

ÉTUDE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DES POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES EN PROVENANCE DU SAHARA, ENTRE DAKAR ET NOUAKCHOTT.

J.-Y. GAC* et Y. TRAVI**

* Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer - B.P. 1386 - Dakar-Fann (Sénégal)

** Département de Géologie, Faculté des Sciences, Dakar-Fann (Sénégal).

Les poussières atmosphériques suscitent un intérêt croissant depuis la mise en évidence de leur interdépendance avec les facteurs climatiques et de leur rôle sur la dégradation ou la fertilisation des sols sur le pourtour du sahara. Elles peuvent constituer aussi, au niveau des sédiments marins ou continentaux, un excellent marqueur paléoclimatique pour les périodes récentes du quaternaire.

Les objectifs principaux de l'étude entreprise consistent à quantifier la sédimentation éolienne actuelle, à préciser sa nature et si possible à en déterminer l'origine. Ces données sont de première importance dans le cadre des travaux engagés par l'ORSTOM au Sénégal sur les sédiments du lac de Guiers.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES : En dehors de la période d'hivernage (saison des pluies), les circulations atmosphériques qui donnent naissance aux alizés se font des hautes pressions de l'hémisphère nord vers les basses pressions de la zone intertropicale. L'équateur "météorologique" est repoussé beaucoup plus au sud et les "vents de sable" sont alors associés à 3 types d'alizé : l'alizé maritime continentalisé venant du Nord, l'alizé continental du Nord-Est et l'harmattan de l'Est.

PERIODES D'OBSERVATIONS ET METHODES : Une première série de mesures a été réalisée à Dakar d'Octobre 1982 à Juin 1983 et à Nouakchott d'Avril à Juin 1983. Les observations se poursuivent actuellement en bordure du littoral atlantique à Nouadhibou en Mauritanie et aux stations plus continentales de Bakel et de Goulombou au Sénégal. L'appareillage utilisé, placé à 5 mètres au-dessus du sol, est constitué d'une cuve pyramidale renversée de 40 cm de profondeur avec une surface de réception de 0,25 m². Les poussières recueillies toutes les semaines par lavage à l'eau distillée puis filtration ont ensuite été séchées puis pesées. Le même dispositif avec deux autres capteurs remplis d'eau pour simuler la sédimentation lacustre a été mis en place à Dakar à partir d'Avril 1983.

PREMIERS RESULTATS : Sur l'ensemble de la période d'observation (Fig. 1) les quantités moyennes de poussières recueillies ont été respectivement de 3,66 gr/m²/jour (valeurs extrêmes : 8,39-1,47) à Nouakchott et de 0,45 gr/m²/jour (1,52-0,07) à Dakar. Les capteurs humides fixent en moyenne 2,2 fois plus d'éléments que les capteurs secs. En tenant compte des faibles apports de la saison des pluies (de Juillet à Octobre), la sédimentation fine actuelle d'origine éolienne dans le lac de Guiers (situé à mi-parcours entre les deux stations) peut-être estimée à 100 000 tonnes/an. Elle est du même ordre de grandeur que les apports à granulométrie plus grossière d'origine fluviale évalués à 180 000 tonnes/an.

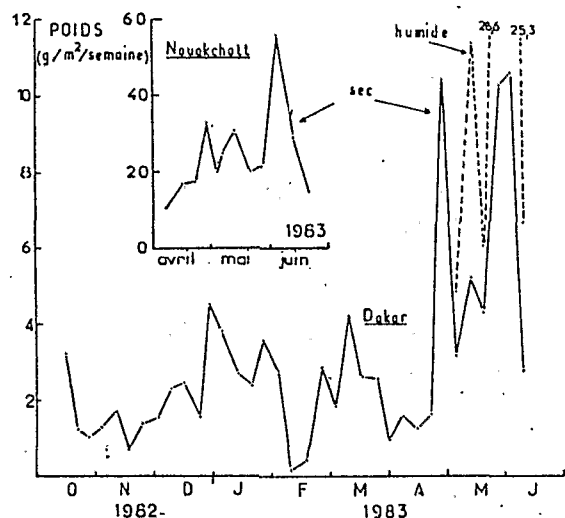


Fig. 1 - Importance des brumes sèches à Dakar et à Nouakchott d'Octobre 1982 à Juin 1983.

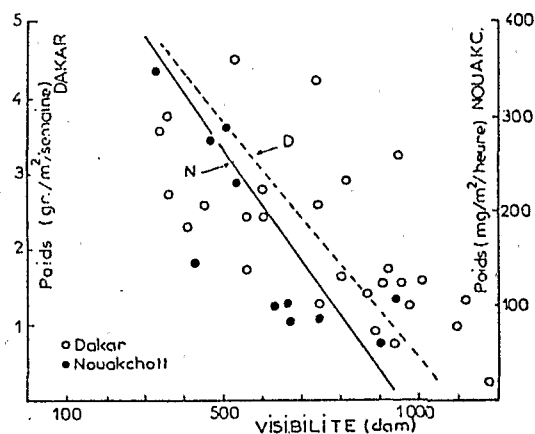


Fig. 2 - Relation entre les quantités de poussières et la visibilité au sol.

Les analyses minéralogiques révèlent leur nature essentiellement siliceuse avec la prépondérance des grains de quartz, la présence de plagioclases et de faibles quantités de minéraux phylliteux (kaolinite et illite).

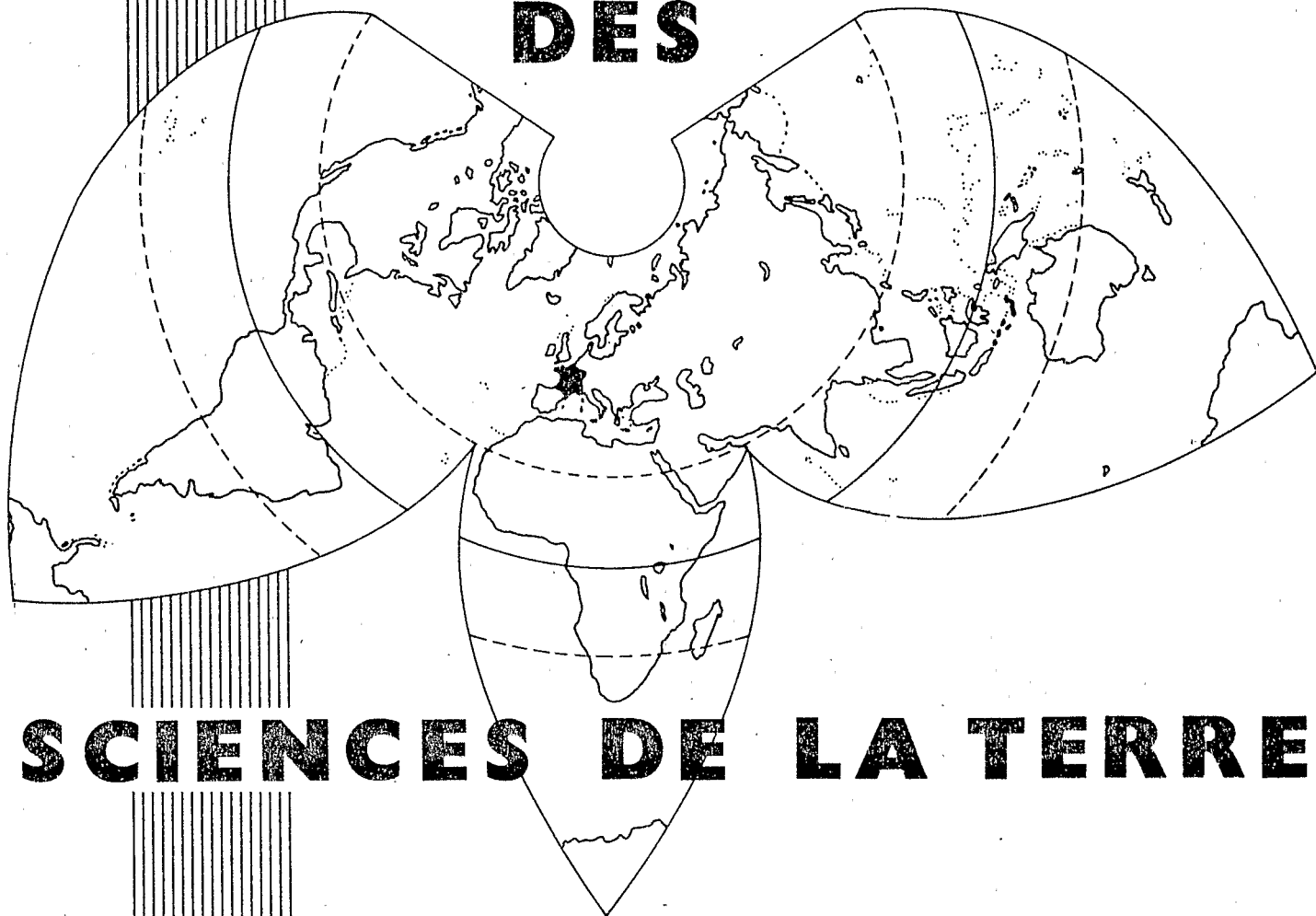
Les quantités de poussières recueillies sont inversement proportionnelles à la visibilité atmosphérique. La figure 2 montre que la relation poids/visibilité est bonne lorsque l'air est fortement chargé en particules, plus lâche par temps clair. Le coefficient de corrélation linéaire par brumes sèches importantes est de -0,88.

L'interdépendance entre les deux paramètres, les données existantes sur plusieurs années de la transparence de l'atmosphère, la granulométrie et la nature différentes des apports éoliens et fluviaux constituent des éléments susceptibles de fournir des indications précieuses pour les reconstitutions paléoclimatiques envisagées sur les sédiments du lac de Guiers.

1984

10^e REUNION ANNUELLE

DES



SCIENCES DE LA TERRE

BORDEAUX — 2-6 AVRIL 1984

33 MAI 1986

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 21.036 → 21.047

Cpte : B.21.036 → 21.047

159.