

**SANTÉ
ENVIRONNEMENT
ET TRAVAIL**

NOVEMBRE 2020

ÉTUDES ET ENQUÊTES

**BILAN DE LA SURVEILLANCE DE
L'IMPACT DES VAGUES DE CHALEUR
SUR LA SANTÉ DES TRAVAILLEURS
2018-2019**

Résumé

Bilan de la surveillance de l'impact des vagues de chaleur sur la santé des travailleurs 2018-2019

Santé publique France a conduit une étude portant sur les répercussions des vagues de chaleur sur la mortalité et la morbidité des travailleurs au cours de la période du Système d'alerte canicule et santé (Sacs), activé du 1^{er} juin au 15 septembre, en 2018 et 2019.

Concernant la mortalité, Santé publique France organise depuis 2017, en concertation avec l'Inspection médicale du travail, une remontée précoce des informations détenues par les services de la direction générale du travail sur les accidents du travail mortels en relation possible avec la chaleur. Il a été observé 8 décès en relation possible avec la chaleur en 2018 et 10 en 2019.

Pour la morbidité, une étude exploratoire comportant deux volets a été conduite en Île-de-France (IDF) et Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA).

Le volet conduit en IDF a porté sur l'utilisation des données des résumés de passages aux urgences (RPU) liées à l'activité professionnelle. Les indicateurs sanitaires sont les pathologies et les symptômes liés à la chaleur : coup de chaleur et hyperthermie, déshydratation, hyponatrémie. D'autres indicateurs moins spécifiques à la chaleur ont également été étudiés. Une faible variation des indicateurs sanitaires a été observée en fonction des températures. Cependant, l'interprétation des données de RPU pour des circonstances liées au travail est difficile du fait du faible effectif d'établissements codant la variable « circonstance » et du manque d'information sur la qualité du codage de cette variable.

Le volet conduit en PACA a porté sur l'analyse des données de dossiers de régulation du Service d'aide médicale urgente (Samu). L'étude portait sur les événements de santé survenus sur le lieu de travail ou liés à l'activité professionnelle ayant motivé un appel du Samu. Les résultats montrent que les interventions sur le lieu de travail augmentent lors des périodes caniculaires.

L'observation de décès au cours de la période du Sacs souligne l'importance de continuer la sensibilisation sur le sujet auprès des acteurs de prévention en santé travail et de poursuivre la surveillance en collaboration avec la Direction générale du travail.

Au vu des résultats obtenus, le déploiement national du futur format de RPU (RPU V3) est un prérequis indispensable pour poursuivre l'étude de la morbidité en lien avec la chaleur à l'aide des données de RPU liées à l'activité professionnelle. De même, il convient d'attendre les travaux du déploiement du système d'information Samu (SI-Samu) qui à terme, devraient permettre de disposer de données standardisées au niveau national.

MOTS CLÉS : CANICULE, TRAVAILLEURS, ACCIDENTS DU TRAVAIL MORTELS, MORBIDITE

Citation suggérée : Iwatsubo Y, Lapostolle A, Lagarrigue R, Le Tertre A. Bilan de la surveillance de l'impact des vagues de chaleur sur la santé des travailleurs 2018-2019. Saint-Maurice : Santé publique France, 2019. 37 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

ISSN : 2609-2174 - ISBN-NET : 979-10-289-0670-2 - RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE - DÉPÔT LÉGAL : NOVEMBRE 2020

Abstract

Monitoring of the impact of heatwaves on workers' health 2018-2019

French national public health agency has conducted a study on the impact of heatwaves on workers' health including mortality and morbidity during the periods of alert system in 2018 and 2019.

For the surveillance of fatal occupational injuries possibly caused by high ambient temperatures, French national public health agency has been collaborating with the Ministry of Labor since 2017. Eight fatal occupational injuries in 2018 and 10 in 2019 were considered to be possibly linked to high ambient temperature.

To explore morbidity indicators, a pilot study was conducted in two regions.

In the Paris area, work related emergency department (ED) records for heat related disorders were analyzed according to daily temperatures and heatwaves from June 1st to September 15th in 2018 and 2019. Only a small variation of occupational heat-related disorders was observed according to daily temperatures. However interpretation of the results was not straightforward because of the small study sample size and of the difficulty of identifying work-relatedness of the disorders among the patients presenting to EDs.

The second study was conducted in the Provence Alpes Côte d'Azur region and relied on the «Service d'aide médicale urgente (Samu)» records. Work-relatedness was identified through the workplace as the place of Samu interventions. The data showed that Samu interventions for faintness at workplace increased during heatwaves.

Observation of 8 fatal occupational heat related injuries in 2018 and 10 in 2019 underlines the importance of maintaining the occupational health partners' awareness on the subject and of continuing the surveillance in collaboration with the Ministry of Labor.

Regarding implementing surveillance system of occupational heat-related morbidity with ED records, work-relatedness of ED visits should be better characterized and the sample size increased. This would be possible with the future guidelines for coding ED data which will be deployed at the national level. Concerning the use of Samu data for occupational heat-related morbidity, it seems suitable to wait for their digitalization and centralization which should enable us to analyze data at a national level.

KEY WORDS: HEATWAVES, WORKERS, FATAL OCCUPATIONAL INJURY, MORBIDITY

Auteurs

Yuriko Iwatsubo¹, Annabelle Lapostolle¹, Robin Lagarrigue², Alain Le Tertre³

¹ Unité surveillance des pathologies en lien avec l'environnement et le travail, direction Santé environnement travail, Santé publique France

² Unité qualité des milieux de vie et du travail et santé des populations, direction Santé environnement travail, Santé publique France

³ Cellule Bretagne, direction des régions, Santé publique France

Autorisation Cnil

Ce projet est couvert par l'autorisation permanente de la Cnil n° 341194-v42 délivrée à Santé publique France, portant sur les investigations urgentes.

Remerciement

À Cécile Forgeot (direction appui, traitements et analyses de données, Santé publique France) pour sa relecture attentive du document.

À l'ensemble des partenaires de cette étude :

A. Dubois, I.Torjmann, C. Piron, M. Deparis (Inspection médicale du travail)

R. Hellman, A. Menu (ARS Île-de-France)

D. Brun-Ney (Cerveau)

I. Meskaoui, H. Oukachbi, R. Knight (GCS Sesan)

G. Viudes, E. Dos Ramos, E. Cervetti, E. Chauveau (IeSS et ORU PACA)

J. Deniau, F. Franke, J.L. Lasalle (cellule PACA, direction des régions, Santé publique France)

A.C. Paty (Cellule Île-de-France, direction des régions, Santé publique France)

K. Laaidi (direction Santé environnement travail, Santé publique France)

C. Casério-Schönemann, I. Pontais (direction appui, traitements et analyses de données, Santé publique France)

Et à l'ensemble des professionnels des Samu de PACA et des services d'urgence participants en Île-de-France

Abréviations

ANS	Agence du numérique en santé
ARA	Auvergne-Rhône-Alpes
ARM	Assistant de régulation médicale
ARS	Agence régionale de santé
AT	Accident du travail
BPSIT	Bureau du pilotage du système d'inspection du travail
BTP	Bâtiment et travaux publics
CR	Cellule en région
Corruss	Centre opérationnel de réception et de régulation des urgences sanitaires et sociales
Direccte	Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi
DGOS	Direction générale de l'offre de soins
DGS	Direction générale de la santé
DGT	Direction générale du travail
DR	Dossier de régulation
GCS	Groupement de coopération sanitaire
IDF	Île-de-France
IBM	Indicateurs biométéorologiques
leSS	Innovation e-Santé Sud
IMT	Inspection médicale du travail
PACA	Provence-Alpes-Côte-d'Azur
ONQ	Ouvrier non qualifié
ORU	Observatoire régional des urgences
Oscour®	Organisation de la surveillance coordonnée des urgences
RPU	Résumé de passage aux urgences
Sacs	Système d'alerte canicule et santé
Samu	Service d'aide médicale urgente
Sesan	Service numérique de santé
SurSaUD®	Surveillance sanitaire des urgences et des décès

Sommaire

1. INTRODUCTION	7
2. SURVEILLANCE DE LA MORTALITÉ EN LIEN POSSIBLE AVEC LA VAGUE DE CHALEUR	9
2.1 Objectif	9
2.2 Sources de données	9
2.3 Circuit des données	9
2.4 Période d'intérêt et de transmission des données à Santé publique France.....	9
2.5 Validation des cas en lien possible avec la chaleur.....	10
2.6 Analyses	10
2.7 Résultats.....	10
3. FAISABILITÉ D'UN DISPOSITIF DE SURVEILLANCE FONDÉ SUR LES DONNÉES OSCOUR® POUR LA MESURE DE LA MORBIDITÉ LIÉE À LA CHALEUR	14
3.1 Objectifs spécifiques	15
3.2 Variables d'intérêt	16
3.3 Période d'extraction et de transmission.....	16
3.4 Analyse	16
3.5 Résultats.....	17
Description des RPU-AT par pathologies	22
4. FAISABILITÉ D'UN DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE MORBIDITÉ LIÉE À LA CHALEUR FONDÉ SUR LES DONNÉES SAMU	26
4.1 Objectif spécifique.....	26
4.2 Variables d'intérêt	26
4.3 Période d'extraction et de transmission.....	26
4.4 Analyse	26
4.5 Résultats.....	27
5. DISCUSSION	29
5.1 Mortalité en lien possible avec la chaleur	29
5.2 Étude de morbidité à partir des données de passages aux urgences liées à l'activité professionnelle.....	30
5.3 Étude de morbidité à partir des données des interventions du Samu liées à l'activité professionnelle.....	31
5.4 Données de la littérature.....	31
6. CONCLUSION- PERSPECTIVES	34
Références bibliographiques	35
Annexe 1 / Liste des tableaux	36
Annexe 2 / Liste des figures	36
Annexe 3 / Regroupements syndromiques utilisés (CIM10)	37

1. INTRODUCTION

Les conséquences sanitaires potentielles d'une exposition aux ambiances thermiques chaudes sont de deux ordres. Les maladies ou les symptômes peuvent être directement ou indirectement liés à la chaleur extérieure [1] :

- morbi-mortalité liée à la contrainte thermique : des œdèmes de chaleur, des crampes, une insolation se caractérisant par des céphalées, des nausées, des troubles de comportements qui peuvent correspondre à des « malaises », l'épuisement thermique, le coup de chaleur ou l'hyperthermie pouvant conduire à une défaillance multiviscérale (atteinte cardiovasculaire, atteinte rénale, hépatique, digestive) parfois mortelle ;
- phénomènes neuropsychologiques : des mécanismes de lutte contre la contrainte thermique pourraient favoriser une diminution de la concentration et de la vigilance et être à l'origine d'un accident. Par ailleurs, une irritabilité accrue et des modifications de l'humeur ont été rapportées.

S'il existe de nombreuses publications sur l'influence des vagues de chaleur dans la population générale, en particulier les personnes considérées comme vulnérables (personnes âgées, enfants), l'effet de la chaleur chez les travailleurs a fait l'objet de relativement peu d'études.

Cependant, il existe depuis une vingtaine d'années des travaux portant sur les conséquences du changement climatique sur la santé des travailleurs. Les travaux réalisés sont présentés dans des rapports institutionnels [1, 2] ou dans des articles scientifiques [3-6].

En France, la surveillance par Santé publique France de l'influence des vagues de chaleur sur la santé des travailleurs reposait, jusqu'en 2017, sur deux types de recueils :

1. un dispositif passif de signalement par les médecins du travail (depuis 2006) : remplissage d'une fiche de signalement par un médecin du travail s'il avait connaissance d'un incident ou accident de santé lié à la chaleur, envoi de la fiche au médecin inspecteur régional du travail de sa région, puis transmission de la fiche à l'Inspection médicale du travail (IMT) de la Direction générale du travail (DGT) et enfin transmission à Santé publique France [7] ;
2. la remontée des fiches d'enquête de décès de travailleurs survenant sur le lieu du travail en lien possible avec la chaleur provenant de l'Inspection du travail (depuis 2017) : transmission des informations à Santé publique France *via* l'IMT.

Pendant la période du Système d'alerte canicule et santé (Sacs) 2017 (1^{er} juin au 31 août), Santé publique France a reçu 73 signalements d'événements sanitaires impliquant la chaleur chez des travailleurs. Comparativement aux années précédentes, ce chiffre, bien que non exhaustif, apparaît important puisqu'il est déjà supérieur au nombre total de signaux liés à la chaleur remontés en 2015 (33 signalements) et 2016 (8 signalements). Au total, 10 décès liés à la chaleur sont survenus pendant la période du Sacs (dont 7 pendant la canicule du 17 au 25 juin)¹.

Le dispositif reposant sur le signalement par les médecins du travail s'avérait peu réactif et non exhaustif. De ce fait, il a été abandonné pour l'été 2018 après décision conjointe de Santé publique France et de l'IMT.

¹ <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/documents/bulletin-national/bilan-national-canicule-ete-2017>

Pour la surveillance de la morbidité liée à la chaleur extérieure, Santé publique France a mis en place en 2018 une étude pilote de surveillance épidémiologique visant à tester deux dispositifs : les données des passages aux urgences hospitalières en Île-de-France (IDF) et les données de dossiers de régulation (DR) du Service d'aide médicale urgente (Samu) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA).

Pour la mortalité en lien possible avec la chaleur, la remontée des accidents du travail (AT) mortels via l'IMT a été conservée.

En 2018, un épisode de canicule concernant de nombreux départements français a eu lieu du 23 juillet au 8 août². En dehors de cette période de canicule, des vagues de chaleur plus localisées ont été observées début juillet et mi-août.

En 2019, deux épisodes de canicule concernant de nombreux départements français ont eu lieu du 24 juin au 7 juillet et du 21 au 27 juillet. En dehors de ces périodes de canicule, des vagues de chaleur plus localisées ont été observées début juillet et début août.

La surveillance sanitaire relative à la canicule dure habituellement pendant la canicule et 3 jours après sa fin pour permettre l'estimation des effets différés [8].

Santé publique France dispose par ailleurs des paramètres thermiques tels que les températures minimales et maximales journalières, la prévision de vigilance canicule par Météo-France, les indicateurs biométéorologiques (IBM) et le dépassement du seuil de canicule [9].

Ce rapport vise à décrire les résultats obtenus par chaque type de surveillance pendant les années 2018 et 2019.

Pour des raisons de facilité, les trois types d'étude pilote (mortalité via les AT mortels, morbidité via les passages aux urgences et morbidité via les DR du Samu) sont décrits l'un après l'autre avec méthode et résultats. Une partie « discussion » porte sur la totalité des résultats observés.

² <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/documents/bulletin-national/systeme-d-alerte-canicule-et-sante.-point-national-au-10-aout-2018>

2. SURVEILLANCE DE LA MORTALITÉ EN LIEN POSSIBLE AVEC LA VAGUE DE CHALEUR

2.1 Objectif

Dénombrer de façon la plus exhaustive possible et caractériser les décès des travailleurs sur leur lieu de travail ayant un rapport suspecté avec la chaleur estivale pendant la période d'activation du Sacs.

2.2 Sources de données

La surveillance repose sur les informations recueillies par les inspecteurs du travail qui réalisent une enquête administrative après un AT mortel survenu sur le lieu de travail ou au cours de l'activité professionnelle.

L'inspecteur du travail remplit une fiche « accident du travail mortel » initiale avec la date et le lieu de l'accident, l'identité et l'âge du travailleur, le nom et l'adresse de l'employeur et une première description des circonstances du décès.

Les informations recueillies ultérieurement par l'inspecteur du travail lors de l'enquête administrative, lorsqu'elles sont disponibles, complètent les éléments de la fiche initiale.

2.3 Circuit des données

Les fiches « accident du travail mortel » initiales de l'inspecteur du travail sont transmises par les directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direcctes) au Bureau du pilotage du système d'inspection du travail (BPSIT) de la DGT;

- Le BPSIT transmet l'ensemble des fiches à l'IMT de la DGT ;
- L'IMT sélectionne celles qui pourraient être liées au moins partiellement à la chaleur ;
- L'IMT transmet par mail les fiches sélectionnées à Santé publique France après les avoir rendues anonymes (omission du nom, prénom de la personne décédée, du nom de l'employeur).

2.4 Période d'intérêt et de transmission des données à Santé publique France

La période de recueil correspond à celle du Sacs (1^{er} juin-15 septembre). La transmission par l'IMT des fiches à Santé publique France a été faite par mail au fil de l'eau et *a minima* une fois par semaine.

2.5 Validation des cas en lien possible avec la chaleur

La surveillance prend en compte un décès de travailleur si une relation possible avec la chaleur est mentionnée dans l'un au moins des documents suivants :

- la fiche initiale de l'inspecteur du travail ;
- le mail d'accompagnement de l'envoi de la fiche initiale de l'IMT à Santé publique France ;
- l'enquête administrative de l'inspection du travail.

Si le rapport avec la chaleur n'est pas mentionné dans la fiche initiale, ni dans le mail d'accompagnement de l'envoi de la fiche initiale, et que l'enquête administrative de l'inspecteur du travail n'est pas disponible, Santé publique France contacte l'IMT qui décide de valider ou non le cas.

Il a été prévu que l'IMT demande au BPSIT/DGT les informations de l'enquête administrative de l'inspection du travail et que ces données soient également adressées à Santé publique France.

2.6 Analyses

Après réception de chaque fiche, Santé publique France vérifie que le décès signalé possède un lien possible avec la chaleur. Un tableau de synthèse est renseigné avec la date, l'heure, le lieu de l'accident, le sexe, l'âge, le poste de travail et le secteur d'activité de la personne décédée. La source du lien possible de l'AT mortel avec la chaleur est également mentionnée. Ces informations sont complétées avec les températures minimales et maximales de la veille et du jour de l'accident, du niveau de vigilance canicule du département le jour de l'accident et le dépassement effectif ou non du seuil de canicule à partir des IBM.

Le tableau est adressé en retour à l'IMT. Ce partage d'information vise à s'assurer de la cohérence des remontées d'information réalisées par la DGT d'une part, et par Santé publique France d'autre part, en direction notamment du Centre opérationnel de réception et de régulation des urgences sanitaires et sociales (Corruss) de la Direction générale de la santé (DGS).

L'analyse des données consiste pour l'essentiel en la quantification des décès signalés et la description de certaines de leurs caractéristiques.

2.7 Résultats

En 2018, au total, 8 décès possiblement liés à la chaleur sont survenus au cours de la période du Sacs dont 4 pendant la période de canicule (24 juillet-11 août). Les décès sont survenus chez des hommes âgés de 33 à 57 ans dont 5 travaillaient à l'extérieur (Tableau 1).

Le délai entre la date du décès du travailleur et la réception de la fiche à Santé publique France variait entre 1 et 23 jours.

En 2019, 10 décès en lien possible avec la chaleur ont été observés au cours de la période du Sacs dont 9 pendant les périodes de canicule (24 juin-7 juillet et 21-27 juillet). Les décès sont survenus chez les hommes âgés de 32 à 61 ans dont 4 dans le secteur du BTP (Tableau 2).

Par ailleurs, la DGT a reçu 112 fiches d'AT mortels pendant la période du Sacs en 2019. Les AT mortels en lien possible avec la chaleur représentent ainsi 9% de l'ensemble des AT mortels survenus pendant la période.

Le délai entre la date du décès du travailleur et la réception de la fiche à Santé publique France variait entre 1 et 8 jours.

I TABLEAU 1 I

Accidents du travail mortels survenus en lien possible avec la chaleur sur le lieu du travail ou en lien avec l'activité professionnelle (1^{er} juin-15 septembre 2018)

Région	Date accident	âge	sexe	Poste de travail	Secteur d'activité	Température minimale du département		Température maximale du département		Vigilance Météo-France	Dépassement du seuil canicule
						J-1	Jour accident	J-1	Jour accident	Jour accident	Jour accident
ARA	02/07	33	H	Mécanicien	Entretien et réparation de véhicules légers	18,4	20,5	35	34	Orange	NON
PACA	16/07	50	H	Agent des espaces verts	Travaux d'entretien d'espace public	23,1	17,6	30,5	27	Vert	NON
IDF	27/07	56	H	Couvreur/Gérant	Installation eaux et gaz	19	19,9	34,5	35	Orange	OUI
Occitanie	30/07	45	H	Couvreur (travail sur toiture)	Bâtiment	20,7	21	30,3	30	Orange	NON
Occitanie	02/08	47	H	Ouvrier	Maçonnerie générale-Gros œuvre du bâtiment	21,4	21,5	32,1	34	Orange	NON
Corse	09/08	52	H	Agent de nettoyage		23,1	22,2	32	31	Vert	NON
Occitanie	23/08	57	H	Ouvrier qualifié/pose de revêtement du sol	BTP second œuvre	19,8	18,3	32,1	30	Jaune	NON
Pays de la Loire	28/08	56	H	Ouvrier agricole (ou ONQ)	Cueillette fruits	17,1	10,6	24,2	31	Vert	NON

I TABLEAU 2 I

Accidents du travail mortels survenus en lien possible avec la chaleur sur le lieu du travail ou en lien avec l'activité professionnelle (1^{er} juin-15 septembre 2019)

Région	Date accident	âge	sexe	Poste de travail	Secteur d'activité	Température minimale du département		Température maximale du département		Vigilance Météo-France	Dépassement du seuil canicule
						J-1	Jour accident	J-1	Jour accident	Jour accident	Jour accident
Grand Est	18/06	54	H	ouvrier espaces verts	Association d'insertion	8,8	11,6	26,6	28,3	Vert	Non
Grand Est	24/06	40	H	conducteur d'engin	Exploitation de gravières et sablières,	10,7	13,6	28,6	31,7	Orange	Non
Pays de la Loire	26/06	56	H	mécanicien	Installation de structures métallique chaudronnées et de tuyauteries	16,6	19,3	28,7	36,1	Orange	Oui
Grand Est	27/06	35	H	ouvrier/maçon	Construction d'autres bâtiments	19	19,7	36	33,1	Orange	Oui
Bretagne	27/06	32	H	couvreur	Travaux de couverture par éléments	16,1	20,6	33,6	34,7	Orange	Oui
PACA	28/06	58	H	auto-entrepreneur	Travaux d'installation électrique dans tous locaux	23	22,6	38,1	39,6	Rouge	Oui
Corse	30/06	32	H	ouvrier à la cueillette	Exploitation agricole maraîchères	22,2	21,4	32,8	31,6	Orange	Oui
ARA	01/07	54	H	saisonnier, conducteur d'installation	Commerce de gros de céréales, tabac, semences	21,6	18,1	35,8	34,4	Orange	Oui
IDF	25/07	61	H	conducteur de camion	Location de camions avec chauffeurs	23,3	25	39,5	42,6	Rouge	Oui
IDF	25/07	47	H	ONQ	Travaux de maçonnerie et gros œuvre de bâtiment	24,8	24,8	38,7	41,4	Rouge	Oui

3. FAISABILITÉ D'UN DISPOSITIF DE SURVEILLANCE FONDÉ SUR LES DONNÉES OSCOUR® POUR LA MESURE DE LA MORBIDITÉ LIÉE À LA CHALEUR

Les données du réseau Oscour® (Organisation de la surveillance coordonnée des urgences) coordonné par Santé publique France sont composées des données des résumés de passages aux urgences (RPU) transmis quotidiennement à Santé publique France. Au 1^{er} février 2020, un peu plus de 690 services des urgences (SU) participent au réseau Oscour®, couvrant ainsi 93% des passages aux urgences en France. On compte au moins un service d'urgence dans le réseau Oscour® pour toutes les régions françaises (hormis la Martinique).

Ces données sont intégrées et analysées dans le cadre du dispositif de surveillance SurSaUD® (Surveillance sanitaire des urgences et des décès) piloté par Santé publique France.

Actuellement, le RPU dans son format officiel (Version2), fixé par l'arrêté du 24 juillet 2013 relatif au recueil et au traitement des données d'activité médicale produites par les établissements de santé publics ou privés ayant une activité de médecine d'urgence et à la transmission d'informations issues de ce traitement dans les conditions définies à l'article L. 6113-8 du code de la santé publique et dans un but de veille et de sécurité sanitaires, ne comprend pas de variable permettant d'identifier le lien entre la survenue de l'événement de santé et le travail (prévu dans la version ultérieure). Toutefois, la région IDF expérimente, depuis 2014/2015, une variable circonstancielle dans son RPU. Cette variable remonte des SU vers le concentrateur régional d'IDF (GCS-Sesan). Mais elle ne fait pas l'objet d'une transmission à Santé publique France.

Le Tableau 3 présente la liste des différentes circonstances relevées.

I TABLEAU 3 I

Liste des circonstances de passages aux urgences utilisée dans des établissements en IDF

Circonstances (précise les circonstances de la venue aux urgences)		
CODE	Libelle	Définition/Commentaire
CATA	Événement mettant en cause plusieurs victimes	Événement rare, déclaré, nécessitant un plan d'intervention particulier
EPI	Pathologie épidémique	Pathologie épidémique particulière, déclarée, faisant l'objet d'un suivi spécifique
AVP	Accident de la voie publique	Accident de transport public ou privé
AVI	Accident de la vie courante	Accident domestique, accident de sport
AT	Accident du travail	Survenu sur le lieu de travail ou lié au travail
AGR	Agression	Toute agression quel qu'en soit le vecteur
TS	Tentative de suicide	Quelle qu'en soit la nature
MT	Défaut de médecin traitant	Patient n'ayant pas de médecin traitant ou dont le médecin traitant n'était pas disponible
CS	Consultation spécialisée	Patient ressentant le besoin d'une consultation spécialisée
AUTRE	Pas de circonstance particulière	Autre circonstance que celles répertoriées ou pas de circonstance identifiée

Ainsi, pour 2018-2019, une étude pilote en IDF est apparue réalisable et a retenu l'intérêt des membres du comité de pilotage du réseau Oscour® (Copil du 6 mars 2018).

Il s'agit de repérer, parmi les événements de santé ayant motivé un passage aux urgences, ceux qui sont survenus sur le lieu de travail ou qui sont liés à l'activité professionnelle de la victime grâce à la modalité « accident du travail (AT) » de la variable « circonstance » du RPU.

3.1 Objectifs spécifiques

- Quantifier le nombre de passages aux urgences pour un événement de santé potentiellement lié à l'activité professionnelle grâce à la variable « circonstance » du RPU codée en « accident du travail » qu'on désignera sous le sigle RPU-AT.
- Décrire des indicateurs de santé possiblement liés à la chaleur selon les températures quotidiennes maximales et minimales fournies par Météo-France.

3.2 Variables d'intérêt

Pour chaque passage avec la variable « circonstance » codée « accident du travail », les variables à extraire de la base de données RPU sont :

- L'identité du service des urgences ;
- La date du passage aux urgences ;
- Le mode d'arrivée du patient ;
- Le sexe du patient ;
- L'âge du patient ;
- Le ou les diagnostic (s) ;
- L'éventuel décès du patient ;
- L'orientation après le passage aux urgences.

3.3 Période d'extraction et de transmission

La période concernée est celle d'activation du Plan national canicule, du 1^{er} juin au 15 septembre 2018 et 2019.

Les données individuelles sont transmises par le GCS-Sesan, après accord de l'agence régionale de santé (ARS) IDF, par mail, après chiffrement, à Santé publique France.

L'extraction et la transmission ont été réalisées de façon hebdomadaire chaque lundi.

3.4 Analyse

Les indicateurs sanitaires examinés sont les pathologies et les symptômes inscrits dans la variable « diagnostic principal » pouvant être liés à la chaleur : coup de chaleur/hyperthermie, déshydratation, hyponatrémie. Par ailleurs, d'autres maladies/symptômes décrits comme des effets directs ou indirects d'une exposition à une forte chaleur [2, 6] ont paru intéressants à examiner : malaise, traumatisme physique, fièvre isolée et colique néphrétique.

Les passages aux urgences pour ces pathologies ou symptômes ont été analysés au travers des regroupements syndromiques surveillés dans le cadre du dispositif SurSaUD® (présentés en annexe 3). Un regroupement syndromique est composé de plusieurs codes diagnostiques (codes CIM10) et vise à répondre à son objectif de surveillance.

Les indicateurs utilisés étaient :

- le nombre de RPU codés en AT (RPU-AT) ;
- le nombre de RPU-AT dont le diagnostic a été codé selon les pathologies ou symptômes d'intérêt ;
- le nombre total de RPU toutes causes et toutes causes codées (avec au moins un diagnostic médical renseigné) ;
- le nombre de RPU dont le diagnostic a été codé selon les pathologies ou symptômes d'intérêt.

Ces indicateurs ont permis de calculer les taux de RPU-AT/RPU toutes causes et de RPU-AT/RPU-total selon les pathologies et les symptômes d'intérêt.

De plus, une analyse permettant de quantifier un excès d'observations de RPU-AT lors des périodes de canicule en 2019 en comparaison aux mêmes périodes des années précédentes a été réalisée en choisissant les établissements de Paris et de la petite couronne

(départements 75, 92, 93, 94) ayant codé en AT la variable « circonstance » depuis 2016 (12 établissements).

Cette analyse se base sur le même principe que l'estimation d'excès de décès en comparaison à une mortalité de référence calculée pour les mêmes périodes des années précédentes [10, 11]. Pour l'analyse présente, la référence a été calculée avec les nombres de RPU-AT des années 2016 à 2018. Pour pallier les variations journalières (jours fériés et week-ends), le calcul est fait sur une base hebdomadaire. Ont été décomptées comme semaines de canicule, et donc exclues des calculs, les semaines entre 2016 et 2018 ayant eu plus de 28 jours-départements³ de dépassements des seuils canicule.

L'analyse s'est limitée à la classe d'âge 15-64 ans pour cibler les travailleurs.

3.5 Résultats

En 2018, 78 établissements disposaient d'un logiciel incluant la variable « circonstance » sur les 108 établissements en IDF. Parmi ces 78 établissements, 51 ont participé à l'étude pilote.

Entre le 1^{er} juin et le 15 septembre 2018, 8 536 RPU-AT (avec ou sans diagnostic) ont été transmis. Le nombre hebdomadaire de RPU-AT a varié de 342 (semaine 33, du 13 au 19 août) à 681 (semaine 23, 4-10 juin).

Pour la même période, 391 613 passages (avec ou sans diagnostic) aux urgences ont eu lieu dans les 51 établissements conduisant à un taux de RPU-AT/RPU-total de 2,2%.

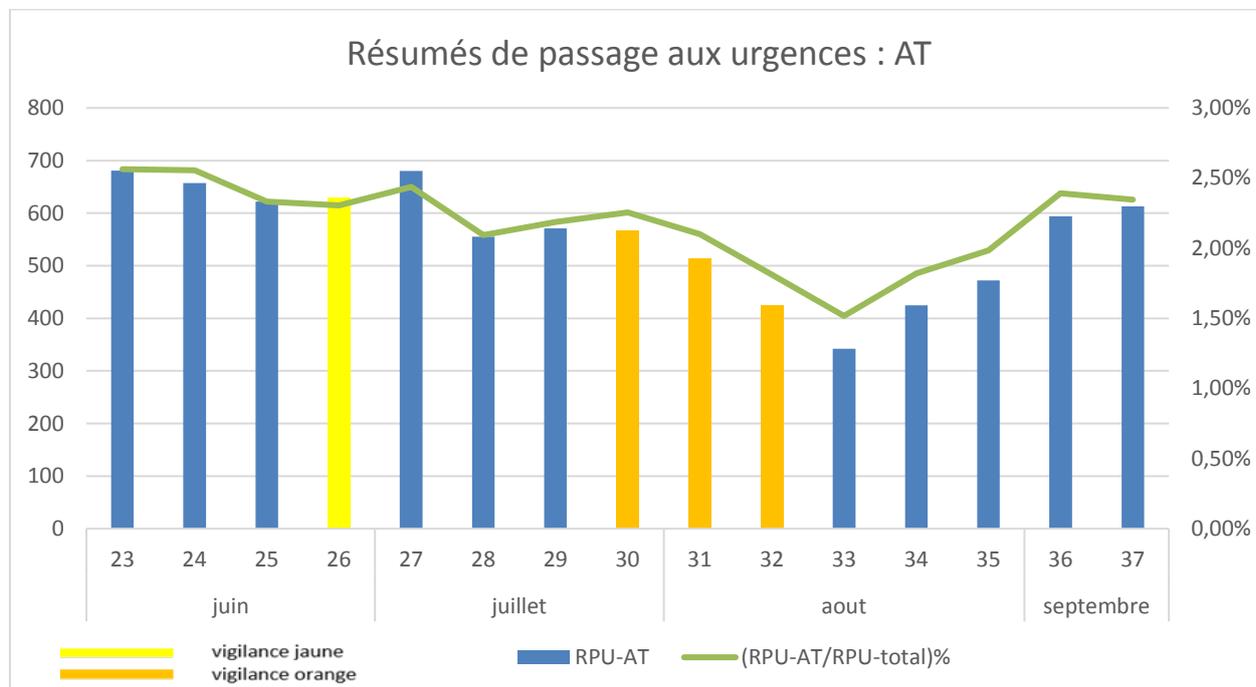
La description des passages aux urgences a été faite sur les données hebdomadaires et quotidiennes.

Sur les données hebdomadaires, on constate une diminution à la fois du nombre total de RPU-AT et du taux RPU-AT/RPU-total en août (semaine 31 au 35 en 2018) (Figure 1).

³ Somme des jours de dépassements des seuils canicule pour les 8 départements d'Île-de-France. Soit au maximum 7 jours x 8 départements = 56 jours-départements.

I FIGURE 1 I

Passages aux urgences pour « AT » par semaine du 1er juin au 15 septembre 2018 : nombre de RPU-AT et la proportion de RPU-AT sur RPU total



En 2019, 78 établissements disposaient d'un logiciel incluant la variable « circonstance » sur les 108 établissements en IDF. À la suite d'un changement de logiciel, 6 parmi ces 78 établissements étaient déconnectés. Au total, 49 établissements ont participé à l'étude pilote en 2019.

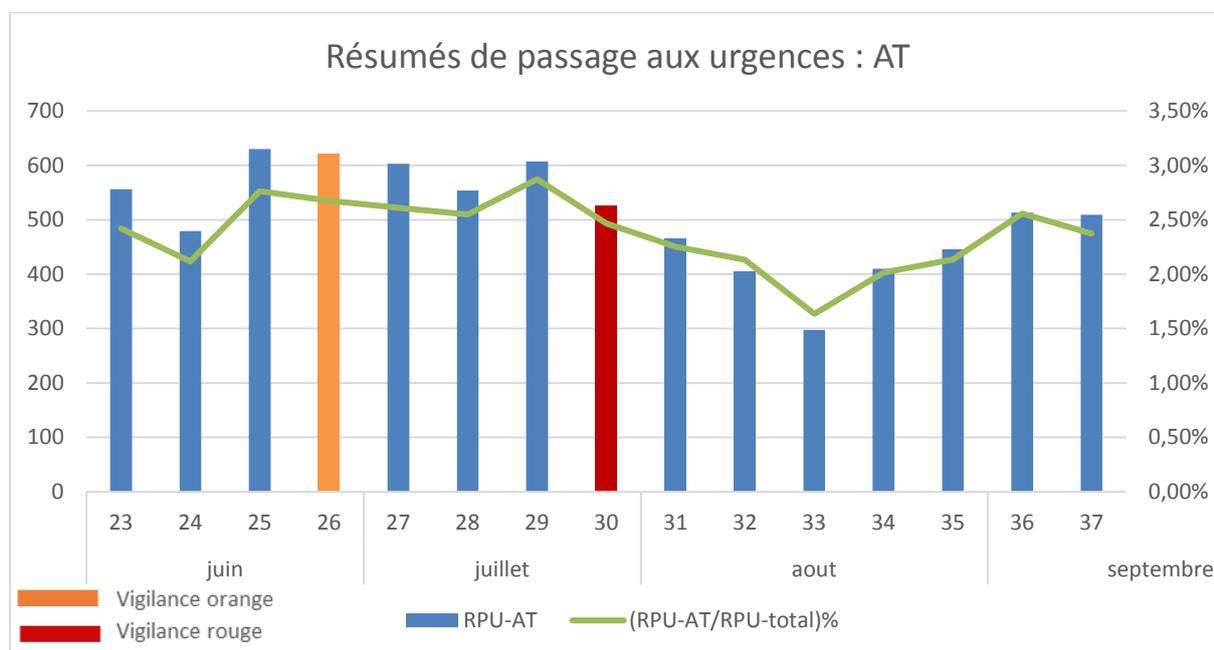
Entre le 1^{er} juin et le 15 septembre, 7 680 RPU-AT (avec ou sans diagnostic codé) ont été transmis. Le nombre hebdomadaire de RPU-AT a varié de 297 (semaine 33, du 12 au 18 août) à 630 (semaine 25, 17-23 juin).

Pour la même période, 325 280 passages (avec ou sans diagnostic codé) aux urgences ont eu lieu dans les 49 établissements conduisant à un taux de RPU-AT/RPU-total de 2,4%.

Comme en 2018, on constate une diminution à la fois du nombre total de RPU-AT et du taux RPU-AT/RPU-total en août (semaine 31 au 35 en 2019) (Figure 2).

I FIGURE 2 I

Passages aux urgences pour « AT » par semaine du 1er juin au 15 septembre 2019 : nombre de RPU-AT et la proportion de RPU-AT sur RPU total



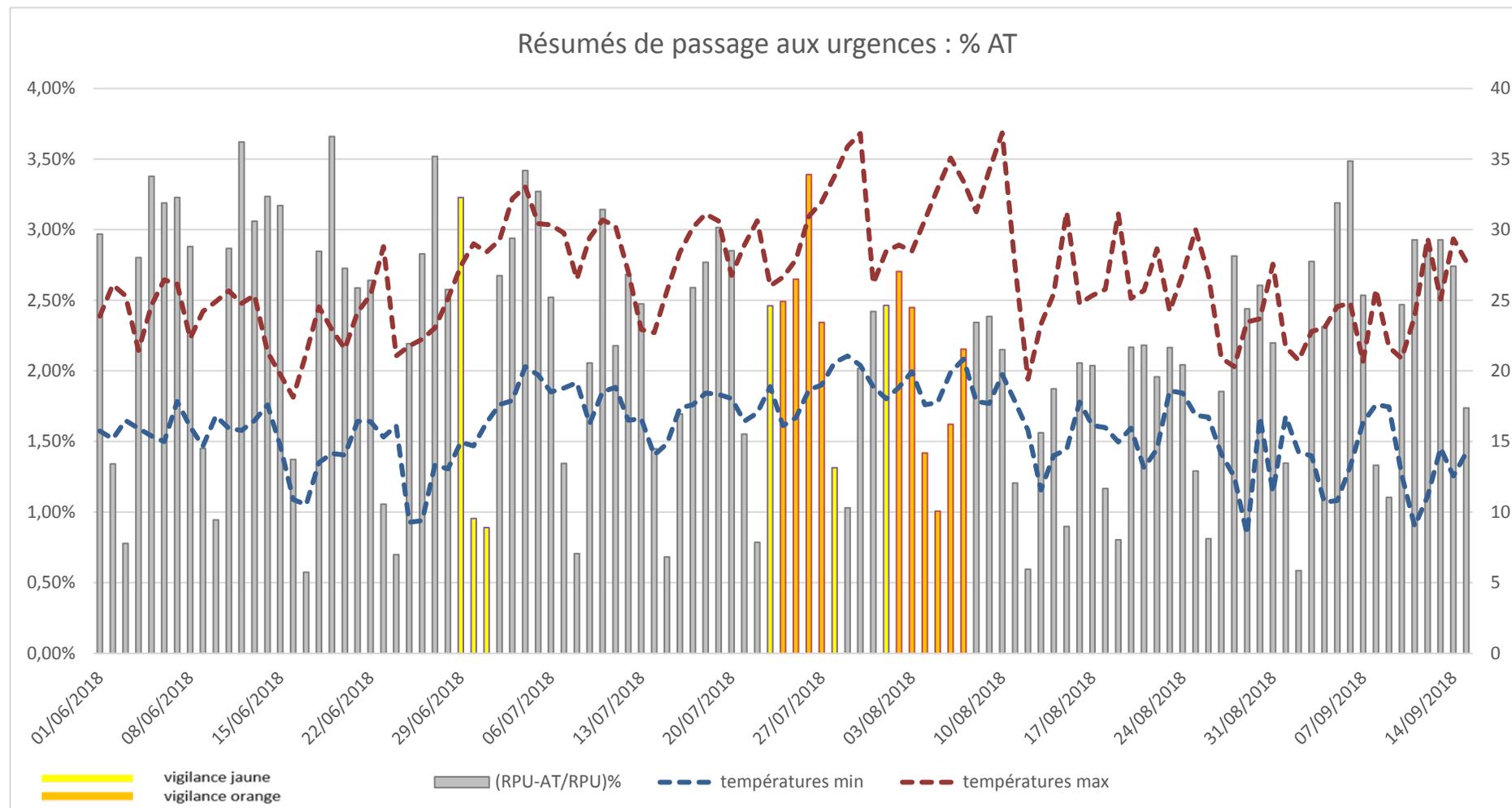
En analyse journalière (Figure 3 et Figure 4), on peut observer que le nombre de RPU-AT est faible les samedis, dimanches et les jours fériés, jours de congé traditionnels des travailleurs salariés. On note également une diminution du nombre des RPU-AT en juillet et surtout en août en rapport probablement avec les congés d'été.

Il semble exister une augmentation du taux RPU-AT/RPU-total le 29 juin et le 26 juillet en 2018. La grande période caniculaire 2018 en IDF a eu lieu entre le 23 juillet et le 7 août. Début août, le nombre de RPU-AT et le taux RPU-AT/RPU total ne montre pas de grande variation selon le niveau des températures maximales et minimales.

Pour 2019, deux périodes caniculaires ont eu lieu en IDF (24-27 juin et 22-27 juillet). On n'observe pas de grande variation pour le nombre de RPU-AT et le taux RPU-AT/RPU total selon ces périodes caniculaires.

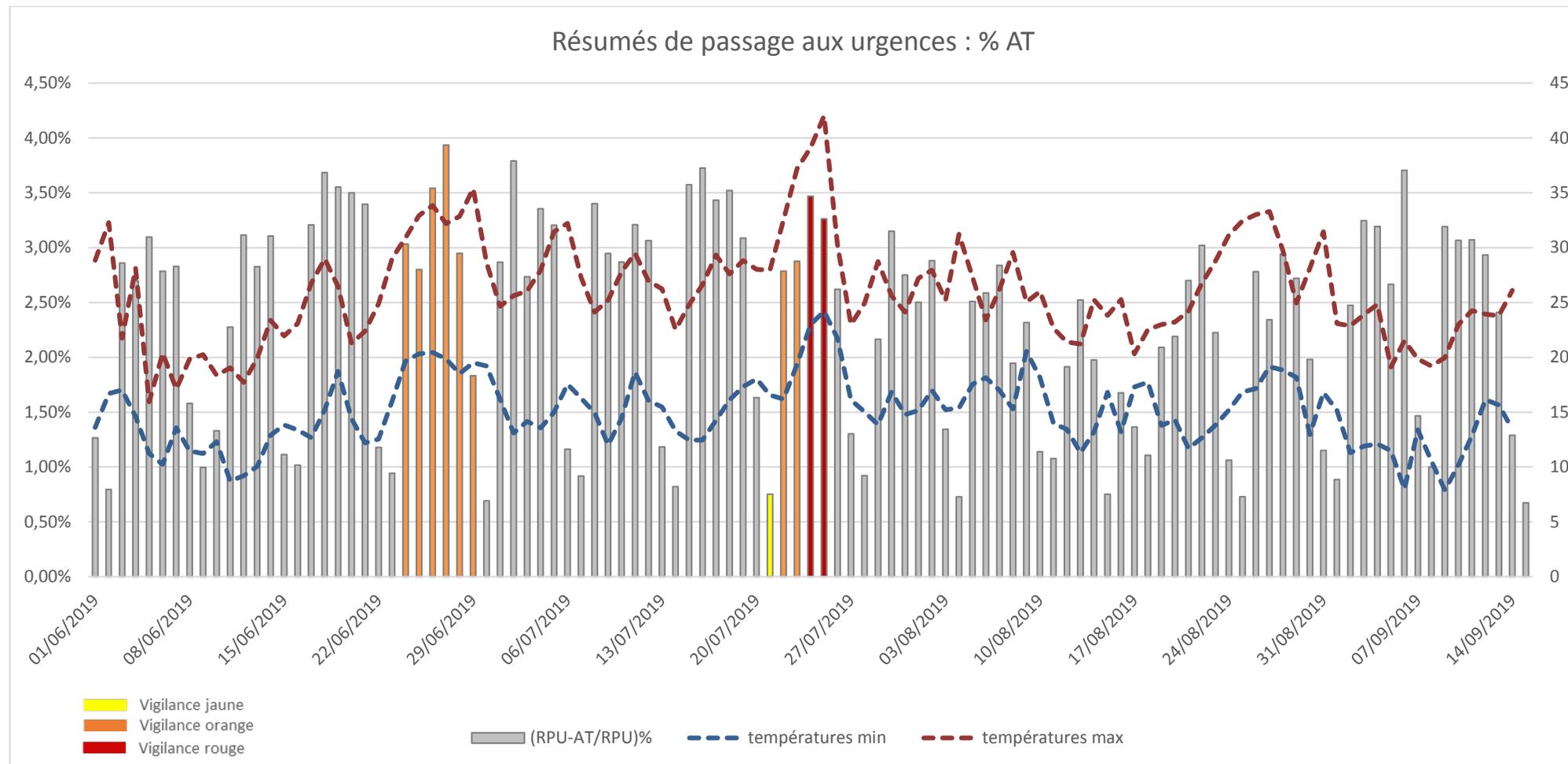
I FIGURE 3 I

Passages aux urgences pour « AT » par jour du 1^{er} juin au 15 septembre 2018 : nombre de RPU-AT et la proportion de RPU-AT sur RPU total



I FIGURE 4 I

Passages aux urgences pour « AT » par jour du 1^{er} juin au 15 septembre 2019 : nombre de RPU-AT et la proportion de RPU-AT sur RPU total



3.5.1 Description des RPU-AT par pathologies

Pathologies liées à la chaleur

Il a été observé un seul RPU-AT codé en tant que pathologie directement liée à la chaleur (« coup de chaleur ») en 2018 et aucun cas de pathologie directement liée à la chaleur n'a été observé en 2019. Il n'y a pas eu de cas de « fièvre isolée » en RPU-AT en 2018 et 2019. Trois cas de « colique néphrétique » ont été observés en RPU-AT en 2018 mais sans lien visible avec la chaleur extérieure et un seul cas de « colique néphrétique » a été noté le 24 juin 2019 (jour de vigilance orange).

Traumatisme

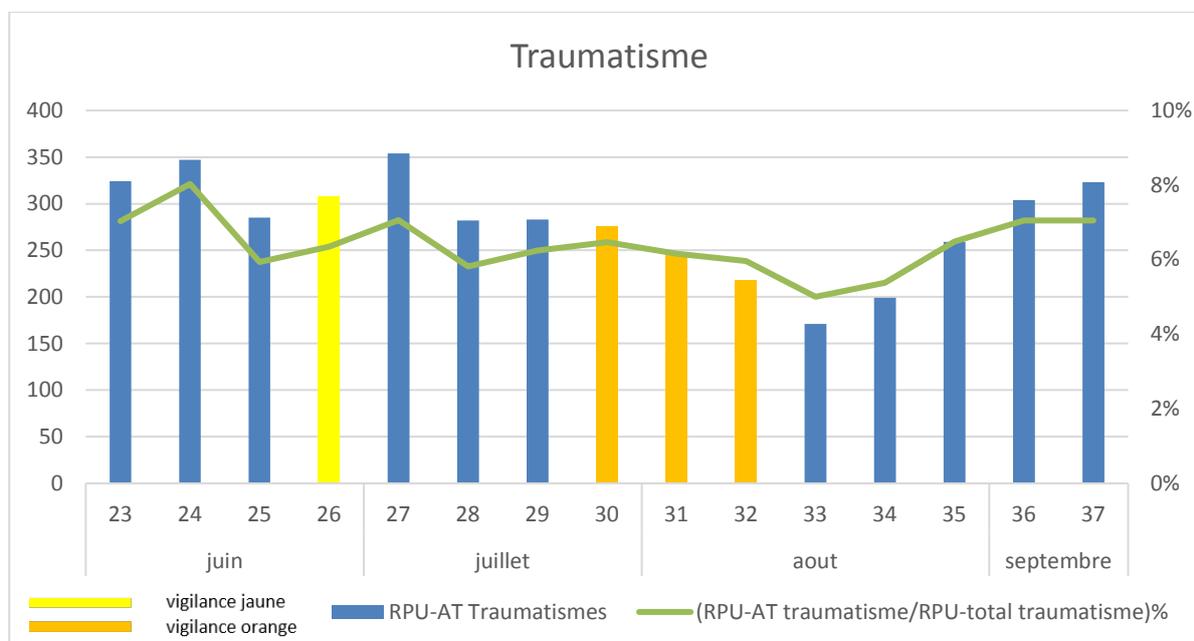
On constate qu'environ la moitié des RPU-AT a un diagnostic codé en « traumatisme ».

Le nombre hebdomadaire de RPU-AT et le taux de RPU-AT/RPU-total pour traumatisme en 2018 sont décrits dans la Figure 5. Le nombre de RPU-AT pour traumatisme varie de 171 en semaine 33 (13-19 août) à 354 en semaine 27 (29 juin au 1^{er} juillet). Le taux de RPU-AT traumatisme/RPU-total pour traumatisme varie de 5% (semaine 33) à 8% (semaine 24). Mais on n'observe pas de variation en fonction des périodes caniculaires.

En 2019 (Figure 6), on n'observe pas non plus de variation de RPU-AT pour traumatisme en fonction des périodes caniculaires.

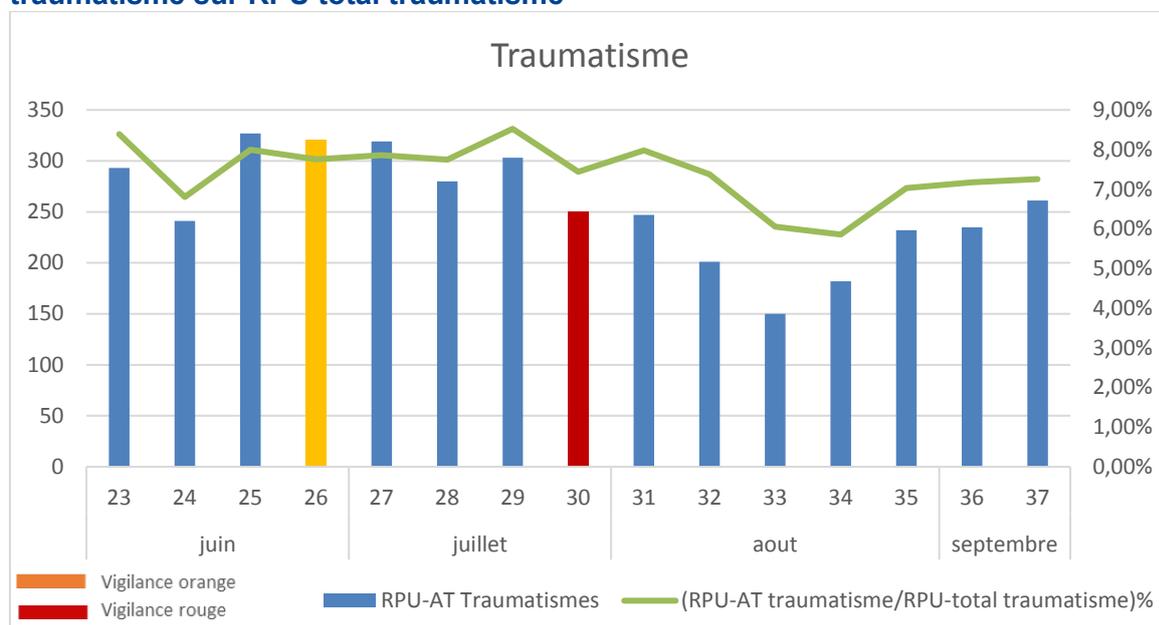
FIGURE 5 I

Passages aux urgences pour « AT pour traumatisme » par semaine du 1^{er} juin au 15 septembre 2018 : nombre de RPU-AT traumatisme et la proportion de RPU-AT traumatisme sur RPU total traumatisme



I FIGURE 6 I

Passages aux urgences pour « AT pour traumatisme » par semaine du 1er juin au 15 septembre 2019 : nombre de RPU-AT traumatisme et la proportion de RPU-AT traumatisme sur RPU total traumatisme

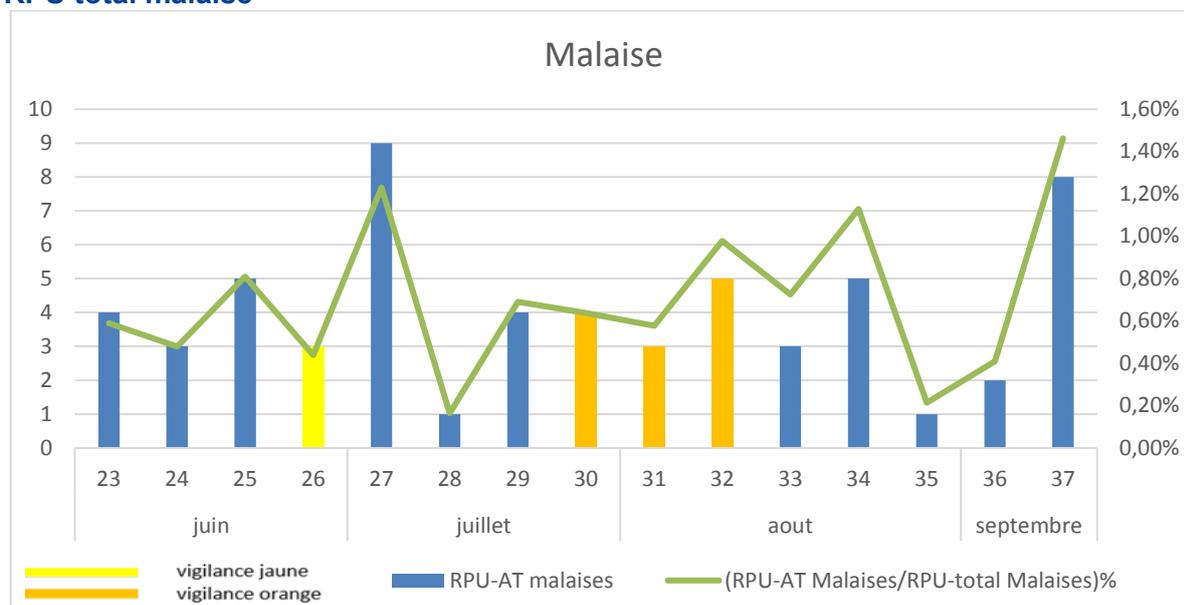


Malaise

Au total en 2018, 60 RPU-AT ont été codés en « malaise ». Il semble exister un pic la semaine 27 (Figure 7).

I FIGURE 7 I

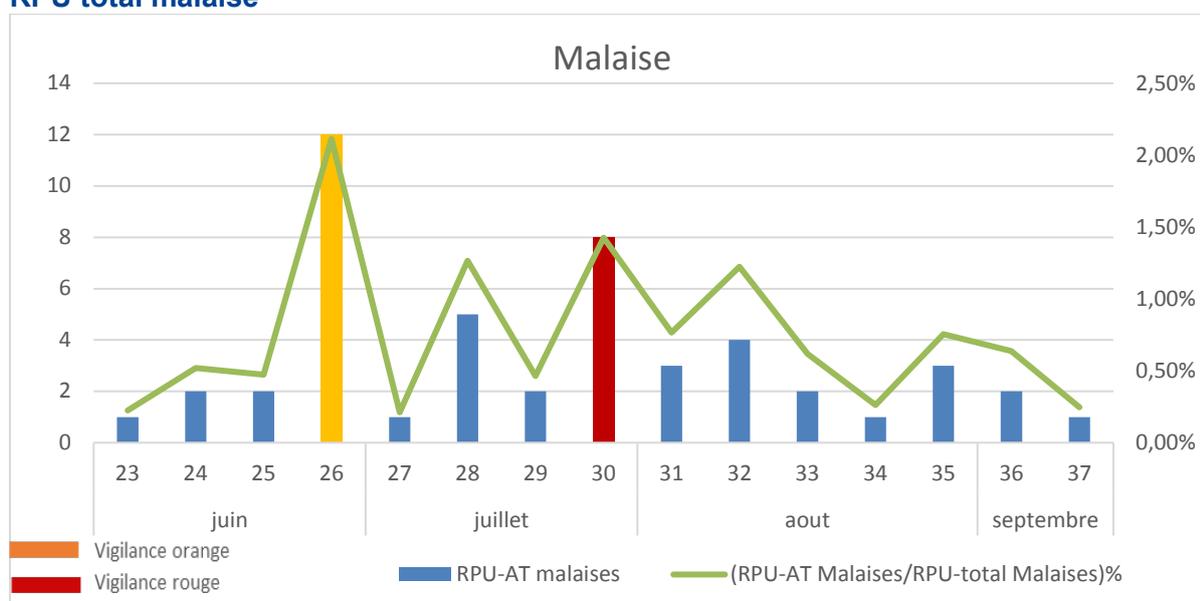
Passages aux urgences pour « AT pour malaise » par semaine du 1er juin au 15 septembre 2018 : nombre de RPU-AT malaise et la proportion de RPU-AT malaise sur RPU total malaise



En 2019, au total, 49 RPU-AT ont eu leur diagnostic codé en « malaise ». Même s'il s'agit d'un faible nombre, la plupart de ces cas de malaise sont survenus au cours des semaines de vigilance orange (semaine 26) et de vigilance rouge (semaine 30) (Figure 8).

I FIGURE 8 I

Passages aux urgences pour « AT pour malaise » par semaine du 1er juin au 15 septembre 2019 : nombre de RPU-AT malaise et la proportion de RPU-AT malaise sur RPU total malaise



Les périodes de canicules se sont produites en IDF en semaines 26 et 30 en 2019. Le tableau 4 montre que le nombre de RPU-AT observé lors de ces deux semaines n'est pas plus élevé que les années précédentes. En revanche de faibles excès (+1 à +18,7) ont été enregistrés les semaines suivantes. Le travail n'ayant pu être réalisé sur un plus grand nombre d'établissements, pour des raisons d'historiques et de codage, les effectifs restent très faibles. Il y a globalement sur l'été moins de passages aux urgences pour AT codés en 2019 que les étés précédents.

I TABLEAU 4 I

Analyse de l'excès de nombre de RPU-AT par semaine en 2019 comparé aux mêmes semaines des années précédentes

Semaine	Nombre de jours-départements en dépassement en 2019	Nombre de RPU-AT observés*				Estimation de l'excès		
		2016	2017	2018	2019	min	max	moyen
23		228	230	251	183	-66	-50,3	-56,9
24		248	248	187	165	-61,3	-21	-44,8
25		247	215	208	200	-24	-4	-10,7
26	16	217	235	209	208	-13	0	-8
27		190	211	252	195	-55	-20	-36,3
28		192	171	211	204	-4	15	8,3
29		233	203	197	210	1,3	14	9,1
30	42	171	176	193	178	3	5,5	4,2
31		178	167	191	181	-9	3,7	-0,6
32		157	117	156	130	-25	-5,5	-14,3
33		148	124	112	102	-25,3	-8	-16,1
34		172	142	140	141	0,5	2	1
35		180	138	155	171	14	25	18,7
36		238	177	210	175	-34	-17,5	-27,9
37		166	167	193	162	-29	-12	-19

* En gras les semaines entre 2016 et 2018 considérées comme « en canicule » (>28 jours-départements en dépassement), et donc exclues des calculs.

4. FAISABILITÉ D'UN DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE MORBIDITÉ LIÉE À LA CHALEUR FONDÉ SUR LES DONNÉES SAMU

Le dispositif pilote a consisté à repérer, parmi les événements de santé ayant motivé un appel au Samu, ceux qui sont survenus sur le lieu de travail ou en relation avec l'activité professionnelle de la victime grâce à la modalité « lieu de travail » de la variable « type de lieu d'intervention ». Les événements de santé sont remontés à la cellule régionale (CR) de Santé publique France en région PACA.

La CR reçoit quotidiennement les données des 6 Samu de la région à partir de la base interconnectée de Innovation e-Santé Sud (leSS) (structure ayant remplacé l'Observatoire régional des urgences (ORU) PACA). Les données de Samu de l'un des départements n'étant pas toutes codées, les analyses ont été réalisées sur les données provenant de 5 Samu. Pour chaque intervention, les professionnels des Samu renseignent notamment les variables « motifs d'appel », « diagnostic » et « type de lieu d'intervention ».

4.1 Objectif spécifique

Quantifier le nombre d'interventions du Samu pour un événement de santé potentiellement lié aux températures extérieures élevées sur la base du motif d'appel et du diagnostic, et qui ont eu lieu sur le lieu de travail de la victime.

4.2 Variables d'intérêt

- la date de création du dossier de régulation (DR) ;
- le motif de l'appel ;
- les diagnostics (diagnostic de régulation médicale et/ou bilan) ;
- le sexe ;
- l'âge ;
- la commune d'intervention ;
- le devenir du patient (conseil médical, transport, décès...) ;
- l'établissement et le type de service de destination le cas échéant.

4.3 Période d'extraction et de transmission

Les données ont été extraites quotidiennement par la CR PACA du 1^{er} juin au 15 septembre en 2018 et en 2019.

Les analyses ont été transmises une fois par quinzaine hors période de vague de chaleur et une fois par semaine en cas de vague de chaleur.

4.4 Analyse

Les indicateurs suivis dans le cadre de cette expérimentation ont été :

- le nombre de DR en lien avec le travail ;
- le nombre de DR ayant comme raison d'appel « traumatisme » et lié au travail (codage réalisé par l'assistant de régulation médicale - ARM) ;

- le nombre de DR ayant comme raison d'appel « malaise » et lié au travail (codage réalisé par l'ARM) ;
- le nombre de DR ayant comme diagnostic « malaise » et lié au travail (codage réalisé par le médecin régulateur) ;
- Le nombre de DR ayant comme diagnostic « accident du travail » (codage réalisé par le médecin régulateur).

Cette liste a été établie à partir d'une étude rétrospective sur la saison de surveillance 2017 (pour chaque pathologie à suivre : disponibilité des codes dans les thésaurus des Samu, effectifs suffisants pour en assurer le suivi).

L'analyse des données a été réalisée de façon hebdomadaire par la CR PACA.

4.5 Résultats

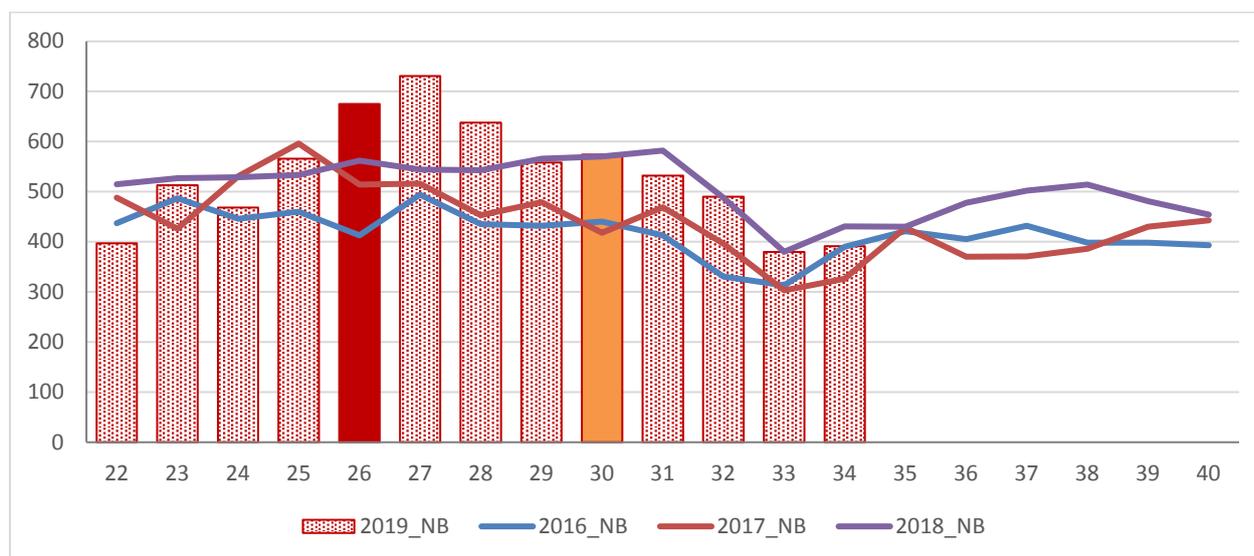
La CR PACA a transmis les données des années 2016, 2017, 2018 et 2019.

En 2018, 7 678 DR ont eu lieu sur le lieu de travail (données jusqu'à la semaine 36). On constate un nombre élevé de DR au cours des semaines 30-32 qui correspondent à la période caniculaire 2018. On constate également qu'il y a eu un pic du nombre de DR sur le lieu de travail la semaine 25 en 2017, qui correspondait à la période caniculaire (Figure 9).

En 2019, 6 913 DR ont eu lieu sur le lieu de travail (données jusqu'à la semaine 34). On constate un nombre élevé de DR au cours des semaines 26 (départements en vigilances orange et rouge) et 27.

I FIGURE 9 I

Nombre de dossiers de régulation sur le lieu de travail (Samu PACA) 2019

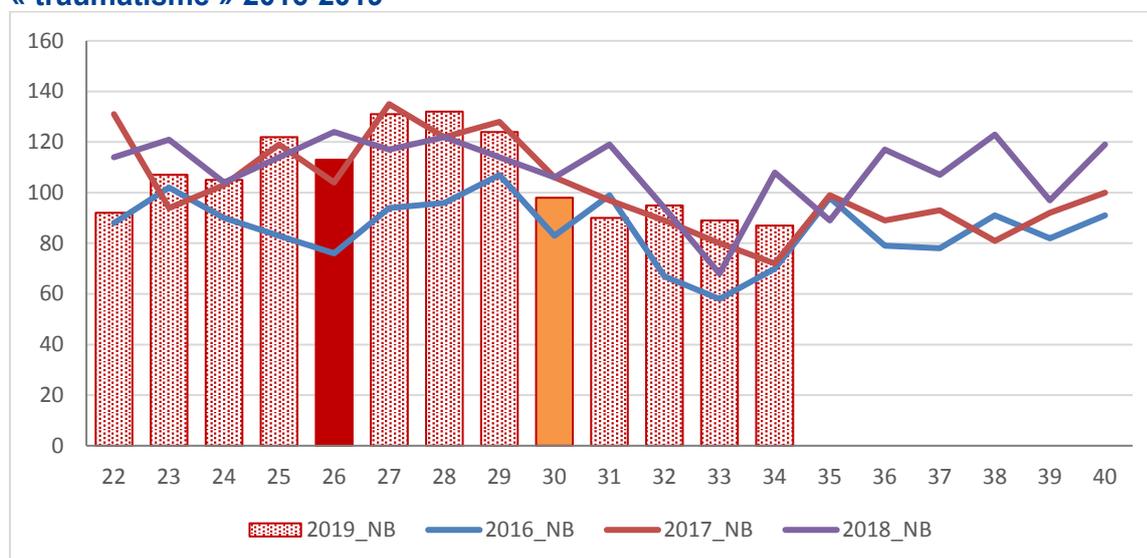


Concernant les interventions sur le lieu de travail ayant comme motif d'appel « traumatisme », 1 631 appels ont été enregistrés en 2018. On observe une légère augmentation sur la semaine 31 (période caniculaire) (Figure 10).

En 2019, il existe une légère augmentation en semaines 27, 28, 29.

I FIGURE 10 I

Nombre de dossiers de régulation sur le lieu de travail ayant comme raison d'appel « traumatisme » 2016-2019

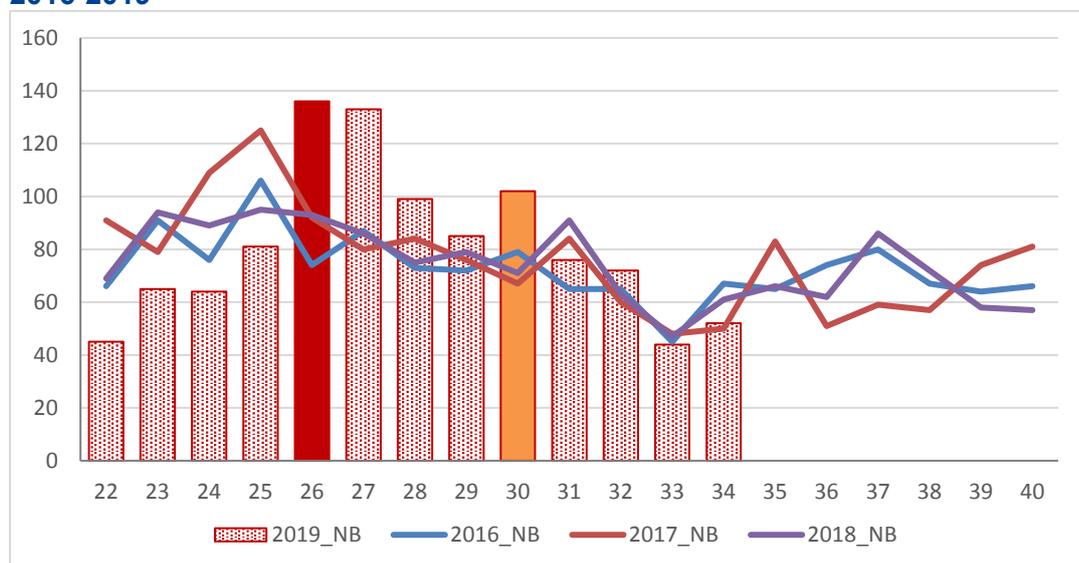


En 2018, pour 1 141 DR, le diagnostic posé par le médecin de régulation était un « malaise ». On constate une augmentation d'intervention pour malaise sur le lieu de travail sur la semaine 31 correspondant à la période de canicule. Comme pour l'ensemble des DR sur le lieu de travail, le nombre d'interventions sur le lieu de travail pour « malaise » était élevé en 2017 pendant la période caniculaire de juin (Figure 11).

En 2019, pour 1 054 DR, le diagnostic posé par le médecin de régulation était un « malaise ». On constate une augmentation d'intervention pour malaise sur le lieu de travail sur la semaine 26, 27 et 30 qui correspondent à des périodes de vigilances canicule (orange, rouge pour la semaine 26 et jaune et orange pour la semaine 30).

I FIGURE 11 I

Nombre de dossiers de régulation sur le lieu de travail ayant pour diagnostic « malaise » 2016-2019



5. DISCUSSION

Plusieurs dispositifs ont été examinés dans le but de mieux objectiver l'effet des vagues de chaleur sur la santé des travailleurs en 2018 et 2019 pendant la période du Sacs (1^{er} juin au 15 septembre) : mortalité à partir des accidents du travail mortels en lien possible avec la chaleur, étude de passages aux urgences liés à des activités professionnelles et interventions du Samu sur le lieu de travail.

5.1 Mortalité en lien possible avec la chaleur

Les informations sur les décès en lien possible avec la chaleur reposent sur la transmission des fiches des inspecteurs du travail qui réalisent une enquête administrative après chaque accident du travail mortel. L'IMT sélectionne les accidents mortels pouvant être liés à la chaleur et transmet les cas sélectionnés à Santé publique France.

En 2018, 8 décès en relation possible avec la chaleur ont été observés. Pour ces décès, des réunions téléphoniques ont été organisées avec l'IMT pour préciser les postes de travail et les secteurs d'activité.

Ainsi, au total 4 décès ont été observés chez des travailleurs du BTP, 1 en collectivité territoriale, 1 dans un garage, 1 en agriculture et 1 chez un agent de nettoyage.

Il est à noter que ces décès ne surviennent pas toujours lors des jours de canicule définie par un dépassement du seuil d'alerte. En particulier, le décès chez un ouvrier agricole est survenu au cours d'une tâche similaire à des travaux sous serre alors que les seuils d'alerte canicule le jour du décès ainsi que les jours précédents n'étaient pas atteints. Cependant la température maximale du jour de l'accident était de 31°C, ce qui a été probablement un facteur aggravant des conditions du travail dans une ambiance thermique élevée.

Les décès liés à la chaleur ne surviennent pas tous un jour de canicule mais peut survenir jusqu'à 3 jours après la période de canicule [8]. Le nombre de décès des travailleurs liés à la chaleur pourrait avoir été sous-estimé si le décès ne survenait pas sur le lieu de travail.

Le délai de transmission des signalements à Santé publique France a varié entre 1 et 23 jours. Il sera important de réduire ce délai au maximum en réexaminant le circuit des fiches d'accidents du travail mortels avec la DGT pendant la période du Sacs.

En 2019, 11 décès en lien possible avec la chaleur ont été notifiés par l'IMT. Après la réunion de validation avec l'IMT en novembre 2019, un décès initialement considéré en lien possible avec la chaleur a été écarté (ambiance thermique élevée en routine dans l'atelier et accident mortel intervenu en dehors de période caniculaire). On comptabilise ainsi 10 décès en lien possible avec la chaleur extérieure dont 9 pendant les périodes de canicule : 4 chez des travailleurs du BTP, 1 chez un ouvrier des espaces verts, 1 en agriculture, 1 dans le secteur d'exploitation de gravières, 1 dans le commerce, 1 dans la location de camion avec chauffeur et 1 mécanicien d'installation de tuyauterie.

Pendant la période du Sacs, 112 accidents mortels du travail ont été notifiés à la DGT. Ceux en lien possible avec la chaleur extérieure représentent ainsi 9% de l'ensemble des accidents mortels du travail.

Comme 2018, les décès liés à la chaleur extérieure dans le secteur du BTP sont fréquents. Il convient de noter également 3 décès survenant chez des travailleurs trentenaires. Dans les fiches initiales de l'accident mortel remplies par les inspecteurs du travail, il a été observé dans

certains cas des signes cliniques (fatigue, douleur) précédant le décès. Ce sont des éléments à prendre en compte dans les messages de prévention.

Le délai de transmission des signalements à Santé publique France s'est amélioré en 2019. Il était de 1 à 8 jours (la médiane est de 5 jours).

5.2 Étude de morbidité à partir des données de passages aux urgences liées à l'activité professionnelle

Le dispositif SurSaUD® piloté par Santé publique France recueille chaque jour les données des RPU des établissements contribuant au réseau Oscour®. Le format actuel du RPU (version 2) ne comprenant pas de variable circonstancielle, cette donnée n'était pas disponible pour l'ensemble de ces services d'urgences.

Cependant, une variable circonstancielle a été implémentée dans plusieurs SU d'Île-de-France pour distinguer différentes circonstances de survenue de l'événement de santé conduisant un patient à recourir aux SU. Les passages liés à l'activité professionnelle en font partie. Cette variable ne fait toutefois l'objet d'aucune remontée vers Santé publique France. Une autorisation spécifique de transmission de données auprès de l'ARS Île-de-France a été nécessaire.

La transmission hebdomadaire des données a été effectuée entre 1^{er} juin et 15 septembre en 2018 et en 2019, grâce à la collaboration de l'ARS Île-de-France et du CGS-Sesan (organisme collaborant avec l'ARS Île-de-France pour le développement du système d'information).

Plusieurs limites doivent être discutées.

Sur les 108 établissements hospitaliers adultes et pédiatriques, seuls 78 disposaient d'un logiciel de gestion des passages aux urgences permettant de documenter la variable « circonstance ». Seuls 51 parmi ces 78 établissements ont participé en 2018 et 49 en 2019. Le nombre de RPU-AT observé dans cette étude est par conséquent une sous-estimation du nombre total de passages aux urgences liés à l'activité professionnelle.

De plus le nombre de RPU-AT variait selon les établissements de 1 à 649 au cours de la période du Sacs en 2018 et de 1 à 311 en 2019. Ce résultat doit être examiné en parallèle du volume d'activité et du taux de remplissage de la variable « circonstance » de chaque SU. Sur ce point, le GCS-Sesan nous a informés que le taux de remplissage de la variable circonstance avait baissé entre 2015 et 2019 (diminution de 45% à 30%).

Le diagnostic posé est renseigné pour environ 71 à 74% des RPU-AT. Ce chiffre est similaire à celui observé pour l'ensemble des RPU transmis par les établissements franciliens (76,4% tous âges confondus).

Parmi les RPU-AT, un seul cas de pathologie directement liée à la chaleur (déshydratation/hyponatrémie/coup de chaleur-hyperthermie) a été observé en 2018 et aucun cas en 2019. Il est possible que les conséquences de la chaleur comme la fatigue ou le manque de vigilance aient conduit à des malaises ou à des accidents du travail avec traumatisme et que les diagnostics aient été codés selon le symptôme ou la maladie observés aux urgences [2]. Le diagnostic de « traumatisme » manque cependant de spécificité en termes d'indicateur sanitaire lié à la chaleur.

Dans cette étude, le lien avec l'activité professionnelle est seulement examiné avec la notion d'un événement de santé survenu sur le lieu de travail ou lié au travail. Aucune notion plus précise sur les circonstances de survenue de l'événement de santé dans le cadre

professionnel ou information sur le type d'emploi (poste occupé, secteur d'activité) n'est disponible dans les RPU.

L'évolution des températures quotidiennes n'a pas entraîné de variation majeure du nombre d'événements de santé : augmentation de malaise en semaine 27 et augmentation des RPU-AT le 26/27 juillet, 3 jours après le début de la période caniculaire en 2018. Un pic a été observé en 2019 lors des semaines de canicule pour les passages aux urgences pour malaises liés au travail.

L'analyse de l'excès du nombre de RPU-AT lors des semaines caniculaires de 2019 n'a pas montré un nombre plus élevé de passages aux urgences pour des circonstances liées au travail comparé au nombre attendu de passages estimé à partir des nombres de RPU-AT des 3 années précédentes. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer l'absence d'excès observé : faible effectif de RPU-AT analysés du fait de la contrainte de choisir les établissements ayant fourni des RPU-AT chaque année en Île-de-France depuis 2016 ; baisse de remplissage de la variable « circonstance » dans les SU en 2019. S'y ajoutent des limites méthodologiques, les calculs devant être réalisés à l'échelle de la semaine et non quotidienne comme ce qui avait été fait dans les publications de référence [10, 11]. Il est important de caler les mêmes semaines selon les jours fériés d'une année à l'autre.

5.3 Étude de morbidité à partir des données des interventions du Samu liées à l'activité professionnelle

Les données d'interventions de 5 des 6 Samu en PACA (sauf le département du Vaucluse) sont quotidiennement transmises à la CR PACA qui les a analysées. La transmission de ces résultats a été régulièrement réalisée selon le protocole établi. Le nombre de dossiers de régulation sur le lieu de travail et les interventions pour malaise sur le lieu de travail semblent avoir augmenté pendant les périodes caniculaires en 2018 et 2019.

La liste de pathologies à suivre n'est pas la même que celle établie pour les services des urgences. Cela est dû aux différences de codage entre les Samu (pratiques de codage, thésaurus propre à chaque Samu) et à une moindre précision du codage des diagnostics par rapport aux services des urgences : le diagnostic est souvent une hypothèse diagnostique posée par le médecin régulateur (suite à l'entretien téléphonique), quelques fois complétée par un diagnostic de terrain en cas d'intervention auprès de la victime.

Contrairement aux données disponibles sur les passages aux urgences, nous disposons pour cette expérimentation des données des deux années précédentes (2016 et 2017) ce qui permettait l'analyse des données 2018/2019 avec une référence passée. La baisse d'activité pour le mois d'août est visible sur l'ensemble des années.

5.4 Données de la littérature.

Plusieurs études ont identifié une augmentation de la morbidité au travail liée à la chaleur. Fortune *et al.* (2013) ont étudié la survenue de pathologies/symptômes/accidents/incidents liés à la chaleur et au travail dans deux bases de données dans l'Ontario : les dossiers des services des urgences concernant les travailleurs et les dossiers de réclamations avec interruption de travail [12]. L'étude a porté sur la période 2004-2010. Les pathologies liées à la chaleur sont repérées selon la CIM10 (T67 et X30) dans les dossiers des services des urgences. Dans la base des dossiers de réclamations avec interruption de travail, les pathologies liées à la chaleur ont été identifiées à partir de la description de la nature, du type d'événement ou de la source de l'incident. Des taux d'incidence de pathologies liées à la chaleur ont été estimés en prenant comme dénominateur, le nombre d'équivalent temps plein

pour les travailleurs, obtenu à partir d'autres enquêtes. Des ratios de morbidité proportionnels ont pu être calculés par type d'industrie, profession et durée d'emploi dans la base des dossiers de réclamations avec interruption de travail. Sur les données des dossiers des services des urgences, les taux d'incidence les plus élevés ont été observés au cours des mois d'été (juin juillet août) où le taux atteint 5,5/million ETP-mois, alors que ce chiffre est inférieur à 1/million ETP-mois pendant les mois d'hiver. L'incidence est élevée chez les hommes âgés de 15 à 24 ans, les travailleurs ayant une durée d'emploi courte et exerçant un travail manuel. Les données des dossiers de réclamations avec interruption de travail ont permis aux auteurs de décrire la variation du taux d'incidence selon les secteurs, professions et durée d'emploi. Les secteurs les plus concernées sont les secteurs des services gouvernementaux, de l'agriculture et du bâtiment.

Xiang *et al.* (2014) ont réalisé une revue de littérature sur des publications scientifiques portant sur l'influence de la chaleur sur le lieu du travail, parues entre 1997 et 2012 [13]. Au total, 55 études épidémiologiques ont été identifiées. Les auteurs confirment les secteurs les plus à risque de maladies et symptômes liés à la chaleur : agriculture, construction, mines, fabrication, pompiers, militaires. Ils notent par ailleurs, le manque d'études épidémiologiques sur les accidents du travail liés à la chaleur. Les auteurs insistent sur une probable sous-identification ou sous-déclaration des maladies liées à la chaleur. En effet, les accidents du travail ne sont pas tous couverts par les régimes de sécurité sociale (exemple des travailleurs indépendants). Et les maladies ou symptômes considérés comme « mineurs » par les travailleurs ne sont probablement pas déclarés. De plus, les problèmes de santé préexistants peuvent être aggravés par la chaleur sans que le lien soit réalisé.

Adam-Poupart *et al.* (2014) ont cherché à quantifier le risque de survenue de pathologies/accidents du travail liés à la chaleur selon la température extérieure, en se basant sur les données d'indemnisation de *Workers' Compensation Board* de Québec durant les mois d'été (1^{er} mai au 30 septembre entre 1998 et 2010) [14]. Au total, 259 pathologies/accidents liés à la chaleur ont été dénombrés au cours de la période. Les auteurs ont observé une augmentation du nombre d'indemnisations pour ces pathologies/accidents de 42% en lien avec une augmentation d'un degré Celsius de température maximale journalière.

Le système mis en place par Santé publique France en 2006 [7] avait permis d'identifier la vulnérabilité de certaines catégories de travailleurs et notamment des personnes exposées à des postes de travail générant de la chaleur (boulangerie, pressing, restauration, etc.), des personnes travaillant en extérieur (bâtiment, travaux publics, etc.), ainsi que des travailleurs portant des équipements de protection empêchant l'évaporation de la sueur.

Les mesures de prévention contre la survenue d'effets sanitaires liés à la chaleur chez les travailleurs sont connues et sont citées sur le site web de l'INRS (<http://www.inrs.fr/risques/chaleur/ce-qu-il-faut-retenir.html>).

L'employeur doit prendre en compte les risques induits par les conditions climatiques et adapter le travail en conséquence. La prévention la plus efficace conduit à éviter ou au moins à limiter le travail en extérieur par fortes chaleurs. En période de canicule, des mesures préventives simples et efficaces permettant de remédier aux effets de la chaleur doivent être appliquées :

- travailler de préférence aux heures les moins chaudes ;
- effectuer une rotation des tâches avec des postes moins exposés ;
- augmenter la fréquence des pauses ;
- limiter le travail physique ;
- installer des sources d'eau fraîche à proximité des postes de travail ;
- aménager des aires de repos climatisées ou des zones d'ombre...

En complément, des mesures portant sur l'organisation du travail ou la conception de la situation de travail peuvent être adoptées, permettant de limiter la durée du travail à l'extérieur et l'activité physique, par exemple. Il convient également de promouvoir les mesures de prévention individuelle (habillement, hydratation, alimentation...) et d'en informer les salariés.

6. CONCLUSION- PERSPECTIVES

L'interprétation des données de passages aux urgences pour des circonstances liées au travail en Île-de-France est difficile du fait du faible effectif d'établissements codant la variable « circonstance » et du manque d'information sur la qualité du codage de cette variable. Parmi les indicateurs sanitaires étudiés, les passages aux urgences pour malaise lié à l'activité professionnelle semblent corrélés à la variation de température mais concernent peu de cas. En utilisant les données de passages aux urgences pour des circonstances liées au travail depuis 2016, il a été possible d'étudier l'existence ou non d'un excès de nombre de passages pendant les périodes de canicule en 2019 en comparaison aux mêmes périodes des années précédentes. Il n'y a pas eu d'excès observé. Mais le nombre d'établissements ayant contribué à cette analyse est faible (12 établissements) et la variabilité importante du nombre de passages dont la circonstance est liée au travail rendent difficile l'interprétation des résultats.

À l'issue de cette étude de faisabilité et au vu des résultats obtenus, il nous semble indispensable de réitérer les analyses sur un plus grand nombre d'établissements sur l'ensemble du territoire.

Des travaux visant à faire évoluer le format actuel du RPU ont été pilotés par la Fédération des observatoires régionaux des urgences avec la contribution de Santé publique France. Ils prévoient que le futur format de RPU (« RPU V3 ») intègre une variable « circonstance ». Ces travaux sont en cours de finalisation et dans l'attente d'une reprise par la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) pour mise en œuvre. Compte-tenu du contexte lié à l'épidémie de COVID-19, le chantier autour du RPU V3 a été interrompu et aucun élément de calendrier n'est disponible à ce stade.

Il semble donc préférable d'attendre le déploiement national du prochain format de RPU pour poursuivre les analyses sur les passages aux urgences liés au travail. En effet, ce futur format devrait permettre de disposer d'informations sur les circonstances de passages aux urgences et notamment d'identifier un lien avec le travail. Sa mise en œuvre harmonisée sur le territoire est donc indispensable à l'étude des passages aux urgences liés au travail au niveau national.

Concernant les données de dossiers de régulation du Samu, les interventions sur le lieu de travail semblent varier en fonction de la période caniculaire en particulier les interventions pour malaise sur le lieu de travail. Un chantier autour du déploiement du système d'information Samu (SI-Samu) piloté par Agence du numérique en santé (ANS) est en cours et à terme, devrait permettre de disposer de données standardisées au niveau national. La remontée des données de Samu vers Santé publique France pourra alors être envisagée et permettra de répondre aux besoins de la surveillance sanitaire/épidémiologique relative au travail.

Enfin en ce qui concerne la mortalité, malgré les mesures de prévention connues, il a fallu déplorer encore 8 décès sur le lieu de travail en lien possible avec la chaleur en 2018 et 10 en 2019. L'observation de ces décès souligne l'importance de continuer la sensibilisation sur le sujet auprès des acteurs de prévention en santé travail et de poursuivre la surveillance en collaboration avec la Direction générale du travail en cherchant à réduire au maximum le délai de transmission des informations à Santé publique France. Il semble notamment nécessaire de renforcer les messages de prévention auprès des travailleurs jeunes et de certaines catégories de travailleurs (secteur du BTP, couvreurs, etc.).

Références bibliographiques

- [1] Lafaye M, Adam-Poupart A, Chalvet-Monfray K, Cohen J-C, Gauguelin T, Le Bâcle C, *et al.* Évaluation des risques induits par le changement climatique sur la santé des travailleurs. Maisons Alfort : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail; 2018. 240 p. Disponible: <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0216Ra.pdf>
- [2] Adam-Poupart A, Labrèche F, Smargiassi A, Duguay P, Busque M, Gagné C, *et al.* Impacts des changements climatiques sur la santé et la sécurité des travailleurs. Montréal : IRSST; 2012. 35 p. [consulté le 06/03/2019]. Disponible: <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0216Ra.pdf>
- [3] Adam-Poupart A, Labreche F, Smargiassi A, Duguay P, Busque MA, Gagne C, *et al.* Climate change and Occupational Health and Safety in a temperate climate: potential impacts and research priorities in Quebec, Canada. *Industrial health.* 2013;51(1):68-78.
- [4] Applebaum KM, Graham J, Gray GM, LaPuma P, McCormick SA, Northcross A, *et al.* An Overview of Occupational Risks From Climate Change. *Current environmental health reports.* 2016;3(1):13-22.
- [5] Kjellstrom T, Gabrysch S, Lemke B, Dear K. The 'Hothaps' programme for assessing climate change impacts on occupational health and productivity: an invitation to carry out field studies. *Global health action.* 2009;2.
- [6] Schulte PA, Chun H. Climate change and occupational safety and health: establishing a preliminary framework. *Journal of occupational and environmental hygiene.* 2009;6(9):542-54.
- [7] Buisson C. Impact sanitaire de la vague de chaleur de l'été 2006 en milieu de travail. Résultats d'une étude par questionnaire mise en place en médecine du travail. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2009. 20 p. Disponible: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/documents/rapport-synthese/impact-sanitaire-de-la-vague-de-chaleur-de-l-ete-2006-en-milieu-de-travail.-resultats-d-une-etude-par-questionnaire-mise-en-place-en-medecine-du-tr>
- [8] Corso M, Pascal M, Wagner V. Impacts de la chaleur et du froid sur la mortalité totale en France entre 2000 et 2010. *Bull Epidemiol Hebd.* 2017(31):634-40.
- [9] Laaidi K, Ung A, Wagner V, Beaudeau P, Pascal M. The French Heat and Health Watch Warning System: principles, fundamentals and assessment. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2013. 17 p.
- [10] Antics A, Pascal M, Laaidi K, Wagner V, Corso M, Declercq C, *et al.* A simple indicator to rapidly assess the short-term impact of heat waves on mortality within the French heat warning system. *International journal of biometeorology.* 2013;57(1):75-81.
- [11] Wagner V, Ung A, Calmet C, Pascal M. Évolution des vagues de chaleur et de la mortalité associée en France, 2004-2014. *Bull Epidémiol Hebd* 2018;16-17:320-5.
- [12] Fortune MK, Mustard CA, Etches JJ, Chambers AG. Work-attributed illness arising from excess heat exposure in Ontario, 2004-2010. *Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique.* 2013;104(5):e420-6.
- [13] Xiang J, Bi P, Pisaniello D, Hansen A. Health impacts of workplace heat exposure: an epidemiological review. *Industrial health.* 2014;52(2):91-101.
- [14] Adam-Poupart A, Smargiassi A, Busque MA, Duguay P, Fournier M, Zayed J, *et al.* Summer outdoor temperature and occupational heat-related illnesses in Quebec (Canada). *Environmental research.* 2014;134:339-44.

Annexe 1 / Liste des tableaux

Tableau 1 : Accidents du travail mortels survenus en lien possible avec la chaleur sur le lieu du travail ou en lien avec l'activité professionnelle (1 ^{er} juin-15 septembre 2018)	12
Tableau 2 : Accidents du travail mortels survenus en lien possible avec la chaleur sur le lieu du travail ou en lien avec l'activité professionnelle (1 ^{er} juin-15 septembre 2019)	13
Tableau 3 : Liste des circonstances de passages aux urgences utilisée dans des établissements en Île-de-France	15
Tableau 4 : Analyse de l'excès de nombre de RPU-AT par semaine en 2019 comparé aux mêmes semaines des années précédentes.....	25

Annexe 2 / Liste des figures

Figure 1 : Passages aux urgences pour « AT » par semaine du 1 ^{er} juin au 15 septembre 2018 : nombre de RPU-AT et la proportion de RPU-AT sur RPU total.....	18
Figure 2 : Passages aux urgences pour « AT » par semaine du 1 ^{er} juin au 15 septembre 2019: nombre de RPU-AT et la proportion de RPU-AT sur RPU total.....	19
Figure 3 : Passages aux urgences pour « AT » par jour du 1 ^{er} juin au 15 septembre 2018 : nombre de RPU-AT et la proportion de RPU-AT sur RPU total	20
Figure 4 : Passages aux urgences pour « AT » par jour du 1 ^{er} juin au 15 septembre 2019: nombre de RPU-AT et la proportion de RPU-AT sur RPU total	21
Figure 5 : Passages aux urgences pour « AT pour traumatisme» par semaine du 1 ^{er} juin au 15 septembre 2018 : nombre de RPU-AT traumatisme et la proportion de RPU-AT traumatisme sur RPU total traumatisme	22
Figure 6 : Passages aux urgences pour « AT pour traumatisme» par semaine du 1 ^{er} juin au 15 septembre 2019: nombre de RPU-AT traumatisme et la proportion de RPU-AT traumatisme sur RPU total traumatisme	23
Figure 7 : Passages aux urgences pour « AT pour malaise» par semaine du 1 ^{er} juin au 15 septembre 2018: nombre de RPU-AT malaise et la proportion de RPU-AT malaise sur RPU total malaise	23
Figure 8 : Passages aux urgences pour « AT pour malaise» par semaine du 1 ^{er} juin au 15 septembre 2019 : nombre de RPU-AT malaise et la proportion de RPU-AT malaise sur RPU total malaise	24
Figure 9 : Nombre de dossiers de régulation sur le lieu de travail (Samu PACA) 2019.....	27
Figure 10 : Nombre de dossiers de régulation sur le lieu de travail ayant comme raison d'appel « traumatisme » 2016-2019	28
Figure 11 : Nombre de dossiers de régulation sur le lieu de travail ayant pour diagnostic « malaise » 2016-2019	28

Annexe 3 / Regroupements syndromiques utilisés (CIM10)

Hyperthermies et coups de chaleur : T67, T670, T671, T672, T673, T674, T675, T676, T677, T678, T679, X30, X300, X301, X302, X303, X304, X305, X306, X307, X308, X309

Hyponatrémies : E871, E8710, E8718

Déshydratation : E86

Malaises : R42, R53, R53+0, R53+1, R53+2, R55

Fièvre isolée : R50, R500, R501, R502, R508, R509, R560

Colique néphrétique : N20, N200, N201, N202, N209, N21, N210, N211, N218, N219, N22, N220, N228, N23

Traumatismes physiques : codes commençant par S, codes commençant par V0, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, W0, W1, X9, Y0 et codes commençant par T00, T01, T02, T03, T04, T05, T06, T07, T08, T09, T010, T11, T12, T13, T14, T79, Y22, Y23, Y24, Y25, Y26, Y27, Y28, Y29, Y30, Y34