

Conséquences sanitaires de la canicule d'août 2003 en Ile-de-France

Premier bilan

La vague de chaleur survenue au cours de la première quinzaine du mois d'août 2003 a touché l'ensemble de l'Europe de l'Ouest, y compris la France.

En Ile-de-France, cet épisode fut absolument exceptionnel, et aucune canicule d'une telle ampleur n'avait été observée depuis les premiers relevés météorologiques de 1873.

Le bilan sanitaire de cet épisode de chaleur intense est lui aussi exceptionnel. Si l'importance de la canicule est évidemment la principale responsable de l'ampleur des effets sanitaires, les spécificités démographiques, socio-économiques, géographiques de l'Ile-de-France et la pollution atmosphérique urbaine ont vraisemblablement contribué à ce bilan.

Compte tenu de son importance, il semble nécessaire de proposer un premier bilan régional de cet événement. Celui-ci est complété par un ensemble de recommandations visant à limiter, à l'avenir, l'impact sanitaire d'un tel épisode de canicule et par des propositions d'études épidémiologiques plus détaillées.

Cette plaquette a été réalisée à partir des données de mortalité issues du rapport de l'INSERM-Cépi-DC

du 25 septembre 2003⁽¹⁾. Le système d'information sur les décès est un système complexe et exhaustif qui n'est pas orienté vers l'information en temps réel. Ce processus garant de l'exhaustivité et d'un codage adéquat des causes de décès est habituellement long. Il a été considérablement accéléré en raison de l'urgence de connaître le nombre et les causes de décès dus à la canicule. La qualité des données de mortalité présentées ici est assurée par le recoupement de plusieurs sources qui garantit leur validité. En revanche, les décès sont classés selon leur lieu d'enregistrement et non selon le domicile des personnes.

Des données issues du rapport de l'InVS du 29 août⁽²⁾ ont également été utilisées.

Les autres données chiffrées proviennent de Météo-France et d'AIRPARIF.

Ont également été utilisés le rapport "Lalande" de la mission d'expertise et d'évaluation du système de santé pendant la canicule⁽³⁾, ainsi que les résultats notamment issus de deux articles scientifiques publiés en 2002 : Besancenot, dans "Environnement, Risques et Santé"⁽⁴⁾ et Basu et Samet, dans "Epidemiologic Reviews"⁽⁵⁾.

Une vague de chaleur sans précédent

Les relevés de température dont Météo-France dispose depuis 1873 à Paris montrent que l'épisode de canicule de 2003 est le plus long jamais enregistré à ce jour. Il se distingue aussi des précédents par des températures journalières minimales et moyennes observées plus élevées. Les journées des 11 et 12 août ont ainsi battu les records absolus de température minimale à Paris : la valeur de 25,5°C a été atteinte, alors que le record précédent était de 24°C (juillet 1976). Enfin, depuis 1873, les cinq jours les plus chauds en température moyenne se situent entre le 4 et le 12 août 2003. Seul le record de température maximale n'a pas été battu.

Durée et caractéristiques des principaux épisodes de canicule observés à Paris depuis 1873

Année	Durée de l'épisode de canicule*	Température minimale**	Température moyenne**	Température maximale**
1911	5	19,2°C	27,7°C	36,2°C
1998	4 (8 au 11 août)	18°C	28,1°C	37,3°C
2003	9 (4 au 12 août)	23,4°C	30,8°C	38,1°C

* Nombre de jours consécutifs pendant lesquels la température maximale a dépassé 35°C

** Pendant les jours consécutifs où la température maximale a dépassé 35°C

Source : Météo-France

Des conditions environnementales dangereuses pour la santé

Caractéristiques des vagues de chaleur entraînant des effets sur la santé

La surmortalité associée à la persistance de températures extrêmement élevées pendant plusieurs jours d'affilée est un phénomène bien connu quoique quasiment absent de la littérature scientifique française. Les exemples de vagues de chaleur, même de courte durée, ayant entraîné une surmortalité importante ne manquent pas, tant en Europe qu'aux Etats-Unis. En règle générale, lors de ces épisodes, la surmortalité apparaît 24 ou 48 heures après le début de la vague de chaleur.

Les caractéristiques des vagues de chaleur sont susceptibles de modifier leur effet sur la santé :

- La durée de la vague de chaleur semble faire augmenter de façon exponentielle le nombre de victimes.
- La température minimale joue un rôle très important : lorsque les températures se maintiennent à un niveau supérieur à 20°C pendant la nuit, l'organisme ne peut pas récupérer et les vagues de chaleur sont alors particulièrement meurtrières.
- La température à partir de laquelle apparaissent les premiers décès surnuméraires dépend de la zone géographique concernée. Il semble, en effet, qu'il existe un phénomène d'acclimatation aux températures élevées.
- Enfin, la présence d'un tissu urbain continu, comme c'est le cas en Ile-de-France, semble susceptible d'augmenter les températures atteintes dans certaines zones pendant les vagues de chaleur et plus encore de maintenir des températures nocturnes élevées.

Un épisode important de pollution par l'ozone

Entre le 1er et le 14 août, à l'exception de la journée du 4 août, les niveaux d'ozone enregistrés ont dépassé pendant plusieurs heures le niveau d'information* ($180\mu\text{g}/\text{m}^3$) en Ile-de-France,

* En cas d'épisode de pollution par du dioxyde de soufre, du dioxyde d'azote ou de l'ozone, il existe un système d'alerte graduel qui comporte un niveau d'information du public déclenché à $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ de moyenne horaire pour l'ozone (information des publics les plus vulnérables) et un niveau d'alerte déclenché à partir de $360\mu\text{g}/\text{m}^3$ de moyenne horaire (information et réduction de la vitesse de 30km/h sur certaines voies, circulation alternée, etc.).

ce qui représente un record pour la période 1995-2003.

Ce record concerne non seulement le nombre de jours où le seuil d'information a été dépassé, mais aussi la continuité de ces dépassements : ainsi, dans l'agglomération, le seuil d'information a été dépassé pendant 4 jours de façon consécutive. Seules les valeurs records de concentration horaire d'ozone n'ont pas été battues à l'occasion de cet épisode.

Pollution atmosphérique et température

Les effets néfastes de la pollution atmosphérique et de l'ozone sur la santé sont établis. Cependant, la façon dont les effets sanitaires de la chaleur et de la pollution par l'ozone se combinent est mal connue. On peut malgré tout affirmer que les niveaux élevés d'ozone observés pendant cette période ont sans aucun doute eu des effets néfastes sur la santé des Franciliens.

La quantification des effets sanitaires liés aux niveaux élevés d'ozone observés en Ile-de-France pendant la première quinzaine d'août 2003 ne peut être réalisée de façon valide à ce jour. En effet, les risques relatifs rendant compte du lien entre niveau d'ozone et mortalité ou morbidité disponibles pour l'Ile-de-France, notamment issus de l'étude ERPURS⁽⁶⁾, ont tous été calculés à partir de modèles établis dans des conditions habituelles de température et pour des niveaux de pollution de fond. De ce fait, leur extrapolation à des conditions de chaleurs extrêmes et des pics de pollution est, en dehors de toutes recherches préalables, hasardeuse et n'offre aucune garantie de validité pour estimer les conséquences sanitaires de la canicule.

Le rapport "Lalande" est d'ailleurs assez prudent dans ce domaine : "on ne peut conclure si le rôle éventuel de la pollution atmosphérique sur la surmortalité par rapport à celui de la chaleur est simplement additif ou synergique... La surmortalité et la pollution ont été très différentes selon les régions et les villes sans qu'un parallélisme [entre mortalité et pollution] saute aux yeux".

Une catastrophe sanitaire d'une ampleur exceptionnelle

Un surcroît de mortalité avait été observé par les services sanitaires et funéraires qui prévoyaient dès la seconde quinzaine du mois d'août, un excès de décès de 15 000 personnes pour l'ensemble du mois. Cet excès de mortalité est aujourd'hui confirmé par les données du centre d'enregistrement et d'analyse des décès, le Cépi-DC, qui a comptabilisé, selon des méthodes rigoureuses, un nombre **de 14 800 décès supplémentaires pour l'ensemble de la France entre le 1er et le 20 août**. Ainsi, le nombre total de personnes décédées en août 2003 a atteint 56 000, contre 41 000 décès attendus pour cette période. Dès le 4 août un excès de 300 décès a été enregistré. Cet excédent a, selon le rapport INSERM, augmenté "régulièrement et massivement" pour dépasser 2 000 décès la journée du 12 août. Le total cumulé des décès excédentaires atteint 14 800 le 20 août 2003 ce qui

représente une surmortalité de 60 % par rapport à la mortalité attendue. Une surmortalité presque aussi importante a été enregistrée lors de la vague de chaleur de 1976 avec plus de 10 jours consécutifs de chaleur et un excès de 6 000 décès mis en lumière par le rapport INSERM et qui était, jusqu'à aujourd'hui, passé inaperçu. Pour cette raison, aucun enseignement n'a été tiré de ce précédent épisode. Comme en 1976, la surmortalité d'août 2003 a essentiellement concerné les plus âgés avec un excès de décès de 120 % chez les personnes de 95 ans ou plus mais aussi des personnes beaucoup plus jeunes avec une surmortalité de 20 % chez les 45-54 ans, de 40 % chez les 55-74 ans et de 70 % chez les 75-94 ans. Elle a également été plus élevée chez les femmes que chez les hommes. **Ce pic de surmortalité constitue une catastrophe sanitaire majeure au niveau national.**

L'Ile-de-France, la région la plus touchée avec un tiers des décès

En effet, l'excès de décès dus à la canicule est, en Ile-de-France, évalué à 4 867 décès pour la période du 1er au 20 août, ce qui représente 32,9 % de l'ensemble des décès attribués à la canicule en France. Durant cette période, le nombre de décès a, dans la région, été multiplié par 2,3 contre 1,6 en France métropolitaine et 2,0 dans la région Centre, deuxième région la plus touchée par les conséquences sanitaires de la canicule.

A l'exception de la Seine-et-Marne, le nombre de décès a été multiplié par plus de 2 dans les départements Franciliens, et par 2,7 dans le Val-de-Marne et 2,6 en Seine-Saint-Denis, les deux départements les plus touchés. Cependant, les décès se rapportant au lieu de décès et non au lieu de domicile habituel de la personne, il est prématuré d'établir une hiérarchie de la mortalité par département en raison de l'inégale répartition de l'offre de soins, notamment des hôpitaux de l'AP-HP et des services de soins de longue durée.

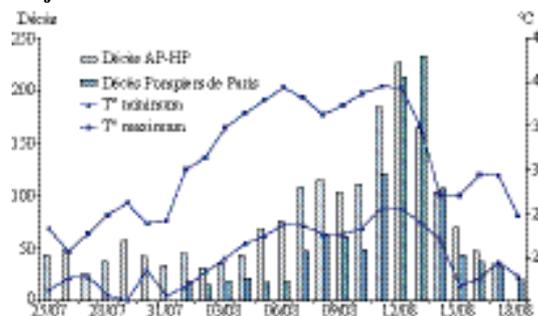
Les hôpitaux de l'AP-HP sont principalement situés à Paris et en proche couronne. On peut, cependant, faire l'hypothèse que les personnes qui y ont été hospitalisées en urgence pendant la période de la canicule résidaient pour une grande majorité dans cette zone géographique. De même, la brigade des sapeurs pompiers de la Ville de Paris intervient sur Paris et la proche couronne.

Nombre de décès liés à la canicule dans les départements franciliens du 1er au 20 août 2003

	nb décès canicule (1)	nb décès attendus (2)	(1) - (2) (3)	(3)/total DC France en %	Excès décès %
Paris	1 910	843,1	1 066,9	7,2	127
Seine-et-Marne	730	387,1	342,9	2,3	89
Yvelines	815	391,7	423,3	2,9	108
Essonne	905	366,5	538,5	3,6	147
Hauts-de-Seine	1 295	495,7	799,3	5,4	161
Seine-St-Denis	949	365,2	583,8	3,9	160
Val-de-Marne	1 202	443,8	758,2	5,1	171
Val-d'Oise	700	345,9	354,1	2,4	102
Ile-de-France	8 506	3 639,1	4 866,9	32,9	134
France métro	41 621	26 818,6	14 802,4	100,0	55

Source : INSERM-25 septembre 2003

Nombre journalier de décès constatés par les hôpitaux de l'AP-HP et les Pompiers de Paris, et températures minimum et maximum journalières en juillet et août 2003



Source : InVS

Les décès constatés dans l'ensemble des hôpitaux de l'AP-HP connaissent une première progression entre le 6 et le 10 août, puis une croissance brusque le 11 qui se poursuit les 13 et 14 août, lors du pic de chaleur, pour commencer à redescendre à partir du 14 août avec la baisse des températures. Le nombre de décès pris en charge par les pompiers de Paris suit la même évolution décalée d'un jour ou deux (progression plus tardive mais un excès de décès est enregistré jusqu'au 17 août) comme le montre le graphique de la page précédente.

La comparaison de la courbe journalière de décès toutes causes - qu'elle soit enregistrée par l'INSERM, par l'AP-HP et qui concerne la mortalité hospitalière, ou par les Pompiers de Paris et qui concerne les décès constatés lors d'interventions - avec les courbes de température (maxima et minima) montre que ces courbes évoluent de façon parallèle, l'augmentation des températures ne précédant que d'un ou deux jours l'augmentation des décès. Cela met en évidence le décalage bref séparant le début de la canicule et l'apparition des premiers décès surnuméraires. Pour cette raison la surveillance du nombre des décès, si elle est nécessaire, ne peut constituer l'alerte car à l'apparition de la surmortalité, il est

déjà trop tard.

Pour la période du 21 au 28 août, les données nationales du rapport INSERM ne montrent pas un excès important de décès par rapport aux décès attendus (6 jours légèrement excédentaires sur huit). Cependant, il conviendrait de réaliser des analyses spécifiques pour la région Ile-de-France. Il n'est pas exclu qu'un excès de décès puisse se prolonger au delà de la période de canicule proprement dite (voir page suivante, les effets à long terme).

Enfin, par rapport aux années précédentes, les décès ont été multipliés par 2 en maison de retraite, par 1,7 à domicile et par 1,5 dans les hôpitaux. Cependant, seule une analyse des décès selon le domicile habituel, notamment des personnes décédées dans les hôpitaux, permettra une interprétation exacte de cette surmortalité différentielle selon que la personne vivait chez elle, dans une maison de retraite ou dans toute autre structure de prise en charge. La répartition de ces décès selon le domicile permettra d'apprécier l'ampleur de la surmortalité et de mieux comprendre où, comment et sur qui doivent se porter les actions d'information, de prévention et de formation des personnels.

Les pathologies associées à la vague de chaleur

Les effets directs de la chaleur

Il n'y a pas de réel consensus sur la définition des décès pour cause de canicule. Le "coup de chaleur" est caractérisé par une température corporelle supérieure à 40,6°C au moment du décès. Mais la température corporelle au décès est une information rarement disponible, particulièrement quand le décès est survenu à domicile en situation d'isolement. Ces décès par hyperthermie sont concomitants à la vague de chaleur et surviennent après quelques jours consécutifs d'élévation de la température. Leur nombre régresse dès que la température extérieure commence à diminuer.

Le rôle de la déshydratation est sans doute très important dans cette surmortalité mais doit être distingué du "coup de chaleur".

Le rapport "Lalande" note que les admissions en services d'urgence durant la canicule d'août 2003 "concernent essentiellement des patients âgés en hyperthermie maligne [...] avec troubles de la conscience de survenue brutale [...], sans signes patents de déshydratation" et qu'en revanche "la

surmortalité des sujets hospitalisés en gériatrie, mais aussi peut-être dans les autres services de court séjour, semble rarement liée à la survenue d'hyperthermies malignes, mais beaucoup plus à des déshydratations et à la décompensation de certaines pathologies préexistantes (notamment cardio-vasculaires ou neurologiques)".

Les effets indirects de la chaleur

Les études épidémiologiques montrent que les vagues de chaleur se caractérisent, en effet, par une surmortalité par d'autres causes, notamment cardio-vasculaires, respiratoires et neurologiques. Contrairement aux décès par coup de chaleur, ceux-ci peuvent également survenir de façon décalée par rapport à l'épisode caniculaire, dans les semaines qui suivent. Les premières données du rapport INSERM confirment l'importance de cette surmortalité pour d'autres causes, notamment cardio-vasculaires, mais également urinaires. L'augmentation de la pathologie urinaire était déjà mentionnée dans le rapport Lalande avec un accroissement des recours aux soins pour coliques néphrétiques dès le début de la canicule.

La mortalité après la vague de chaleur

Les effets à plus long terme de la canicule

En raison des multiples causes directes et indirectes de mortalité et de leur possible survenue tardive, les effets de la canicule pourraient être encore ressentis dans les statistiques de mortalité des prochains mois et annuler la sous-mortalité à laquelle on pourrait s'attendre après un pic de surmortalité qui n'aurait précipité le décès que des personnes les plus fragiles. Cela a d'ailleurs été le cas lors de l'épisode caniculaire de Marseille en 1983, où un excès de mortalité a été observé pendant plusieurs mois. Cette surmortalité post-caniculaire est également constatée dans d'autres études. Ainsi, la chaleur, comme l'affirme Besancenot, "tue des sujets qui auraient survécu et

pour certains survécu longtemps". C'est d'ailleurs le constat que fait le rapport "Lalande" sur la canicule d'août 2003 : "tous les médecins interrogés ont observé que cette surmortalité ne touchait pas que des vieillards en fin de vie, nombre d'entre eux étaient autonomes, vivant dans leur domicile et menant une vie sociale". La proportion de décès précipités de quelques heures, jours ou semaines a été considérée dans ce même rapport comme faible.

En tout état de cause, cela imposera de surveiller le nombre et les causes des décès dans les mois à venir et de raisonner non seulement en terme de nombre de décès mais également de mois ou d'années de vie perdus.

Des facteurs de risque identifiés et multiples

Les épisodes récents de canicule, en France et à l'étranger, et les premiers enseignements de celui que vient de connaître la France permettent de mettre clairement en évidence une série de facteurs de risque de décès liés à la chaleur.

Des facteurs de risque multiples

Ont pu être identifiés comme facteurs de risque l'isolement social caractérisé par l'absence de relations familiales et sociales et qui ne correspond pas simplement au fait de vivre seul, les faibles ou très faibles revenus, l'absence de domicile fixe, des facteurs liés au type d'habitat (quartier très dense, étage élevé, appartement "sous les toits"). La consommation de médicaments, notamment de diurétiques et de psychotropes, est un autre facteur de risque important. De nombreux sujets arrivant dans les services d'urgence pendant la période aiguë de la canicule prenaient l'un ou l'autre de ces traitements. Une consommation médicamenteuse et une mauvaise évaluation des risques liés à la chaleur peuvent également augmenter les risques parmi certaines populations : les personnes handicapées mentales, les personnes toxicomanes ou présentant une dépendance à l'alcool.

Population handicapée

En ce qui concerne les populations de personnes handicapées, selon Basu et Samet, les études sont

explicités en ce qui concerne le handicap mental. En effet, chez les personnes handicapées mentales les sensations de soif et de chaleur peuvent être perturbées par la maladie psychiatrique elle-même, mais aussi par la prise de médicaments neuroleptiques fréquente chez celles-ci. Cela expliquerait la plus forte mortalité rencontrée chez ces personnes durant les épisodes de canicule.

Sans s'attacher à des populations particulières de personnes handicapées physiquement, Basu et Samet montrent que la dépendance, et notamment le fait de ne pas pouvoir prendre les transports, de ne pas être autonome ou d'être confiné au lit sont des facteurs de risque de surmortalité, indépendamment de l'âge.

Précarité

Solitude, précarité du statut social, état de santé déficient sont des facteurs souvent corrélés qui peuvent se cumuler et augmenter alors considérablement les risques, notamment quand ils concernent une personne âgée.

Le grand âge

Le grand âge (75-80 ans ou plus), surtout s'il est associé à des polyopathologies ou à une dépendance, constitue le principal facteur de risque.

Les personnes âgées particulièrement vulnérables

Tous les épisodes récents de canicule montrent que les victimes sont de plus en plus souvent les personnes âgées. A la fragilité de la personne âgée et à son incapacité progressive à assurer une thermolyse efficace s'ajoute le fait qu'elle n'éprouve pas de sensation de chaleur et ne ressent le besoin de se protéger que pour une élévation proche de 5°C de sa température cutanée, contre 0,5°C chez un adulte plus jeune. Le besoin de boire est, lui aussi, de moins en moins bien perçu avec l'âge, une déshydratation modérée n'entraînant pas de sensation de soif au-delà de 70-75 ans.

Les personnes âgées de 75 ans ou plus représentent moins de 6 % de la population

francilienne, mais elles ont constitué plus de 80 % des personnes décédées d'hyperthermie à l'hôpital pendant la première quinzaine d'août.

Selon les premiers résultats d'une enquête nationale mise en oeuvre par la DGAS, la mortalité pendant la première quinzaine d'août 2003 dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), aurait été supérieure de 40 % à celle observée en moyenne les trois dernières années à la même période. Ce chiffre de 40 % correspond à l'augmentation observée sur l'ensemble du territoire national, mais il pourrait être plus élevé en Ile-de-France, région la plus touchée par les conséquences sanitaires de la canicule.

Une prise en charge des personnes âgées dépendantes insuffisante en Ile-de-France

Près de 600 000 personnes âgées de 75 ans ou plus vivent en Ile-de-France. Ces personnes vivent en très grande majorité en ménage ordinaire (moins de 8 % des Franciliens de 75 ans ou plus, soit deux points de moins qu'au niveau national, vivent en collectivité) et nombreux sont les Franciliens âgés vivant seuls : c'est le cas de 47 % des personnes de 75 ans ou plus recensées dans un ménage ordinaire en Ile-de-France et cette proportion atteint 55 % à Paris, contre 42 % au niveau national. Cette population âgée vivant seule est très majoritairement féminine : en Ile-de-France, sur les 275 590 personnes âgées de 75 ans ou plus vivant seules, 225 478 (82 %) sont des femmes.

Une grande partie des personnes âgées est en bonne santé et parfaitement autonome. Une part non négligeable et croissante avec l'âge souffre de handicaps physiques et/ou psychiques les empêchant de réaliser certains actes élémentaires de la vie quotidienne.

Selon une méthode développée au niveau national par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques du ministère de la Santé, l'ORS d'Ile-de-France a pu estimer à 89 000 le nombre de Franciliens de 75 ans ou plus

dépendants* vivant dans la région en 2000⁽⁷⁾.

Ce sont des personnes particulièrement vulnérables, qui ont besoin de l'aide quotidienne de leurs proches ou de professionnels en temps normal, a fortiori pendant un épisode caniculaire. Or l'offre régionale pour la prise en charge de ces personnes dépendantes est insuffisamment développée dans la région : avec un total de 40 000 places (à domicile et en établissement) pour 89 000 personnes dépendantes de 75 ans ou plus, le taux d'équipement francilien (446 pour 1000) se situe en deçà de la moyenne nationale (503 pour 1000).

Il paraît important de poursuivre la médicalisation des établissements d'accueil pour personnes âgées et le développement des services de soins infirmiers à domicile dans la région.

Par ailleurs, les événements qui viennent de se produire ont révélé l'absence quasi-générale de climatisation dans les établissements pour personnes âgées d'Ile-de-France, alors que cet équipement (ne serait-ce qu'une pièce commune climatisée) apparaît comme le moyen le plus efficace de lutte contre l'hyperthermie.

* Au sens de l'attribution de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) : personnes classées en GIR 1 à 4.

Les nourrissons, une population fragile mais bien prise en charge

Jusqu'au 19^{ème} siècle les enfants en bas âge étaient les principales victimes des canicules. Ils le sont de moins en moins et cette dernière canicule confirme ce fait, même s'il conviendra, cependant, d'observer en détail les évolutions des taux de

mortalité infantile et périnatale ainsi que les taux de prématurité de l'été 2003.

Quoi qu'il en soit, cette évolution positive tend à montrer que les mesures de prévention et de prise en charge par un entourage informé sont efficaces.

L'effet protecteur de la climatisation est incontestable

L'accès, même pour quelques heures à la climatisation (air conditioning), est décrit comme le facteur de protection le plus important dans l'ensemble des études étrangères.

Par exemple, trois études mentionnées par Basu et Samet dans *Epidemiologic Reviews 2002* portant sur les vagues de chaleur de 1995 et de 1999 aux Etats-Unis dans les villes de Cincinnati et Chicago montrent l'effet protecteur très important de la climatisation sur la mortalité générale et sur la mortalité par maladies cardio-vasculaires. D'autres études aux Etats-Unis portant sur les patients hospitalisés dans les services de gériatrie et de psychiatrie font le même constat d'une forte surmortalité dans les services non pourvus de climatisation. Citant un article relatif à la vague de chaleur de 1995 dans le Missouri, Besancenot confirme, que "le simple fait de vivre dans un appartement non climatisé a majoré de 49,4 fois le risque de mourir d'un coup de chaleur pour la population exposée".

De ce fait et étant donné les bénéfices de la climatisation dans un contexte de vague de chaleur, la climatisation même partielle, notamment des lieux d'hébergement pour personnes âgées, paraît incontournable. D'ailleurs, lors de l'épisode caniculaire d'août 2003, c'est notamment autour de cet accès à la climatisation que les hôpitaux se sont organisés pour prendre en charge les patients "et s'approprier toute salle climatisée accessible

(salle de réveil, déchocage et bloc opératoire)" comme le souligne le rapport Lalande. Ce même rapport conclut que "s'agissant de la climatisation, et sans fixer des normes contraignantes, il faut que les établissements (hôpitaux, maisons de retraite) étudient les priorités d'équipement". Par rapport au risque de légionellose, il suggère que ce risque semble être considéré par les experts comme faible au regard des bénéfices de la climatisation dans le cadre d'une installation et d'une maintenance rigoureuse des systèmes de climatisation.

Il existe divers systèmes pour abaisser la température, tels que des systèmes de rafraîchissement, qui permettent une baisse plus limitée de la température que la climatisation. S'il est logique de penser que ces systèmes ont un effet bénéfique sur la surmortalité constatée en période caniculaire, aucun élément de discussion à leur sujet n'a été retrouvé, les études épidémiologiques américaines ne portant que sur le système de climatisation (air conditioning).

Il conviendra donc de s'assurer, quelles que soient les solutions techniques d'abaissement de la température proposées, qu'elles permettent une baisse significative de la température dans les conditions extrêmes qui ont été connues, que cette baisse de la température soit suffisante pour offrir le répit et le confort nécessaires aux personnes âgées et obtenir une réduction de la surmortalité caniculaire.

Premiers enseignements

En ce qui concerne l'évaluation de l'impact sanitaire, de nombreuses incertitudes demeurent. Elles ne pourront être levées qu'au moyen d'études épidémiologiques complémentaires dont certaines demanderont du temps. Il conviendra :

- *de surveiller les taux de mortalité tout au long de cette année 2003, pour analyser la mortalité post-caniculaire et avoir une véritable évaluation du nombre de décès, de leur répartition dans les départements et les communes d'Ile-de-France,*
- *d'affiner les connaissances sur les causes de décès et les caractéristiques des personnes décédées durant la canicule : âge, sexe, lieu de résidence (maison de retraite, logement-foyer ou domicile), modes de vie et degré de dépendance,*
- *de réaliser des études fines sur les liens entre chaleur (température minimale et maximale, variation de ces températures sur l'Ile-de-France) et mortalité en essayant d'isoler les effets de la pollution atmosphérique, notamment de l'ozone,*
- *d'analyser les dysfonctionnements à l'origine de cette surmortalité, notamment les difficultés rencontrées par les professionnels de santé de soins de première ligne (la permanence des soins, formation aux situations de catastrophe, conduites à tenir en cas d'hyperthermie etc.).*

Cependant, malgré l'absence de ces données complémentaires, des enseignements peuvent d'ores et déjà être tirés. La catastrophe sanitaire que vient de connaître la France, et notamment l'Ile-de-France, révèle de façon aiguë l'absence de préparation nationale et régionale à affronter une vague de chaleur. Faute d'anticipation, d'organisation et de coordination, les réponses ont été trop tardives et souvent inadaptées à l'ampleur des besoins. Les premières missions d'expertise du système de santé pendant la canicule ont élaboré un ensemble de propositions parmi lesquelles :

- *la mise en place d'un système d'alerte graduel précoce (à l'image des niveaux d'alerte relatifs à la pollution), basé sur les prévisions de Météo-France, avec des seuils de déclenchement - à étudier et à définir - de différents niveaux (information, activation d'un plan de premier niveau, deuxième niveau etc),*
- *la mise en place d'un système de veille basé sur l'activité des services d'urgence, des SAMU, des pompiers, des urgentistes libéraux, et coordonné notamment avec les services de Météo-France, des ministères de l'Environnement et de l'Intérieur,*
- *la préparation de plans d'actions d'urgence avec tous les ministères concernés qui s'activeront en fonction du niveau d'alerte émis par les services de Météo-France, instaurant un système réactif permettant de répondre graduellement aux besoins grâce à ce système d'alerte progressif,*
- *le relais de ces plans au niveau local (départements, communes) permettant de contacter les personnes fragiles repérées au préalable, par les Centres communaux d'action sociale (CCAS) ou les Centres locaux d'information et de coordination (CLIC) par exemple,*
- *l'amélioration de l'organisation des services d'urgence et l'augmentation de leurs moyens,*
- *des programmes spécifiques pour la prise en charge des personnes âgées dépendantes, plus conformes à l'ampleur des besoins,*
- *la création de pièces climatisées dans les établissements pour personnes âgées, les hôpitaux, en particulier les services de gériatrie.*

Cet épisode de canicule et la prise de conscience qu'il suscite devraient permettre au système de santé et plus généralement à la société, d'affronter dans de meilleures conditions une canicule comparable mais aussi l'ensemble des autres grands risques climatiques (vague de froid, tempête...), les risques biologiques ou épidémiques.

(1) HEMON D, JOUGLA E, Surmortalité liée à la canicule d'août 2003-Rapport d'étape. INSERM 25 septembre 2003.

(2) Impact sanitaire de la vague de chaleur en France survenue en août 2003, rapport d'étape, 29 août 2003, Département des maladies chroniques et traumatismes, Département santé environnement, Institut de veille sanitaire, septembre 2003.

(3) LALANDE F et al., Mission d'expertise et d'évaluation du système de santé pendant la canicule 2003, septembre 2003.

(4) BESANCENOT JP, Vagues de chaleur et mortalité dans les grandes agglomérations urbaines, "Environnement, risques et santé", vol 1, n°4, septembre-octobre 2002.

(5) BASU R, SAMET J M, Relation between Elevated Ambient Temperature and Mortality : a review of the epidemiologic evidence, Epidemiologic Reviews, vol 24, n°2, 2002.

(6) CAMPAGNA D, LEFRANC A, NUNES-ODASSO C, FERRY R, Erpurs 1987-2000. Analyse des liens à court terme entre pollution atmosphérique et santé, Observatoire régional de santé d'Ile-de-France, 2003.

(7) MARIA (de) F, PEPIN P, Les personnes âgées en Ile-de-France. Evolutions et perspectives de la prise en charge de la dépendance, Observatoire régional de santé d'Ile-de-France, 2003.