

RED'AIR – 2018. Conséquence de l'envol des poussières du site de Mange-Garri sur le marquage de l'atmosphère et des végétaux



OHM Bassin minier
de Provence

Pourcelot L.¹, Masson O.¹, Noack Y.², Raynal J.-C.², Bergametti G.³

¹ IRSN - Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire Cadarache

² CEREGE Aix-en-Provence

³ Université Paris Diderot Paris

Résumé

La collecte d'aérosols sous les vents des bassins de stockage de résidus miniers de Mange-Garri a pour objectif d'appréhender les conditions propices à l'envol spécifique de poussières depuis ces bassins. L'uranium, naturellement présent dans les résidus stockés, est utilisé comme traceur des poussières émises depuis le site de stockage. Des prélèvements ont pour l'instant été réalisés en zone *a priori* non impactée. La signature isotopique de l'uranium et le niveau en polonium permettent de distinguer les poussières provenant d'autres sources, telles que celles venant du Sahara auxquelles la région Paca est régulièrement soumise. Des prélèvements de végétaux (salades, blé, feuilles de chêne) et de sols viennent compléter les prélèvements d'aérosols. Les prélèvements de végétaux ont en grande partie déjà été réalisés et sont en cours de traitement ou de mesure. Comme pour les aérosols, les activités dans les bio-indicateurs seront comparées à celles acquises en dehors de l'influence des sites de stockage, afin d'évaluer les concentrations ajoutées localement par les envols depuis ce site. L'analyse des métaux permettra de conforter l'interprétation des résultats en termes de provenance.

Abstract

Aerosol collection downwind of Mange-Garri's tailings storage basins aims to understand the conditions conducive to the specific resuspension of dust from these basins. Uranium, naturally present in the stored residues, is used as tracer of the dust emitted from the storage site. For the moment, samples have been taken in an area that is supposed not to be affected. The isotopic signature of uranium and polonium level make it possible to distinguish dust from other sources, such as the Sahara to which the Paca region is regularly subjected. Samples of plants (salads, wheat, oak leaves) and soils complete the aerosol samples. Most of the plant samples have already been taken and are being processed or measured. As for aerosols, the activities in bio-indicators will be compared to those acquired outside the influence zone of storage sites, in order to evaluate the concentrations added locally by the dust from this site. The analysis of metals will reinforce the interpretation of results in terms of provenance

Conséquence de l'envol des poussières du site de Mange-Garri sur le marquage de l'atmosphère et des végétaux

Laurent Pourcelot¹, Olivier Masson¹, Yves Noack², Jean-Claude Raynal², Gilles Bergametti³

¹ IRSN - Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire Cadarache

² CEREGE Aix-en-Provence

³ Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques. Université Paris Diderot Paris

Le projet

Il a pour objectif d'évaluer les conséquences des émissions de poussières rouges issues du stockage des résidus miniers de Bauxaline® sur le site de Mange-Garri (13), dans l'atmosphère et dans le milieu terrestre proche (cf. figure 1).



Figure 1: Localisation des sites de stockages de Mange-Garri.

Moyens et méthodes

L'uranium, naturellement présent dans les résidus stockés, est utilisé comme traceur des poussières émises depuis les sites de stockage de Mange-Garri. Une station mobile équipée d'un collecteur d'aérosols à très grand débit (400 m³/h) permet d'échantillonner l'air ambiant. Le filtre à très haute efficacité de collecte (> 99,95 % pour des aérosols > 0,1 µm) garantit la représentativité du prélèvement (cf. figure 2).

Ce dispositif a été installé en zone *a priori* non impactée (au sud-sud-ouest des bassins) et devrait être déplacé sur une seconde zone non impactée pour une durée supplémentaire de quatre semaines au nord des bassins (cf. figure 3). Ces mesures permettront ainsi de disposer d'un niveau de référence en uranium représentatif du fond géologique régional. Ce bruit de fond sera déduit des mesures obtenues en zones *a priori* impactées.



Figure 2: Station de collecte d'aérosols à très grand débit.



Difficultés rencontrées

Pour l'instant, le projet rencontre des difficultés pour trouver un emplacement et obtenir l'accord d'un riverain pour l'implantation du dispositif en zone *a priori* impactée.

Particularités de l'étude

Cette station dispose d'un programme lui permettant de prélever les aérosols selon des conditions prédéfinies de vent (vitesse et direction). A la différence des études antérieures, cette particularité technique permet de ne prélever l'aérosol ambiant que lorsque le vent vient du site de stockage et pour des vitesses de vent favorables à la mise en suspension des particules issues de ces sites. Il est ainsi possible d'évaluer les concentrations dans le panache, induites uniquement par le soulèvement des poussières depuis les sites de stockage. Des prélèvements de végétaux (salades, blé, feuilles de chêne) et de sols viennent compléter les prélèvements d'aérosols (cf. figure 3). Ces prélèvements ont en grande partie déjà été réalisés et sont en cours de traitement ou de mesure.

Résultats attendus

La signature isotopique de l'uranium et le niveau en polonium permettent de distinguer les poussières provenant d'autres sources, telles que celles venant du Sahara auxquelles la région Paca est régulièrement soumise.

Comme pour les aérosols, les activités dans les bio-indicateurs seront comparées à celles acquises en dehors de l'influence des sites de stockage, afin d'évaluer les concentrations ajoutées localement par les envols depuis ce site. L'analyse des métaux permettra de conforter l'interprétation des résultats en termes de provenance.

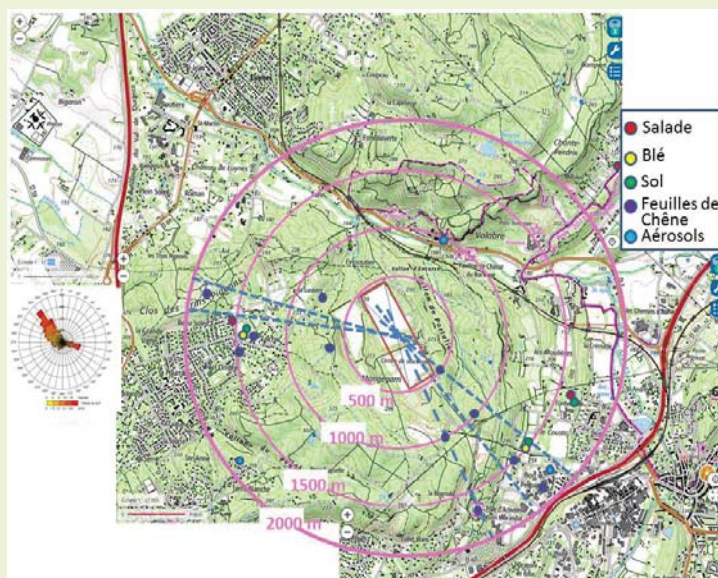


Figure 3: Localisation des points de prélèvements