

6 Bilan de l'impact de la vague de chaleur dans les autres pays

Un bilan de l'impact sanitaire et des modalités de gestion de la vague de chaleur dans les pays limitrophes a été réalisé et est mis à jour de façon hebdomadaire.

Divers contacts ont été pris le mardi 19 août 2003 avec la Délégation aux Affaires Européennes et Internationales du ministère français de la santé, les experts partenaires internationaux de l'InVS, les experts des programmes communautaires (APHEIS², PHEWE³, ECOEHIS⁴) qui concernent l'ensemble des pays de l'UE et de l'Europe de l'Est.

Les questions suivantes ont été posées : 1) existence d'un impact sanitaire évalué de la vague de chaleur ; 2) lancement d'études de l'impact et délais avant les premiers résultats ; 3) existence d'un système spécifique ou facilitant la détection de l'impact des vagues de chaleurs.

Les experts des pays suivants ont répondu : Allemagne, Belgique, Espagne, Hongrie, Italie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Slovaquie. L'accent a été mis, par le biais de relances, sur les pays limitrophes concernés par la même vague de chaleur mais à un degré différent selon les pays (Italie, Espagne, Belgique, Royaume-Uni, Allemagne) et le Portugal touché fortement par cette vague de chaleur.

Les données météorologiques concernant la température perçue pour toutes les régions d'Europe ont été fournies par le Deutscher Wetterdienst (DWD) (Allemagne) pour la période du 1^{er} au 22 août 2003.

Royaume-Uni

Contacts : Health Protection Agency, Government Statistical Service.

Une vague de chaleur a sévi particulièrement dans le Sud de l'Angleterre, même si la chaleur perçue a été moins importante qu'en France et l'épisode plus court. Une analyse spécifique de l'impact sur la mortalité de cette vague de chaleur est prévu pour mi-septembre. Une étude d'une vague de chaleur équivalente en 1995 a montré une augmentation de la mortalité (9,8% sur l'ensemble de l'Angleterre, 16,1% sur le grand Londres) (Rooney et al 1995).

² Air Pollution and Health : a European Information System

³ Assessment and Prevention of acute Health Effects of Weather conditions in Europe

⁴ European Countries Environmental Health Indicators System

Le "Government Statistical Service" (équivalent de l'INSEE) produit régulièrement des données de mortalité hebdomadaires pour l'Angleterre et le Pays de Galles. Les données de mortalité des semaines se terminant le 08 août 2003 (semaine 32) et le 16 août 2003 (semaine 33) sont disponibles sur le site WEB (<http://www.statistics.gov.uk>). Si la première semaine ne montre pas de différence notable par rapport aux données de la semaine équivalente les précédentes années (76 morts en plus), on observe 907 décès de plus pour la semaine 33 de 2003 comparée à la moyenne de même semaine sur les cinq dernières années, soit un excès de mortalité de l'ordre de 10%. Ces estimations ne sont pas disponibles à l'échelle régionale ou locale.

Enfin, un programme de prévision de détection d'événements climatiques pouvant avoir un impact sur la santé existe en Angleterre. Les hôpitaux ont ainsi pu être prévenus de la vague de chaleur (<http://www.statistics.gov.uk/StatBase/ssdataset.asp?vlnk=6157&More=Y>).

Allemagne

Robert Koch Institute (RKI) / DWD.

Une vague de chaleur de durée similaire à celle présente dans le Nord-Est de la France a touché les Länder de l'Ouest et du Sud de l'Allemagne (Bade-Würtemberg, Nordrhein-Westfalen, Hessen). La température ressentie a néanmoins été dans l'ensemble inférieure à celle enregistrée dans le centre de la France. Il y a eu plusieurs signalements de décès liés à la chaleur (décès et hospitalisation avec température supérieure à 40°C). Un signalement provient d'un service de long séjour pour personnes âgées avec un taux de décès nettement supérieur au taux habituellement observé. Une investigation est en cours pour cet épisode.

En l'absence de l'existence d'un institut spécialisé dans la santé environnementale, le RKI (équipe de Andrea Amon) a été chargé d'évaluer l'impact de la vague de chaleur. Il a demandé à tous les départements de santé publique des Länder de lui faire remonter les problèmes qu'ils ont pu constater en plus d'une demande d'une remontée systématique des données de mortalité des trois Länder précités.

Il ne semble pas que le système hospitalier ait été débordé de manière importante, et il n'y a pas eu de mise en place de protocole de gestion particulier. Aucune communication publique n'a eu lieu sur le sujet en Allemagne de la part du RKI. Des chercheurs météorologistes travaillent sur la mise en place d'un système d'alerte des vagues de chaleur dangereuses (Heat Health Warning Systems, Freiburg 05-07 May 2003). Ils ont fourni une estimation de la température ressentie selon les différentes régions d'Europe du 01 au 22 août 2003 (Deutscher Wetterdienst 2003).

Belgique

Institut Scientifique de Santé Publique

La vague de chaleur a été importante et prolongée en Belgique, bien que moins sévère qu'en France (DWD Germany). Elle a été accompagnée de records de pollution prolongée à l'ozone à Bruxelles. Il n'y a aucune estimation de l'impact sanitaire et il n'est pas fait mention de services d'urgence débordés. Une étude sur l'impact d'une vague de chaleur survenue en 1994 (min : 15,3°C –max : 27,5°C, 42 j) a montré une augmentation d'environ 13% du taux de décès chez les plus de 65 ans, et une synergie entre l'effet de l'ozone et de la chaleur (Sartor 1995).

Aucune évaluation en urgence de l'impact de la vague n'est prévue. L'Institut va disposer d'ici 2 à 3 mois des remontées quasi exhaustives du nombre de décès (par sexe, âge, lieu de résidence, lieu du décès et nationalité) et prévoit une analyse en comparaison des données séculaires, météorologiques, pollution et selon le lieu et l'âge. Les résultats ne sont pas prévus avant 5 mois.

Italie

Ufficio Affari Sociali, DAEI, Agenzia di Sanita Publica Lazio

Le Nord de l'Italie a été touché par une vague de chaleur très importante dès le 03 août et cette vague semble continuer (sur la base des données de température perçue fournies par le DWD) jusqu'au 22 août 2003. Le sud aurait été plus touché entre le 15 juin et le 15 juillet 2003. Cependant, sur la carte fournie par le DWD la température perçue est aussi très importante à Rome entre le 11 et le 16 août 2003.

La presse fait état d'un impact détectable de la vague de chaleur d'août dans le nord de l'Italie et de données alarmistes (saturation des cimetières à Gênes, excès de décès (25% à Milan du 9 au 15 août, 70% à Turin). Dans les villes du Sud où la chaleur était apparemment moins forte, il y a augmentation des appels d'urgence, mais pas d'impact apparent en termes de mortalité (Naples, Palerme, Bari).

Les villes de Rome, Turin, Milan, Bologne disposent d'un système de détection et d'alarme au jour le jour des vagues de chaleur mis au point aux Etats-Unis qui, sur la base de certains paramètres météorologiques, prédit un excès de mortalité attendue. Il est accompagné de mesures d'intervention sanitaires et surtout sociales, pour les situations classées dangereuses.

Ainsi, par exemple, Rome a connu une vague de chaleur entre le 15 juin et le 15 juillet 2003 qui selon le système prédisait 500 morts. Les équipes d'experts de Rome et de Turin

travaillent ardemment pour fournir le plus rapidement possible un bilan des vagues de chaleur de juillet et août. Les premières analyses pour août à Turin au moyen du modèle, prédisent bien la survenue d'un pic épidémique, mais pour cet épisode d'ampleur exceptionnelle, sous-estimerait considérablement son impact. Par exemple, pour le 12 août 2003, jour très chaud : 40,3°, il y a eu 82 morts recensés contre 8 estimés par le modèle. La validation de cette première observation est attendue.

Espagne

Agencia de Salut Publica de Barcelona / ISCIII in Madrid

La presse fait état d'une vague de chaleur inhabituelle de durée similaire à celle que connaît la France entre le premier et le 15 août. Malgré le fait que les espagnols soient « habitués à la chaleur », de nombreux signes semblent montrer un impact notable de cet événement sur le nombre de décès survenu dans la population. La presse fait, en effet, état d'un doublement de l'activité des services funéraires en divers points du territoire, d'une augmentation de 60 % des décès à Barcelone (837) du premier juillet jusqu'au 15 août, d'un doublement des décès à Séville entre le 9 et le 18 août (450/250) comparé à l'année précédente.

Un contact auprès d'un expert épidémiologiste de l'Agencia de Salut Publica de Barcelone qui recense les enterrements chaque semaine confirme bien l'ordre de grandeur de l'excès de mortalité pour la semaine du 8 au 16 août (près de 2.4x). Dans un mois, l'ensemble des déclarations locales de décès devrait aboutir à cet institut. Une analyse par cause, sexe, âge est prévue.

Des premières estimations des experts espagnols, basées sur des sources d'information de qualités diverses prises dans 15 villes (certificats de décès, dénombrement d'enterrements) accréditent l'ampleur de l'impact signalé dans la presse quoique variable d'une ville à l'autre. Cependant, le gouvernement espagnol s'est refusé à donner une première estimation avant le résultat d'une enquête lancée en urgence. Cette enquête consiste à envoyer 15 enquêteurs pour un recueil en urgence des certificats de décès pour juin, juillet et août dans les capitales des 50 provinces, ainsi que dans un échantillon de communes de moins de 10 000 habitants. Les résultats vont être comparés aux moyennes correspondantes des 4 années précédentes. Des mesures de température et de pollution (ozone) seront croisées avec les données de mortalité. Les premiers résultats sont attendus début septembre.

Il n'existe pas de système d'alerte spécifique au niveau national. Il existe un système d'alerte hospitalière en Andalousie qui peut détecter une surmortalité hospitalière éventuelle. Le ministère de la santé dispose sur son site web de pages de recommandations pour lutter contre les périodes de chaleur.

Portugal

Institut national de Santé

Le Portugal a connu une vague de chaleur importante en longueur et en intensité. Un échantillonnage au niveau des communes représentatif de la population portugaise a permis une première estimation de 1316 décès en excès durant la période du 30 juillet au 12 août comparé à la quinzaine précédente.

Ce pays ne dispose pas au niveau national d'un système de détection des vagues de chaleur. Par contre, l'Institut National de Santé dispose d'un modèle (ICARO) permettant de mesurer l'impact des variations de température sur la santé pour Lisbonne et actuellement l'INS étudie la possibilité de l'étendre au niveau national.

La Slovénie et la Hongrie n'ont pas de système de détection des vagues de chaleur.

Les **Pays-Bas** semblent avoir été moins touchés par la vague de chaleur. Ils avaient déjà estimé l'impact de la vague de chaleur de 1994.

Conclusion

Les informations recensées auprès d'institutions publiques, bien que non consolidées encore, semblent bien accréditer un impact de la vague de chaleur à des degrés divers dans tous les pays limitrophes. **Aucun pays contacté n'a été en mesure de fournir une évaluation consolidée de l'impact sanitaire à la date du 27 août 2003.** Cet impact semble important notamment pour le Portugal (1316 décès en excès estimés entre le 30 juillet et le 12 août) et certaines régions d'Espagne (Catalogne, notamment). Pour ce dernier pays, une étude est lancée pour estimer de façon officielle et précise l'excès de mortalité. Pour l'Angleterre et le Pays de Galles, apparemment moins touchés, les premières estimations donnent 907 morts supplémentaires pour la semaine du 8 au 16 août en comparaison au nombre moyen de morts de la semaine équivalente pour les 5 dernières années. Quatre grandes villes en Italie disposent d'un système de détection et d'alarme au jour le jour des vagues de chaleur permettant des prédictions d'impact sanitaire, et d'un système de gestion associé. Les premiers résultats devraient être prochainement disponibles à Rome et à Turin. Un premier contact permet de relever que si le modèle à Turin a bien prédit les jours de pic de mortalité, il a sous-estimé fortement l'ampleur du phénomène. Il est important de souligner que ces modèles doivent obligatoirement être ajustés au contexte géoclimatique local et ne peuvent sans l'objet d'analyses et de recherches être utilisés tels quels d'une ville à l'autre. Les informations sur l'impact de la

Impact Sanitaire de la Vague de Chaleur en France survenue en d'août 2003

vague de chaleur en Belgique et en Allemagne devraient être disponibles dans un délai plus long (plusieurs semaines à plusieurs mois).

L'ensemble des contacts pris avec les principaux pays concernés devrait permettre d'établir un réseau afin de comparer, voire d'harmoniser les études et leurs résultats au niveau européens. Il paraît nécessaire dans un premier temps d'obtenir des informations météorologiques comparables et pertinentes pour bien analyser l'importance de l'exposition à la vague de chaleur selon les régions d'Europe. Une première tentative dans ce sens a été faite par le service météorologique allemand (DWD).

Tableau de synthèse des informations sur les pays limitrophes et le Portugal au 26 août 2003

Pays	Information météo qualitative comparée à Paris pour la période du 04 au 14/08	Premier bilan		Enquête lancée	Système de détection vague de chaleur	Système de gestion
		Experts	Presse			
Espagne	Episode moins intense mais notable dans certaines régions Aussi long	Agence Santé Publique (ASP) Barcelone/Institut Carlos III Madrid	Plus de 2000 morts	Oui au niveau national sur la base des capitales de province : premiers résultats dans 15 jours	Non	Apparemment rien de spécifique si ce n'est en Andalousie
Italie / Turin	Aussi intense et plus long (19 août) pour le Nord	ARPA (Piémont)	Excès de 50 à 100%	Oui : premiers résultats fin août	Oui mais modèle sous-estime le nombre de décès les jours de pic de mortalité	Oui Efficacité encore difficile à évaluer
Italie / Rome	Identique mais plus court (12-19 août)	Agence de Santé Locale de Rome ASL RM/E	Rien de clair	Oui : premiers résultats fin août	Oui	Oui
Italie / villes du Sud	Plus courte (12 -19 août) et moins intense	En attente d'information	Apparemment pas d'excès de décès	En attente d'information	En attente d'information	En attente d'information
Allemagne	Aussi intense pour le Sud et l'Est du pays Aussi long	Robert Koch Institute	Excès de décès dans certaines maisons de retraite	Oui au niveau fédéral : premiers résultats dans plusieurs semaines	Non	Non
Belgique	Moins intense Aussi long	Institut scientifique de Santé Publique	Pas d'impact notable	Non, possibilité de bilan dans 6 mois	Non	Non
Angleterre et Pays Galles	Moins intense Moins long Sud du pays	Health Protection Agency, Government Statistical Service	En attente d'information	Non mais données mortalité : du 8 au 16 août : excès de 907 décès/5 dernières années Analyse pour le 15 sept	Oui / modèle d'alerte au service météorologique	Alerte des hôpitaux par la météo
Portugal	Aussi intense Aussi long	Institut National de Santé	1316 morts sur période non précisée	Oui enquête faite par sondage des communes : excès de 1316 morts du 30 juillet au 12 août	Oui à Lisbonne (modèle ICARO)	Oui à Lisbonne

CONCLUSION

La vague de chaleur qui a touché la France en août 2003 a été exceptionnelle par les pics thermiques relevés, jamais observés par le passé. Elle a été associée à des phénomènes importants de pollution en particulier liés à l'ozone.

Les conséquences sanitaires ont été très sévères, avec une mortalité touchant essentiellement les personnes âgées.

L'analyse en terme de mortalité générale en France est établie à partir des certificats de décès transmis selon une procédure urgente par l'ensemble des DDASS à l'InVS. La surmortalité est calculée par la différence entre le nombre de décès observés et le nombre de décès attendus. Le nombre de décès attendus a été construit à partir des données de mortalité sur la même période du 1^{er} au 15 août dans les années 2000, 2001, 2002.

Si l'on ne tient pas compte de l'évolution de la structure par âge de la population en 2003, le nombre attendu de décès pour 2003 serait de 19 632 soit par différence une surmortalité de 12 432 décès.

Cependant la nécessité de prendre en compte l'évolution de la structure par âge de la population à partir des données de l'INSEE permet de définir un nombre de décès attendus de 20 630 soit une surmortalité de 11 435 personnes.

Les premiers résultats des autres enquêtes pilotées par l'InVS permettent de dégager des caractéristiques de la population décédée en terme d'âge, de sexe, de pathologies associées. Il apparaît dans les données hospitalières des urgences que plus de 80 % de la population décédée était âgée de plus de 75 ans et qu'il existe une surmortalité de 13 % chez les hommes par rapport aux femmes.

Chez les moins de 60 ans les maladies mentales, les traitements psychotropes, l'obésité et les pathologies associées ont joué un rôle mesurable, notamment dans l'étude des décès par coup de chaleur observés à l'hôpital.

L'analyse de l'accroissement de l'activité des intervenants sanitaires d'urgence (médecins, pompiers, SAMU) montre des signaux d'alerte perceptibles à partir du 5 août le plus souvent, parfois plus tard selon les régions.

Impact Sanitaire de la Vague de Chaleur en France survenue en d'août 2003

Des disparités importantes de mortalité sont observées dans l'étude concernant 13 grandes villes avec des pics de surmortalité particulièrement élevés à Paris, à Lyon, à Dijon et au Mans, moins sévères à Poitiers, Strasbourg, Bordeaux et Nice, plus modérés à Marseille, Toulouse, Rennes ou Lille.

Les données internationales collectées ne permettent pas à ce jour une étude comparative précise de la mortalité. Il apparaît que le phénomène climatique a été assez inégalement réparti sur les pays européens, avec cependant des conséquences notables en terme de mortalité au Portugal, au Royaume Uni et en Espagne pour les quelques données actuellement disponibles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Besancenot JP. Vagues de chaleur et mortalité dans les grandes agglomérations urbaines. Environnement, Risques et Santé, 2002, 1(4) :229-39.
2. Semenza JC, McCullough JE, Flanders D, McGeehin MA, Lumpkin JR. Excess hospital admissions during the July 1995 heat wave in Chicago. Am J Prev Med, 1996, 16(4):269-77.
3. Heat-related illnesses, deaths and risk factors-Cincinnati and Dayton, Ohio, 1999, and United-States, 1979-1997, MMWR Weekly, 2000, 49(21):470-3.
4. INSEE. Recensement de la population, 1999. <http://www.recensement.insee.fr>
5. Whitman S, Good G, Donoghue ER, Benbow N, Shou W, Mou S. Mortality in Chicago attributed to the July 1996 heat wave. Am J Public Health, 1997,87:1515-18.
6. Diaz J, Garcia R, Velasquez de Castro F, Hernandez E, Lopez C, Otero A. Effects of extremely hot days on people older than 65 years in Seville (Spain) from 1986 to 1997. Int J Biometeorol 2002, 46:145-9.
7. Naughton MP, Henderson A, Mirabelli MC et al. Heat-related mortality during a 1999 wave in Chicago. Am J Prev Med 2002, 22(4):221-227.
8. Jones TS, Liang AP, Kilbourne EM et al. Morbidity and mortality associated with the July 1980 heat wave in St. Louis and Kansas City,MO. JAMA 1982, 247:3327-31.
9. Besancenot,J.P. Les grands paroxysmes climatiques et leurs répercussions sur la santé. Presse Thermale et Climatique 1997, 134, 237-246.
10. Thirion,X..La vague de chaleur de juillet 1983 à Marseille : enquête sur la mortalité, essai de prévention. Santé Publique 1992, 4, 58-64.

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)

Impact Sanitaire de la Vague de Chaleur en France survenue en d'août 2003

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) :