 2018;26(2):337-51.

ANNEXES

A) Tableaux descriptifs

Table A : Description du SAMU-38

Bassin de population	1 263 563 habitants
Nombre d'appel par an	440 000
Nombre d'appel par jour	1000 à 1500
SMUR déclenchés par jour	30
Ambulances déclenchées par jour (Ambulances privées et pompiers)	240
<i>Soit un ratio de 16 à 25% des appels</i>	
Ressources médicales (nombre/jour)	
Médecins régulateurs urgentistes	2 1 de minuit à 8h du matin
Médecins régulateurs généralistes	1 à 4
Assistant régulation médicale	5 à 14
Equipes SMUR	5 24h/24 +3 en journée

Table B : Données descriptives cohorte complète (849 110 appels)

Nombre d'appel	849 110
Age (moyenne, médiane)	55,8 – 55,0 ans
Sexe (Femme)	55,8%
Heure d'appel	
Journée (8-18h)	453 360 (53,4 %)
Matin (8-13h)	244 892 (28,8%)
Après-Midi (13-18h)	208 468 (24,6%)
Soirée (18h-Minuit)	243 191 (28,7%)
Nuit (Minuit-8h)	152 559 (18%)
Lieu d'appel (selon bassin vie)	
Grenoble	49,5%
Vienne	7,8%
Bourgoin-Jallieu	5,1%
Villefontaine	3,1%
Saint Marcellin	2,7%
Charvieu-Chavagneux	2,6%
Vizille	2,4%
Date appel	
Week-end & Jours fériés	313 995 (37,0%)

B) Annex (pour la version publiée de l'article)

1) Figures

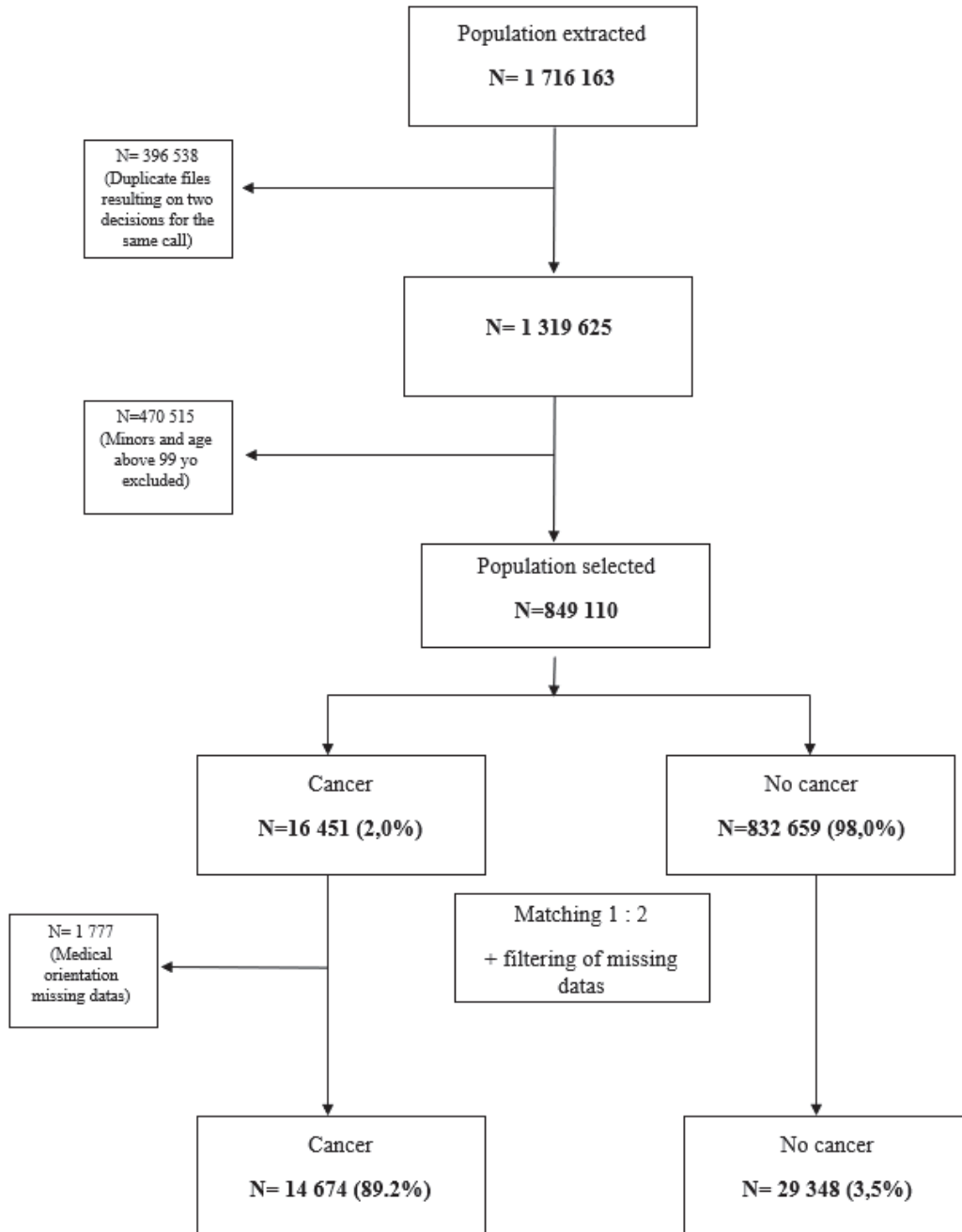


Figure 1 : Flow Chart

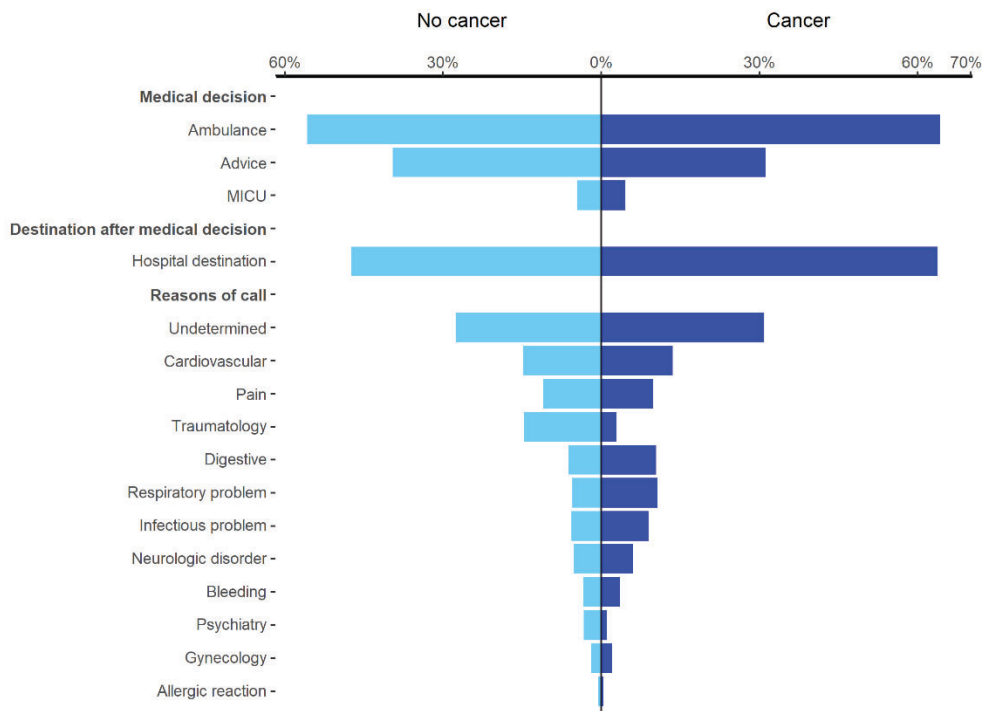


Figure 2 : Comparison of medical orientation and reasons of call between cancer and no cancer patients.

2) Tables

Table 1 : Patient characteristics and comparison between cancer and no cancer.

	All patients N= 44 022	Cancer^{*2} N= 14 674 (33,3)	No cancer^{*2} N= 29 348 (66,7)	p- value
Age^{*1} (years)	70.00/ [56.0-81.0]	69.00/ 58.0-78.0]	71.00/[55.0-83.0]	<0,001
Duration of the call^{*1} (minutes)	9.0/ [4.0-17.0]	10.0/ [6.0-18.0]	8.0/ [2.0-16.0]	<0,001
Gender^{*2} (Women)	21 130 (48.0)	6858 (46.7)	14 272 (48.6)	<0,001
Daytime^{*2} (8am-6pm)	24 463 (55.6)	8082 (55.1)	16 381 (55.8)	0,14
Morning (8am-1pm)	13 554 (30.8)	4575 (31.2)	8979 (30.6)	0,21
Afternoon (1pm-6pm)	10 909 (24.8)	3507 (23.9)	7402 (25.2)	0,003
Evening (6pm-Midnight)	11 680 (26.5)	4052 (27.6)	7628 (26.0)	0,003
Night (Midnight-8am)	7879 (17.9)	2540 (17.3)	5339 (18.2)	0,02
Week-end & public holidays^{*2}	16 014 (36.4)	5495 (37.5)	10 519 (35.8)	0,001
Region (ZIP Code)				
Urban zone^{*2}	31 978 (72.6)	10 427 (71.1)	21 551 (73.4)	<0,001
Altitud^{*2}				0,003
0-500m	40 543 (92.1)	13 460 (91.7)	27 083 (92.3)	
500-900m	2450 (5.6)	890 (6.1)	1560 (5.3)	
>900m	1029 (2.2)	324 (2.2)	705 (2.4)	

*1 quantitative variables are expressed as median [CI 25%-75%]

*2 qualitative variables are expressed as n (%)

Table 2 : Comparison of medical orientation and reasons of call between cancer and no cancer patients.

	All patients N= 44 022	Cancer N= 14 674	No cancer N= 29 348	p- value
Reason of call				
Traumatology	4754 (10.8%)	428 (2.9%)	4326 (14.7%)	<0,001
Psychiatry	1127 (2.6%)	148 (1.0%)	979 (3.3%)	<0,001
Cardiovascular disorder	6350 (14.4%)	1975 (13.5%)	4375 (14.9%)	<0,001
Neurologic disorder	2403 (5.5%)	883 (6.0%)	1520 (5.2%)	<0,001
Infectious problem	2971 (6.8%)	1310 (8.9%)	1661 (5.7%)	<0,001
Respiratory problem	3168 (7.2%)	1552 (10.6%)	1616 (5.5%)	<0,001
Gynecology	871 (2.0%)	313 (2.1%)	558 (1.9%)	0.1
Digestive	3334 (7.6%)	1519 (10.4%)	1815 (6.2%)	<0,001
Pain	4670 (10.6%)	1434 (9.8%)	3236 (11.0%)	<0,001
Allergic reaction	234 (0.5%)	52 (0.4%)	182 (0.6%)	<0,001
Bleeding	1508 (3.4%)	519 (3.5%)	989 (3.4%)	0,36
Undetermined	12 631 (28.7%)	4540 (30.9%)	8091 (27.6%)	<0,001
Duration of the call (p<0,001)				
Data missing = 1				
0-4 min	10 568 (24.0)	2101 (14.3)	8467 (28.9)	
4-9 min	11 341 (25.8)	4208 (28.7)	7133 (24.3)	
9-17 min	11 101 (25.2)	4352 (29.7)	6749 (23.0)	
>17 min	11 011 (25.0)	4013 (27.4)	6998 (23,9)	
Medical decision (p<0,001)				
Mobile Intensive Care Unit (MICU)	2017 (4.6%)	675 (4.6%)	1342 (4.6%)	0.90
Ambulance	25 811 (58.6%)	9439 (64.3%)	16 372 (55.8%)	<0,001
Advice	16 194 (36.8%)	4560 (31.1%)	11 634 (39.6%)	<0,001
Destination after medical decision				
Hospital destination	23 274 (52.9%)	9360 (63.8%)	13 914 (47.4%)	<0,001

*2 qualitative variables are expressed as n (%)

Table 3 : Comparison of the patients characteristics or socio-demographic factors influencing the medical decision, multivariate logistic regression.

Variable		Odds Ratio Reference = advice (OR=1)* ¹	P value globale
Age		Ambulance 1.03 [1.03-1.03] MICU* ² 1.02 [1.02-1.02]	<0,001
Gender Ref: woman		Ambulance 1.36 [1.29-1,42] MICU 1.84 [1.66-2.04]	<0,001
Cancer Ref: no cancer		Ambulance 2.36 [2.24-2.48] MICU 2.02 [1.81-2.26]	<0,001
Daytime Ref: night		Ambulance 1.19 [1.14-1,25] MICU 1.15 [1.04-1.28]	<0,001
WE & holidays Ref: holidays		Ambulance 1.24 [1.18-1.30] MICU 1.19 [1.07-1.33]	<0,001
Region of call Ref: urban zone		Ambulance 1.08 [1.02-1.14] MICU 1.19 [1.04-1.35]	0.01
Altitude Ref: 0-500m	Altitude 500-900m versus 0-500m	Ambulance 0.97 [0.88-1.08] MICU 1.10 [0.88-1.37]	<0,001
	Altitude >900m versus 0-500m	Ambulance 1.17 [0.99-1.38] MICU 2.08 [1.57-2.75]	
Year Ref= 2016	2017 versus 2016	Ambulance 1.08 [0.99-1.17] MICU 1.05 [0.89-1.23]	<0,001
	2018 versus 2016	Ambulance 1.05 [0.94-1.10] MICU 0.76 [0.64-0.90]	
	2019 versus 2016	Ambulance 1.04 [0.97-1.13] MICU 0.88 [0.75-1.04]	
	2020 versus 2016	Ambulance 0.89 [0.82-0.96] MICU 0.69 [0.59-0.81]	
Reasons of call Ref=absence of the reason, for each reason	Traumatology	Ambulance 2.16 [1.89-2.44] MICU 2.03 [1.44-2.87]	<0,001
	Cardiovascular disorder	Ambulance 1.60 [1.45-1.77] MICU 14.83 [11.11-19.78]	
	Neurologic disorder	Ambulance 3.91 [3.34-4.59] MICU 16.06 [11.52-22.41]	
	Infectious problem	Ambulance 0.65 [0.58-0.73] MICU 1.00 [0.64-1.55]	
	Respiratory problem	Ambulance 1.89 [1.67-2.13] MICU 9.32 [6.81-12.73]	

	Digestive	Ambulance 1.19 [1.07-1.32] MICU 1.04 [0.67-1.63]	
	Pain	Ambulance 0.98 [0.89-1.08] MICU 0.73 [0.49-1.10]	
	Undetermined	Ambulance 0.82 [0.75-0.89] MICU 0.96 [0.71-1.31]	
Social precarity index		Ambulance 1.08 [1.06-1.10] MICU 0.99 [0.96-1.03]	<0,001
Family practician accessibility		Ambulance 0.98 [0.96-1.00] MICU 0.97 [0.93-1.01]	0.10
Duration of the call	4-9 min	Ambulance 0.11 [0.10-0.12] MICU 0.11 [0.09-0.12]	<0,001
Ref= 0-4 min	9-17 min	Ambulance 0.06 [0.06-0.07] MICU 0.04 [0.03-0.04]	
	>17 min	Ambulance 0.04 [0.04-0.04] MICU 0.01 [0.01-0.01]	

*1 The medical decision of reference was “advice”

*2 MICU = Medical Intensiv Care Unit

Table 4 : Comparison of medical orientations and reasons of call based on the year of call

	All patients	Years 2016-2019	Year 2020	p- value
	N= 44 022	N= 33 148 (75.3)	N= 10 874 (24.7)	
Reasons of call				
Traumatology	4754 (10.8) * ¹	3730 (11.3)	1024 (9.4)	<0,001
Psychiatry	1127 (2.6)	883 (2.7)	244 (2.3)	0.02
Cardiovascular disorder	6350 (14.4)	4850 (14.6)	1500 (13.8)	0.03
Neurologic disorder	2403 (5.5)	1800 (5.4)	603 (5.6)	0.65
Infectious problem	2971 (6.8)	1509 (4.6)	1462 (13.5)	<0,001
Respiratory problem	3168 (7.2)	2444 (7.4)	724 (6.7)	0.01
Gynecology	871 (2.0)	657 (2.0)	214 (2.0)	0.93
Digestive	3334 (7.6)	2573 (7.8)	761 (7.0)	0.01
Pain	4670 (10.6)	3494 (10.5)	1176 (10.8)	0.42
Allergic reaction	234 (0.5)	182 (0.6)	52 (0.5)	0.38
Bleeding	1508 (3.4)	1194 (3.6)	314 (2.9)	<0,001
Undetermined	12 631 (28.7)	9831 (29.7)	2800 (24.7)	<0,001
Cancer patients				
Cancer	14 674 (33.3)	11 084 (33.4)	3590 (33.9)	0.41
Duration of the call (p<0,001)				
0-4 min	10 568 (24.0)	8367 (25.2)	2201 (20.2)	
4-9 min	11 341 (25.8)	8905 (26.9)	2436 (22.4)	
9-17 min	11 101 (25.2)	8344 (25.2)	2757 (25.4)	
>17 min	11 011 (25.0)	7531 (24.7)	3480 (32.0)	
Medical decision (p<0,001)				
MICU	2017 (4,6)	1605 (4,8)	412 (3,8)	<0,001
Ambulance	25 853 (58,7)	19 971 (60,3)	5840 (53,7)	<0,001
Advice	16 194 (36,8)	11 572 (34,9)	4622 (42,5)	<0,001
Destination after medical decision				
Hospital destination	23 274 (52,9)	18 029 (54,4)	5245 (48,2)	<0,001

*¹ qualitative variables are expressed as n (%)

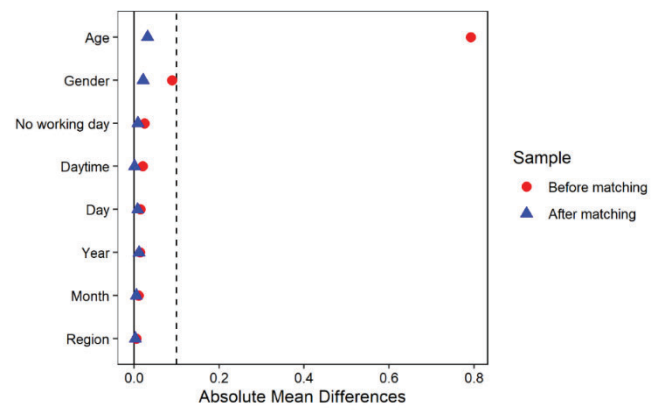
3) Electronic supplement

Table 1 : Validated key-word used to define cancer patients

Free text of the dispatch technician				Free text of the dispatch practician
NEO	“ K “	Metastasis	tumor	Hollard*
Neo	“ k “	metastasis	Tumor	hollard
Neoplasia	Lymphoma	meta	LLC	Chemo
Neoplasia	lymphoma	Meta	LMC	chemo
Neoplasia	glioma	Hollard*	Chemo	chemotherapy
Cancer	Glioma	hollard	chemo	Chemotherapy
cancer	Sarcoma		chemotherapy	Radiotherapy
CANCER	sarcoma		Chemotherapy	radiotherapy
Kcr	leukemia		Radiotherapy	
kcr	Leukemia		radiotherapy	
Kc	Myeloma			
kc	myeloma			
Carcinoma				
carcinoma				

*Hollard is the name of a cancer Institute in Grenoble

Figure 1 : Absolute mean difference of matching criteria



Le serment d'Hippocrate

Texte revu par l'Ordre des médecins en 2012

“ Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

”

ORIENTATION DES PATIENTS APPELANT LE SAMU EN FONCTION DE LA PRESENCE OU NON D'UN CANCER: ÉTUDE CA-SAMU

RÉSUMÉ

Objectifs : L'objectif principal est de comparer l'orientation médicale à la suite d'un appel au SAMU en fonction de la présence ou non d'un cancer. Nous avons aussi comparé les motifs d'appel entre les deux groupes.

Méthodes : Une étude de cohorte rétrospective en utilisant les données issues des fichiers de régulation écrite du SAMU de Grenoble a été menée. Les patients ayant appelé le SAMU entre le 1er Janvier 2016 et le 31 décembre 2020 ont été inclus. Nous avons par la suite réalisé une régression multinomiale multivariée pour déterminer l'impact du cancer sur la décision médicale et l'orientation du patient à la suite de l'appel.

Résultats : 849 110 fiches de patients ont été extraites puis 16 451 patients avec cancer ont été sélectionnés. Les tests statistiques ont été réalisés après l'appariement d'un patient cancer avec deux patients sans cancer, soit une cohorte exposés/non exposés de 44 022 patients. La présence d'un cancer est associée à un odds ratio augmenté d'envoi de SMUR (OR=2.02 [1.81-2.26], $p<0,001$) ou d'envoi d'ambulance (OR=2.36 [2.24-2.48], $p<0,001$) en comparaison avec les conseils médicaux. Les principales raisons d'appels pour les patients avec cancer étaient respectivement : causes cardiovasculaires (13.5%), problèmes respiratoires (10.6%), problèmes digestifs (10.4%), causes infectieuses (8.9%) et les désordres neurologiques (6.0%).

Conclusion : Suite à un appel au SAMU, les patients avec cancer ont un risque plus élevé d'envoi d'ambulance ou de SMUR. Considérant la fréquence de la comorbidité cancer dans les pays occidentaux, cette connaissance est indispensable à recueillir pour le médecin régulateur.