



**INSTITUT
DE VEILLE SANITAIRE**

Surveiller, alerter, prévenir

Département de coordination des alertes et des régions
Directeur : Thierry Cardoso
Courriel : t.cardoso@invs.sante.fr

Cellule de l'InVS en régions Paca et Corse (Cire Sud)
Responsable : Philippe Malfait
Courriel : philippe.malfait@ars.sante.fr

Personne(s) chargée(s) du dossier :
Jean-Luc Lasalle, épidémiologiste
Tél : 04 13 55 83 10
Courriel : jean-luc.lasalle@ars.sante.fr

N° chrono : DG 2012-173 - DCAR 2012-E67

La Directrice générale de l'InVS

à

Monsieur Dominique Blais
Directeur général

ARS de Corse
Quartier Saint-Joseph
CS 13003
20700 Ajaccio Cedex 9

Saint-Maurice, le **25 MAI 2012**

Objet : Impact sanitaire des vents de sable en provenance du Sahara
Réf : Courriel de M. Jean-Christian Maury du 10/03/2012
PJ : Note de synthèse

Monsieur le Directeur général,

L'Agence régionale de santé de Corse a sollicité la Cellule de l'InVS en régions Paca et Corse (Cire Sud) afin de connaître les effets sanitaires des épisodes de vents de sable en provenance du Sahara et savoir s'il était utile de mettre en place une procédure d'information et d'alerte de la population et les mesures à prendre lors du dépassement du seuil réglementaire en particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀).

Une revue de la littérature internationale sur le sujet a été réalisée par la Cire Sud qui a produit une note de synthèse jointe en annexe. Cette note aborde les aspects réglementaires, l'origine et les trajectoires des vents de sables ainsi que leur composition et enfin les effets sur la santé humaine. Les éléments essentiels issus de cette note sont repris dans ce courrier pour étayer les recommandations émises par la Cire Sud.

En Europe, les vents de sable provenant du Sahara constituent la principale source de poussières désertiques, qui sont transportées sur des milliers de kilomètres avant de se déposer en mer ou sur les continents. Environ 12 % des poussières en provenance du Sahara se dirigent vers le Nord et l'Europe, principalement au printemps et en été ; une partie des poussières de l'ouest du Sahara se dirigeant vers l'Atlantique remonte également vers l'Europe pendant l'été.

Les poussières en provenance du Sahara qui touchent le bassin méditerranéen sont composées en grande partie de particules de taille comprise entre 2,5 et 10 µm. Elles sont constituées d'éléments minéraux (quartz, silice, carbonates de calcium et de magnésium) et de métaux (fer, titane, vanadium) ; la composition chimique variant en fonction du lieu de provenance des poussières. Ces poussières transportent également des microorganismes et autres éléments microbiologiques (pollens, champignons, moisissures) qui survivent aux transports à longue distance et à l'exposition aux ultraviolets, mais dont les effets sur la santé sont mal connus. Des augmentations d'activité d'éléments radioactifs (¹³⁷Cs, ⁴⁰K) ont également été notées pendant des épisodes de vents de sable, sans que ces niveaux puissent avoir un impact sur la santé humaine.

Bien que les résultats ne soient pas toujours concordants, des études ont montré un impact des épisodes de vents de sable sur la santé humaine. Il semble ainsi que l'impact des PM_{2,5-10} sur la mortalité à court terme, principalement chez les personnes âgées de plus de 75 ans, soit prépondérant pendant les épisodes de vents de sable, alors que ce sont les PM_{2,5} qui joueraient un rôle plus important les jours sans vents de sable. Une

augmentation des hospitalisations ou des passages aux urgences pour causes cardio-respiratoires a été notée pendant des épisodes de vents de sable, ainsi qu'une baisse des capacités respiratoires chez les enfants asthmatiques. Des études sont toutefois nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes d'action qui peuvent expliquer ces effets sanitaires.

Selon les données de l'association de surveillance de la qualité de l'air Qualitair Corse (<http://www.qualitaircorse.org/>), la Corse est peu concernée par les dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé concernant les PM_{10} , fixée à $50 \mu g/m^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (le seuil d'information et d'alerte de la population est également fixé à $50 \mu g/m^3$ en moyenne journalière). Cette valeur a ainsi été dépassée, toutes causes confondues, pendant 20 jours sur les 4 stations mesurant les PM_{10} sur la période 2008-2011 (de 3 à 7 dépassements annuels). Ces dépassements restent par ailleurs à un niveau modéré puisque la moyenne journalière de la concentration en PM_{10} lors des dépassements de la valeur limite varie de 51 à $78 \mu g/m^3$ (médiane = $57,5 \mu g/m^3$).

L'impact des épisodes de vents de sable sur la qualité de l'air en Corse est assez limité car les retombées au sol des poussières en provenance du Sahara se font plutôt par voie humide sur l'Ouest de la Méditerranée.

De plus, après contact avec les services de Météo France, il semble difficile de mettre en place un système permettant de prévoir les épisodes de vents de sable qui permettrait de mettre en place des procédures d'information de la population en prévision de dépassement du seuil d'information et d'alerte, comme dans le cas de l'ozone ou du SO_2 . Il serait toutefois possible, à titre informatif, d'étudier rétrospectivement les dépassements de la valeur seuil pour savoir s'ils sont liés à une intrusion de poussières du Sahara en croisant des images satellites et un modèle de rétro-trajectoire.

A noter que le projet européen MED-PARTICLES a été mis en place dans différents sites du pourtour méditerranéen (5 villes en Espagne, 1 en France - Marseille, 6 en Italie et 2 en Grèce) pour :

- évaluer la répartition géographique des différences de taille de particules et de leurs compositions chimiques ;
- évaluer la fréquence des vents de sable du Sahara et des feux de forêt ;
- comparer la taille et la composition des particules entre les jours avec ou sans vent de sable du Sahara et les jours avec ou sans feu de forêt ;
- évaluer l'impact à court terme des particules, selon leur taille, sur la mortalité journalière et les admissions hospitalières pour des maladies cardiovasculaires et respiratoires.

Au final, compte-tenu que certaines études, bien qu'encore peu nombreuses, ont mis en évidence un impact sanitaire des épisodes de vents de sables en termes de mortalité et morbidité au moins similaires à ceux qui ont été établis par les études épidémiologiques publiées sur les particules, la Cire Sud recommande l'application des mesures d'information et d'alerte tels qu'elles sont prévues par la réglementation française à tous les dépassements du seuil d'information et d'alerte de la population concernant les PM_{10} , quelle qu'en soit la cause.

Je me tiens, ainsi que les équipes de l'InVS, à votre disposition pour toute information complémentaire que vos services ou vous-même souhaiteraient avoir et vous prie de recevoir, Monsieur le Directeur général, mes salutations les meilleures.



Françoise Weber
Directrice générale de l'InVS

Copie(s) : Georges Salines, Directeur du Département Santé et Environnement, InVS