



## Personnages âgées et canicule 2003 :

Martine Ledrans  
Département santé environnement



INSTITUT  
DE VEILLE SANITAIRE

### Canicule et personnes âgées : une problématique connue avant 2003

« Malgré l'absence d'une définition rigoureuse et normalisée de ces phénomènes météorologiques, on sait depuis longtemps que les vagues de chaleur provoquent de terribles hécatombes. Des températures se maintenant à un niveau anormalement élevé peuvent faire des centaines, voire des milliers de victimes. La surmortalité touche principalement les personnes âgées, plutôt de sexe masculin en Amérique du Nord et de sexe féminin en Europe. Les sujets à plus haut risque sont ceux qui vivent seuls, malades ou grabataires, ceux qui prennent à dose excessive des médicaments favorisant la surcharge calorique et/ou les individus de faible niveau socio-économique, habitant des logements mal ventilés et non climatisés. »

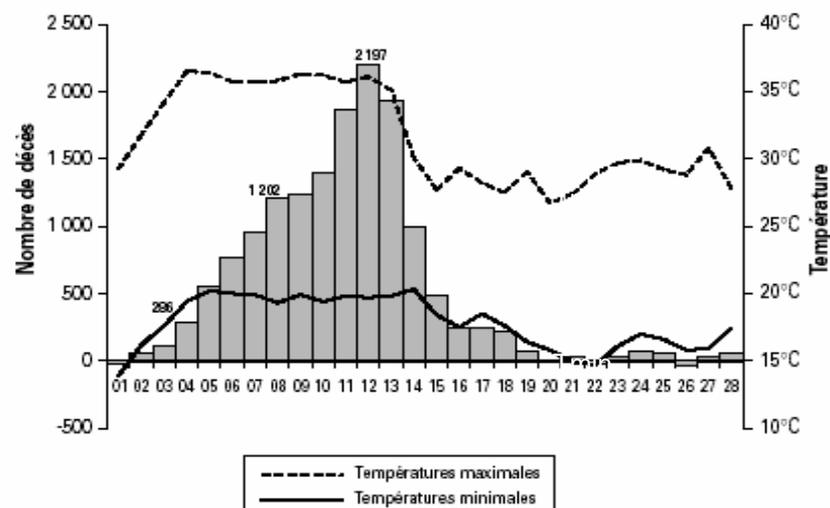
*Besancenot JP. Vagues de chaleur et mortalité dans les grandes agglomérations urbaines. Environnement Risques et Santé 2002; 1(4):229-40.*

Cette présentation a été effectuée le 23 octobre 2006, au cours du Symposium "La santé des populations vulnérables : des défis scientifiques et éthiques, de la mesure à la diffusion des résultats" dans le cadre des Journées annuelles de santé publique (JASP) 2006. L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP, à l'adresse <http://www.inspq.qc.ca/jasp>.

## Pourquoi les personnes âgées sont-elles sensibles à la chaleur ?

- Populations à risque : les personnes âgées et les très jeunes enfants sont
  - mécanismes de régulation thermique sous développés
  - mobilité réduite : manque de contrôle de leur environnement, dont accès à la réhydratation
- La personne âgée n'éprouve une sensation de chaleur et ne ressent le besoin de se protéger que pour une élévation de 5°C de sa température cutanée contre 0,5°C chez l'adulte plus jeune.
- Le besoin de boire est de moins en moins perçu avec l'âge, une déshydratation modérée n'entraîne pas ou peu de sensation de soif après 70 ou 75 ans.

## L'hécatombe d'août 2003 : nombre de décès en excès et températures moyennes quotidiennes



Source Inserm et réf. Hémon 2003

## Les personnes âgées cibles de la canicule 2003

Age	Femmes	Hommes	Total	
	Ratio de mortality (O/E)	Ratio de mortalité (O/E)	Ratio de mortalité (O/E)	Nbre de décès en excès (O-E)
<44	1.0	1.1	1.1	142
45-74	1.4	1.2	1.3	2 450
>75	1.9	1.6	1.7	12 210
<b>Total</b>	<b>1.7</b>	<b>1.4</b>	<b>1.6</b>	<b>14 802</b>

Source: INSERM (O = nbre de décès observés ; E = nombre de décès attendus)

## Les caractéristiques de la surmortalité d'août 2003

- Surmortalité plus importante
  - à domicile qu'en institution
  - chez les célibataires, veufs et divorcés
- Causes de décès certifiées contribuant à la surmortalité reflètent le processus morbide et les causes sous jacentes :
  - Causes liées à la chaleur
  - Maladies cardiovasculaires
  - Maladies respiratoires
  - Maladies endocriniennes
- Réf : Hémon 2005

## Des enquêtes analytiques...

- Sur les facteurs de risques de décès pendant la vague de chaleur :
  - Pour les personnes vivant à domicile
  - Pour les personnes vivant en institutions
- Sur la morbidité et les comportements durant la vague de chaleur
  - Enquête par questionnaires téléphonique dans 2 cohortes de personnes âgées

## Facteurs de risque de décès chez les personnes âgées résidant à domicile pendant la vague de chaleur d'août 2003

- Enquête cas-témoin (Paris/Région Centre)
- 259 personnes âgées de 65 ans et plus décédées à domicile entre 8 et 13 août
- Comparées à de 259 témoins choisis dans la population générale

- *Réf. Vandentorren*

## Résultats (1/2)

### Facteurs de risque :

- **CSP (ouvrier)** : OR=3,6 (1,2 - 10,8)
- **Degré d'autonomie**
  - Besoin d'aide pour s'habiller ou se laver : OR=4,0 (1,4 – 11,4)
  - Confiné au lit ou au fauteuil : OR=9,6 (2,9 – 31,8)
- **Les maladies**
  - cardiovasculaires : OR=3,7 (1,6 - 8,4)
  - psychiatriques : OR=5,0 (1,4 – 17,5)
  - neurologiques : OR=3,5 (1,0 – 11,9)

### Facteurs protecteurs :

#### **Comportement d'adaptation à la canicule**

- Se vêtir moins que d'habitude : OR=0,2 (0,1 – 0,5)
- Utiliser des moyens de rafraîchissement : OR= 0,3 (0,1 – 0,8)

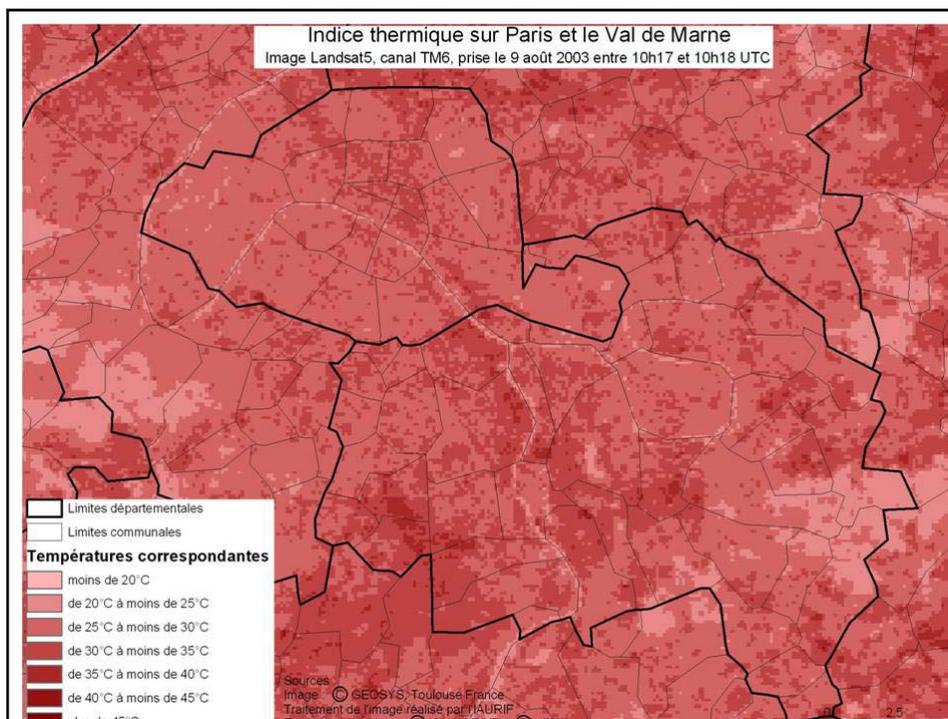
## Résultats (2/2)

### ■ **Caractéristiques de l'habitat**

- Chambre située sous les toits : OR=4,1 (1,3 – 13,1)
- Logements dans immeubles récents (à partir de 1975) ou anciens avec travaux d'isolation moins à risque que les logements dans immeubles anciens sans travaux d'isolation : OR= 0,2 (IC : 0,1 – 0,6)

#### **Environnement proche du domicile**

- température moyenne des surfaces mesurée par satellite dans un rayon de 200 m : OR=1,8 pour un degré supplémentaire (IC : 1,3 – 2,6) (variation jusqu'à 4 °C dans une même zone y compris dans Paris)



## Facteurs de risque de décès chez les personnes âgées en établissement pendant la vague de chaleur d'août 2003 (InVS, Drees, Inserm)

Une double enquête cas-témoins :

- Etablissements les plus touchés (175 établissements très touchés appariés à des témoins sur la région et le degré moyen de dépendance des résidents)
- Résidents décédés comparés à des résidents en vie à la fin de la vague de chaleur (315 cas et témoins)

Réf : InVS-Drees

## Conclusions générales pour les établissements

- Facteurs de risque :
  - Statut juridique (privé versus public)
  - Pourcentage élevé de plus de 94 ans
  - Environnement urbain
  - Présence habituelle de personnes perfusées
- Facteurs de meilleur pronostic
  - Fréquence des douches > 1 par sem.
- Le degré moyen de dépendance des personnes résidentes reste lié à la mortalité malgré l'appariement

## Conclusions générales pour les personnes

- Facteurs de risque :
  - Sexe masculin
  - Autonomie
  - Prise de médicament (vasodilatateurs cardiaques, neuroleptiques)
- Facteurs de meilleur pronostic
  - Avoir au moins un enfant vivant
  - Adapter son comportement à la canicule (hydratation, aération à bon escient)
- Nota : l'accès à la climatisation tend à être un facteur protecteur mais qui ne peut être mis en évidence compte tenu de la faible prévalence d'équipement en 2003 (10 % des résidents ont accès à une pièce rafraichie)

## Qu'en est-il de l'effet moisson ?

- Dans les mois qui ont suivi la canicule :
  - Selon plusieurs études de suivi de la mortalité : pas d'effet moisson jusqu'à la fin 2003
- En 2004, une sous mortalité enregistrée de près de 27 000 morts.
  - Analyse géographique de l'évolution de la mortalité en 2004 en lien avec la surmortalité observée en 2003 milite pour un effet moisson partiel en 2004\*
- Les 15 000 décès de la vague de chaleur ne peuvent être considérés comme des décès «anticipés» de quelques jours, semaines ou mois et il n'y a pas d'évidence pour attribuer à la sous mortalité de 2004 un effet moisson total.

\* réf. Toulemon

**Les suites de la canicule d'août 2003 :  
une mobilisation nationale pour la prévention**

## Depuis 2004, un Plan National Canicule

- La protection des personnes à risques hébergées en institutions :
  - Installation d'au moins une pièce rafraîchie dans tous les établissements
  - Mise en place d'un « plan bleu » dans les établissements d'hébergement de personnes âgées,
- Repérage des personnes à risques isolées pour un enregistrement communal, si consentement
- L'alerte
- La solidarité :
  - Au sein des institutions, mise en place d'équipements et de procédures adaptés aux besoins des personnes à risque.
  - Mobilisation autour de la prévention des services de soins infirmiers à domicile, les associations et services d'aide à domicile, les associations de bénévoles
- La communication

## Le système d'alerte canicule et santé

- **But** : proposer un système d'alerte canicule opérationnel, permettant la mise en action **des plans canicule** afin de prévenir des phénomènes épidémiques de grande ampleur
- **Principe** : définir des indicateurs météo et des seuils associés pour différents pourcentages de surmortalité
  
- *Réf. Pascal*

## Présentation des données

- Villes étudiées : Paris, Marseille, Lyon, Toulouse, Nice, Nantes, Strasbourg, Bordeaux, Lille, Grenoble, Tours, Le Havre, Limoges, Dijon : caractéristiques climatiques variées
- Période : 1973-2003
- Données de mortalité toutes causes (INSEE)
- Données météo (Météo-France)

## Choix de l'indicateur biométéorologique

- Comparaison des données météo journalières et de la surmortalité de juin à août
- Choix de différents pourcentages de surmortalité (10, 20, 50 ou 100%).
- L'indicateur choisi est celui qui donne les meilleurs résultats en termes **de sensibilité et spécificité** dans l'ensemble des villes :  
 $T_{min} > \text{seuil1}$  **ET**  $T_{max} > \text{seuil2}$

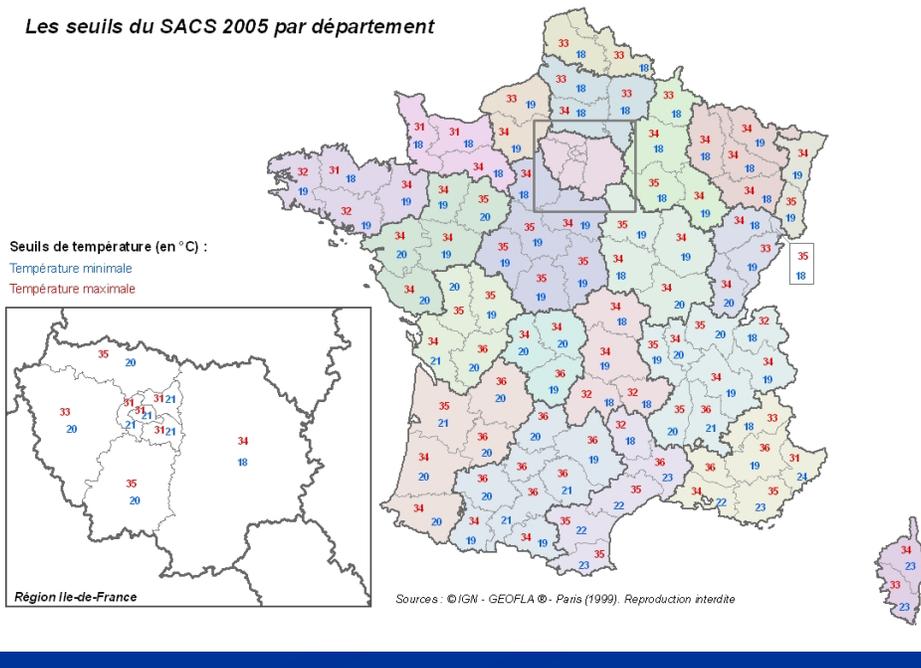
## Choix du pourcentage de surmortalité

- Prise en compte de l'effet de durée : indicateurs Tmin et Tmax moyennés sur 3 jours
- Seuils retenus :
  - 50% à Paris, Lyon, Marseille et Lille
  - 100% dans les autres villes

*En accord avec un des objectifs du Plan : alerter pour prévenir des évènements épidémiques*

- Recherche des meilleures seuils (Tmin et Tmax sur 3 jours) prédictifs d'une surmortalité à partir des séries journalières de mortalités et de température :
- Transposition des seuils calculés dans les 14 villes aux autres villes (températures rencontrées 2 fois sur 100)

Les seuils du SACS 2005 par département



## Relation SACS / niveaux d'alerte du PNC

- **Niveau 1 ou veille saisonnière** : activé en permanence du 1er juin au 31 août.
  - vérifier les différents dispositifs
  - lancer des messages de prévention auprès du public.
- **Niveau Mise en garde et action Miga** :
  - prévision d'un risque de dépassement des seuils à trois jours ou moins. Information de la population et mise en vigilance des services publics.
  - 1<sup>er</sup> jour de l'arrivée effective de la vague de chaleur. Mise en œuvre des mesures sanitaires et sociales (plans blancs, bleus, vermeil).
- **Niveau alerte aggravée** : prolongation et extension de la vague de chaleur, + phénomènes collatéraux (panne d'électricité, sécheresse) ⇒ mise en œuvre de mesures exceptionnelles

**Canicule**  
5 conseils pour prévenir les risques

- 1 **Boivez** fréquemment et abondamment
- 2 **Évitez de sortir** aux heures les plus chaudes et de pratiquer une activité physique, maintenez votre logement frais
- 3 **Rafraîchissez-vous et mouillez-vous** le corps plusieurs fois par jour
- 4 **Passez si possible** 2 à 3 heures par jour dans un **endroit frais**
- 5 **Aidez les personnes les plus fragiles** et demandez de l'aide

Pour plus d'informations : 0821 22 23 00

### Outils de la communication

- Durant l'été, plaquettes, affiches
- Carte de vigilance météorologique de Météo-France.
- En cas d'alerte, recommandations sanitaires diffusées sur les chaînes du service public de radiotélévision.

## Conclusions

- Prise de conscience de l'importance des risques climatiques pour la santé des personnes âgées, y compris dans des pays considérés comme tempérés
- Les résultats des études ont orienté le développement de la prévention
- Un système d'alerte et de prévention mis en place rapidement :
  - National mais décliné et adapté localement
  - Étendu dans ses mesures de prévention au niveau d'éducation et de prise en charge des personnes vulnérables que sont les personnes âgées
- Quelle évaluation ?
  - Episode caniculaire conséquent en juillet 2006 : Quel impact observé ? Quel impact sans août 2003 ?

## Développer ces efforts est une nécessité

- Projections démographiques pour la France (INSEE/INED) : nb sujets de 85 ans et plus
  - 2003 : 1,2 million
  - 2020 : 2,1 millions
  - 2035 : 3,0 millions
  - 2050 : 4,5 à 5 millions (?)
- Réchauffement climatique pourrait augmenter la fréquence des épisodes caniculaire
- ➔ Politique de santé mais aussi celles du logement et de l'urbanisme

## Références bibliographiques

### *Citées dans le texte*

- Hémon D, Jouglu E. Surmortalité liée à la canicule d'août 2003. Estimation de la surmortalité et principales caractéristiques épidémiologiques. INSERM, Paris, 2003:1-59.
- Hémon D, Jouglu E. Mortalité liée aux vagues de chaleur : détermination des caractéristiques socio-démographiques et médicales des populations à risques. INSERM, Paris, 2005.
- Vandentorren S., Bretin P., Zeghnoun A., Mandereau-Bruno I., Croisier A., Cochet C., Ribéron J., Siberan I., Declercq B., Ledrans M. August 2003 heat wave in France: risk factors for death of elderly people living at home. European Journal of Public Health 2006 [doi.10.1093/eurpub/ck063].
- InVS, Drees. Etude des facteurs de risque de décès des personnes âgées résidant en établissement durant la vague de chaleur d'août 2003. InVS, Paris 2005.
- Toulemon L, Barbieri M. The Mortality Impact of the August 2003 Heatwave in France. XXV Internationale Population Conference Tours. July 2005.
- Pascal M, Laaidi K, Ledrans M, Baffert E, Caserio-Schonemann C, Le Tertre A, Manach J, Medina S, Rudant J, Empereur-Bissonnet P. France's heat health watch warning system. Int J Biometeorol. 2005 ; 23 :1-10

### *Références générales*

- Ledrans M, Pirard P., Tillaut H., Pascal M., Vandentorren S., Suzan F., Salines G., Le Tertre A., Medina S., Maulpoix A., Berat B., Carre N., Ermanel C., Isnard H., Ravault C., Delmas MC. La vague de chaleur d'août 2003 : que s'est-il passé ? La revue du praticien 2004 ; 54 : 1289-97.
- Laaidi K., Bretin P., Cassadou S., et al. Canicule. Bilan des études réalisées par l'Institut de Veille Sanitaire et mise en place d'un système d'alerte. La Presse Thermale et Climatologique. 2005; 142:55-67.