

## **Chaleur et santé**

### *Synthèse des publications de l'INVS*

Lors de la canicule de la première quinzaine d'août 2003, qui a été d'une intensité, d'une durée, et d'une étendue géographique exceptionnelles, la France a connu une forte surmortalité évaluée à environ 15 000 décès supplémentaires par rapport à la mortalité habituelle de cette période de l'année. Les personnes âgées ont été particulièrement touchées, surtout après 75 ans, et les femmes davantage que les hommes. La surmortalité a été particulièrement marquée au domicile ou dans les maisons de retraite. Selon un rapport de l'Inserm, les causes médicales de décès qui ont eu le plus grand poids dans l'augmentation générale de la mortalité sont les causes directement liées à la chaleur (coup de chaleur, hyperthermie et déshydratation), les maladies cardiovasculaires, les symptômes et états morbides mal définis, les maladies de l'appareil respiratoire et les maladies du système nerveux.

Deux enquêtes cas-témoins réalisées par l'InVS à la suite de cette vague de chaleur, en maison de retraite et à domicile. En maison de retraite, l'étude comparant les établissements a montré que les facteurs de risque significatifs de décès étaient le statut juridique (privé versus public) de l'établissement, le pourcentage élevé de résidents de plus de 94 ans, le fait que l'établissement soit dans un environnement urbain (entouré d'immeubles de deux étages et plus) et la présence de pensionnaires sous perfusion hors période de canicule. L'étude sur les résidents eux-mêmes a mis en évidence différents facteurs de risque tels que souffrir de maladie respiratoire autre que l'asthme, de dénutrition, d'escarres, de maladie de Parkinson, prendre des traitements vasodilatateurs cardiaques, neuroleptiques, ainsi que des facteurs protecteurs tels que avoir au moins un enfant vivant, être autonome, adapter son comportement pendant la canicule (augmenter sa consommation d'eau, ne pas aérer sa chambre l'après-midi, avoir accès à la climatisation. Lors de l'enquête à domicile, réalisée sur les villes de Tours, Orléans, Paris et Val-de-Marne, les variables significativement liées au décès étaient la catégorie socioprofessionnelle (risque plus élevé pour les ouvriers), le degré d'autonomie (risque très élevé pour les personnes confinées au lit ou au fauteuil), les maladies cardiovasculaires, psychiatriques et neurologiques, la qualité de l'isolation du logement (risque plus élevé dans les immeubles anciens non isolés par rapport aux immeubles récents, ou anciens isolés), le fait d'avoir sa chambre sous les toits, la température moyenne des surfaces mesurée par satellite dans un rayon de 200 m du domicile (risque multiplié par 1,8 pour une augmentation de 1°C de la température de surface).

Une étude sur l'impact sanitaire de la pollution photo-chimique pendant la vague de chaleur de l'été 2003 a été réalisée sur 9 villes entre le 3 et le 17 août. Les excès de risque de mortalité à court terme liés conjointement à l'ozone et à la température étaient compris selon la ville entre 10,58% (au Havre) et 174,68% (à Paris) pour la population tous âges. Ces valeurs représentent l'augmentation du risque par rapport aux températures et niveaux d'ozone observés pendant la même période lors des trois années précédentes. La part de l'ozone, dans l'effet conjoint des deux facteurs, était minoritaire à Paris, Lyon, Bordeaux et Rouen, prépondérant à Strasbourg et Toulouse, comparable à la part de la température dans les autres villes. Les auteurs concluent que les excès de mortalité observés les plus élevés semblent liés dans leur quasi totalité à l'effet propre de la chaleur : c'est ce que l'on observe à Paris et Lyon. Dans ces villes, les fortes températures semblent avoir un effet persistant à court terme (3 jours). Dans les villes où l'excès de mortalité observé est plus modéré, les parts relatives des effets de la température et de l'ozone se répartissent de

façon plus hétérogène, selon le niveau atteint localement par chacun des deux facteurs mais également selon leur excès de risque local.

Une étude a également été réalisée sur les admissions hospitalières infantiles de six agglomérations françaises pour lesquelles l'impact de la vague de chaleur de l'été 2003 a été variable en termes de surmortalité. Les résultats obtenus mettent en évidence une absence d'augmentation des hospitalisations pour les enfants âgés de moins de 2 ans et pour les 6-14 ans, excepté à Lille, et une augmentation modérée de 4 à 15 % des admissions pour les enfants âgés de 2 à 5 ans du 1<sup>er</sup> au 20 août 2003 par rapport aux années précédentes, excepté pour Marseille. La sensibilisation et l'information des parents sur les mesures préventives à mettre en œuvre pour lutter contre la chaleur semblent bien appliquées et permettent de protéger efficacement les enfants, notamment les nourrissons. Mais les recommandations s'appliquent à tous les enfants de moins de 6 ans : même si les plus grands semblent moins fragiles, leur organisme s'adapte mal à la chaleur. Les publications de l'InVS présentent également le système d'alerte canicule et santé mis en place dès l'été 2004, dans le cadre du plan national canicule de la Direction générale de la santé. Ce système d'alerte a été construit à partir d'une analyse de la relation température - mortalité dans quatorze villes, dont les résultats ont ensuite été étendus à l'ensemble des départements métropolitains. L'objectif de ce système est d'identifier avec anticipation une vague de chaleur susceptible d'avoir un impact sanitaire majeur, afin de permettre la mise en place de mesures de prévention et de gestion de l'évènement. Il s'appuie en premier lieu sur un indicateur météorologique qui est la moyenne sur trois jours des températures minimales et maximales, indicateur pour lequel des seuils départementaux ont été définis, traduisant la diversité climatique du paysage français. Une alerte peut ainsi être proposée avec 3 jours d'anticipation. Ce système est mis en œuvre chaque année par l'Institut de Veille Sanitaire du 1<sup>er</sup> juin au 31 août.

En 2006, lors de la vague de chaleur du mois de juillet, l'InVS a estimé la surmortalité pour l'ensemble de la France, du 11 au 28 juillet, période correspondant au dépassement des seuils d'alerte dans au moins un département. Au cours de cette période, 23 903 décès ont été observés en moyenne pour les années 2001-2005, hors 2003, et en 2006, 1 388 décès supplémentaires ont été recensés, correspondant à un excès relatif de 6%. Ces décès se répartissaient différemment par tranche d'âge. Ainsi les moins de 55 ans enregistraient une sous-mortalité de 113 décès (- 4 %), tandis que la tranche 55-74 ans présentait une très légère surmortalité de 86 décès (+1 %). C'est la tranche des plus de 75 ans qui a enregistré la plus forte augmentation avec 1415 décès en excès soit + 10%.

Deux numéros du *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* de l'InVS ont été consacrés à la canicule, en 2004 et 2006. L'ensemble des publications de l'InVS sur la thématique "chaleur et santé" est consultable à l'adresse ci-dessous.

Accès aux publications de l'INVS :

<http://www.invs.sante.fr/surveillance/canicule/default.htm>