

Protocole pour l'Etude sur l'Impact Sanitaire de la Vague de Chaleur en France

Mai – Août 2003

I. Introduction

L'élévation de la température ambiante constitue une menace pour la santé publique. Divers épisodes de fortes chaleurs ayant entraîné de nombreux décès sont documentés en France et dans le reste du monde¹.

I.1. La vague de chaleur

Les données de Météo France indiquent que, en 2003, la période de survenue des canicules s'étend principalement du 15 juillet au 15 août. Aucune définition consensuelle de canicule n'est actuellement disponible ; ce phénomène peut être défini comme une augmentation de la température maintenue pendant de plus de 24 ou 48 heures. La notion de température minimale nocturne élevée semble être un facteur important car ne permettant pas un repos nocturne réparateur. D'autre part, l'impact de la chaleur sur la santé est lié aussi au niveau d'humidité de l'air. Pour une température enregistrée de 29°C, la température ressentie sera de 26°C pour une hygrométrie nulle et de 40°C pour un taux d'humidité dans l'air de 98 %. Avant le 15 juin ou après le 15 août, les journées chaudes ne méritent que très rarement le qualificatif de « canicule » car les nuits sont alors suffisamment longues pour que la température s'abaisse bien avant le retour de l'aube.

Les météorologistes français et américains définissent une vague de chaleur lorsque la température dépasse le seuil de 30,0°C ou 32,2°C respectivement. Les Britanniques définissent une vague de chaleur à partir d'une augmentation de la température de 4°C au-dessus de la moyenne trentennale du lieu et du mois¹.

I.2. Les effets sanitaires

Les effets sanitaires associés à la chaleur sont divers et peuvent être des effets directs ou indirects. Des études ont montré un excès de mortalité associé à la chaleur. Des températures se maintenant à un niveau anormalement élevé peuvent faire des centaines, voire des milliers de victimes.

1. Les effets directs de la chaleur

Les effets non létaux de la chaleur peuvent être répartis en 4 niveaux de gravité (cf. tableau 1, d'après la définition de la Croix-Rouge américaine) :

¹ Besancenot JP, 2002, Vagues de chaleur et mortalité dans les grandes agglomérations urbaines, Environnement, Risques et Santé, Vol.1, n°4 : 229-239

Tableau 1 – Les niveaux de gravité des effets sanitaires de la chaleur

Niveau	Effet de la chaleur	Symptômes
Niveau 1	Coup de soleil	Rougeurs et douleurs. Dans les cas graves, gonflements, vésicules, fièvre, mal de tête.
Niveau 2	Crampes	Spasmes douloureux, généralement dans les muscles des jambes et de l'abdomen, forte transpiration.
Niveau 3	Epuisement	Forte transpiration, faiblesse, froideur et pâleur de la peau, peau poisseuse, pouls faible, température normale possible, évanouissements et vomissements.
Niveau 4	Coup de chaleur	Température du corps élevée $\geq 40,6^{\circ}\text{C}$, peau sèche et chaude, pouls rapide et fort, perte de conscience possible.

L'élévation de la chaleur peut être la cause initiale d'un décès par débordement des défenses naturelles du sujet, incapables de préserver son homéothermie : tableau du coup de chaleur avec atteintes du système nerveux central ou de l'hyperthermie sans atteinte neurologique¹. Ces décès liés à la chaleur (code T67.0 de la 10^{ème} révision de la Classification Internationale des Maladies) sont sous représentés dans les statistiques.

Certains facteurs de risques peuvent favoriser la survenue de symptômes liés à la chaleur. La prise de neuroleptiques (qui entravent la fonction thermorégulatrice) ou de médicaments à effet anticholinergique (surtout certains anti-parkinsoniens et les anxiolytiques majeurs, accessoirement l'atropine, la belladone, les antidépresseurs tricycliques et les antihistaminiques) peut augmenter le risque de décéder d'un coup de chaleur¹. Les personnes souffrant de maladies mentales présentent un risque accru de décès lors des vagues de chaleur. D'une part, la prise de médicaments par ces malades augmente leur risque (cf. précédemment), et d'autre part, du fait de la maladie mentale même, les malades pourraient ne pas prendre conscience du danger représenté par la chaleur¹. La consommation d'alcool et l'obésité peuvent être des facteurs aggravants.

2. Les effets indirects de la chaleur

La chaleur peut, dans certains cas, aggraver une maladie déjà installée ou contribuer à la déclencher. Le système cardiovasculaire semble être alors le plus touché, viennent ensuite les maladies des voies respiratoires. Sont cités aussi de manière anecdotique, le diabète, les maladies du système génito-urinaire¹.

II. Objectifs

Evaluer les conséquences sanitaires à court terme de la vague de chaleur de l'été 2003 dans quelques agglomérations françaises sélectionnées.

III. Méthode

L'évaluation se déroulera en 3 étapes.

III.1. Recherche bibliographique

Il s'agit d'entreprendre une enquête documentaire sur l'état des connaissances dans le domaine.

III.2. Enquête sur la mortalité hospitalière à court terme

Un système de recueil et d'analyse des cas de décès par coup de chaleur des personnes hospitalisées survenus à partir du vendredi 8 août 2003 est mis en place.

Chaque établissement de santé public ou privé doit déclarer à l'Institut de veille sanitaire l'ensemble des décès de personnes survenus dans l'établissement dont une exposition à une température ambiante élevée a causé la mort ou y a fortement contribué.

1. Définitions

Période d'étude : La période d'enquête est fixée entre le 8 août 2003 inclus et le mardi 19 août 2003 inclus, l'enquête pouvant être reconduite en fonction des conditions climatiques. Une fiche de recueil de données à renseigner pour chaque cas est jointe en annexe.

Définition de cas (d'après la National Association of Medical Examiners²) : est considérée comme un cas de décès par coup de chaleur, toute personne décédée dans les conditions suivantes :

- ayant été exposée à une température ambiante élevée du fait de conditions climatiques,
- et ayant présenté une température du corps au moment du décès au moins égale à 40,6 °C,
- et pour laquelle les autres causes d'hyperthermie ont pu être raisonnablement exclues telles que hémorragies cérébrales, néoplasies, bronchopneumonies confirmées radiologiquement, bactériémies identifiées par hémoculture, infection urinaire avec confirmation biologique.

2. Modalités de recueil

Les fiches de recueil sont transmises aux Ddass et à l'ensemble des établissements de santé par la DGS.

Les établissements de santé transmettront les fiches de recueil par fax à l'Institut de veille sanitaire et à la Ddass :

- Le jeudi 14 août 2003 pour les cas survenus entre le 8 août et le 12 août 2003,
- Le vendredi 22 août 2003 pour les cas survenus entre le 13 août et le 19 août 2003. A cette date, les Ddass s'assureront que les établissements n'ayant pas signalé de cas n'ont effectivement enregistré aucun décès de cette nature pendant la période d'étude.

² Heat-related illnesses, deaths, and risk factors – Cincinnati and Dayton, Ohio, 1999, and United-States, 1979-1997, MMWR Weekly, 2000, 49 (21) : 470-3

III.3. Enquête sur les interventions sanitaires à court terme

Une enquête sera réalisée auprès de 4 sources principales d'informations (services d'urgence des hôpitaux, sapeurs pompiers, SOS médecins, Samu) pour connaître le volume et les motifs de consultations ou d'appels liés à la chaleur dans quelques agglomérations sélectionnées. Ces données seront recueillies pour la période du 25 mai au 19 août inclus pour les années 1999 à 2003. A des fins descriptives, ces données seront mises en perspective avec les données météorologiques de la période d'étude pour les différentes années considérées.

1. Définitions

Période d'étude : Selon les informations de Météo France, l'élévation des températures au-dessus des normales saisonnières en France, a commencé à la fin du mois de mai. Ainsi la période de l'étude comprendra la période du 25 mai au 19 août inclus pour les années 1999-2003, l'enquête pouvant être reconduite en fonction des conditions climatiques à venir.

Définition de cas : Est considérée comme un cas, toute personne, ayant nécessité une intervention, présentant des symptômes liés aux effets directs ou indirects de la chaleur :

- coup de soleil : rougeurs et douleurs. Dans les cas graves, gonflements, vésicules, fièvre, mal de tête,
- crampes : spasmes douloureux, généralement dans les muscles des jambes et de l'abdomen, forte transpiration,
- épuisement : forte transpiration, faiblesse, froideur et pâleur de la peau, peau poisseuse, pouls faible, température normale possible, évanouissements et vomissements,
- coup de chaleur : température du corps élevée $\geq 40^{\circ}\text{C}$, peau sèche et chaude, pouls rapide et fort, perte de conscience possible,
- déshydratation,
- hyperthermie,
- apoplexie,
- congestion,
- maladies cardiovasculaires (toutes pathologies),
- infarctus du myocarde,
- insuffisance cardiaque,
- accident vasculaire cérébral,
- maladie des voies respiratoires,
- maladies du système génito-urinaire,
- diabète,
- éruptions cutanées dues aux fortes transpirations,
- tout autre intitulé précis ou regroupement de symptômes que vous pourrez associer à la vague de chaleur.

Pour chaque cas, les données fournies devront comporter les informations disponibles sur l'âge, le sexe, la commune de résidence du patient et la date d'intervention.

Pour les services ne possédant pas d'informations détaillées disponibles rapidement sur les motifs de consultation ou sur les diagnostics, le volume d'activité journalier sera recueilli par défaut sur les périodes considérées.

2. Sources de données pour chaque site

1) Sources de données sanitaires

Les données sanitaires seront recueillies auprès de services de santé de plusieurs agglomérations françaises ayant accepté de participer à l'enquête.

2) Sources de données météorologiques

La température maximale et minimale journalière ainsi que le pourcentage d'humidité relative seront fournis par Météo France pour les périodes du 25 mai au 19 août pour les années 1999 à 2003.

3. Format des données

Les données informatisées seront transmises sous format Excel ou Access.

4. Modalités de recueil

Les fichiers seront transmis par courriel à l'Institut de veille sanitaire :

- le jeudi 14 août 2003 pour la période du 25 mai au 12 août,
- le vendredi 22 août 2003 pour la période du 13 août au 19 août inclus.

Les courriels sont à adresser à :

Céline Ermanel – DMCT : c.ermanel@invs.sante.fr

Hélène Tillaut – DSE : h.tillaut@invs.sante.fr

Dr. Sylvia Medina – DSE : s.medina@invs.sante.fr

5. Analyse des données – Résultats attendus

Les données seront analysées par site producteur de données. L'analyse sera descriptive, le nombre d'interventions sanitaires réalisées pendant la période d'étude 2003 sera comparé au nombre d'interventions sanitaires réalisées pendant les mêmes périodes des années précédentes par type de pathologies et en fonction des caractéristiques démographiques.

Ces résultats seront mis en perspective avec les données météorologiques.

IV. Perspectives : études à moyen et long terme

Une étude sera réalisée dans le cadre du programme PSAS-9 pour évaluer en termes de mortalité et de morbidité les effets de la vague de chaleur et de la pollution atmosphérique de l'été 2003 en France.

Par ailleurs, l'InVS participe au projet PHEWE, qui débute en 2003, coordonné par l'Agence de Santé Locale ASL/RM/E à Rome et financé par la Commission européenne. PHEWE est destiné à évaluer les effets aigus des conditions météorologiques en Europe. Cette évaluation se fera en hiver et en été, en termes de mortalité et de morbidité hospitalière, pour toutes les causes et pour les causes

spécifiques suivantes : cardiovasculaires, cérébrovasculaires et respiratoires. Elle concernera 16 villes européennes présentant des conditions climatiques contrastées : Athènes, Barcelone, Bucarest, Budapest, Cracovie, Dublin, Helsinki, Ljubljana, Londres, Milan, Paris, Prague, Rome, Stockholm, Turin, et Zurich.

Concrètement l'étude PHEWE va évaluer les aspects suivants : existence de seuils des variables météorologiques, forme de la relation dose-réponse, temps de latence entre exposition et effets, identification de masses d'air associées à des effets spécifiques et interaction entre variables météorologiques et pollution atmosphérique.

Les enseignements de cette étude seront utilisés pour développer des stratégies de prévention. En particulier, PHEWE va tester un système de veille « vague de chaleur/santé » (Watch Warning System) dans 5 villes pilotes (Barcelone, Budapest, Londres, Paris et Rome) pour prédire les conditions qui peuvent avoir un impact négatif sur la santé. Des stratégies préventives pour minimiser les effets adverses ainsi qu'un guide d'intervention en santé publique seront développés. Le développement et l'implantation de ce système de veille dans de grandes villes européennes constituent une innovation dans les champs de la recherche climatique et de santé en Europe.

V. Déroulement

La supervision de l'étude sera assurée par le Département Santé Environnement (DSE) et le Département des Maladies Chroniques et Traumatiques (DMCT) de l'Institut de Veille Sanitaire avec l'appui des Cellules Inter Régionales d'Epidémiologie (CIRE).

Personnes contacts à l'InVS :

Hélène Tillaut – DSE : 01.55.12.53.21 h.tillaut@invs.sante.fr

Céline Ermanel – DMCT : 01.55.12.53.16 c.ermanel@invs.sante.fr

Annexe : Fiche de déclaration des décès par coup de chaleur climatiques des patients hospitalisés

Décès par coup de chaleur lié aux conditions climatiques

Établissement de santé (centre hospitalier, clinique,...) déclarant :

nom :
coordonnées, téléphone :
.....

Nom du déclarant :

La personne décédée :

initiale du nom : prénom :
date de naissance :/...../..... (JJ/MM/AAAA)
sexe (M/F) : M F profession :

Lieu de vie au moment du coup de chaleur ayant conduit au décès :

Logement individuel institution sans domicile fixe
Préciser l'institution : (foyer d'hébergement de personnes âgées, MAPAD,
foyer-logement, hôpital, centre de vacances ou de loisir, crèche,...)
.....
Code postal ou nom de la commune de résidence :

La personne vivait-elle seule ? OUI NON

Date de début des symptômes
liés au coup de chaleur :/...../..... (JJ/MM/AAAA)

Date de l'hospitalisation :/...../..... (JJ/MM/AAAA)

Date du décès :/...../..... (JJ/MM/AAAA)

Température du corps avant le décès : degrés Celsius

Présence de pathologies chroniques sous-jacentes :

maladie mentale diabète obésité
autres (préciser) :

Présence de facteurs susceptibles de lien avec le décès par coup de chaleur :

traitement psychotrope alcoolisation en activité professionnelle
autres (préciser) :