

SÉDIMENTOLOGIE. — *Etude de cortèges de minéraux lourds par l'analyse factorielle des correspondances : application aux formations superficielles du Sud-Ouest de Madagascar.* Note (\*) de MM. Michel Sourdat et Joël Mahé, présentée par M. Jean Wyart.

L'analyse factorielle des correspondances est une méthode mathématique multivariable propre à l'exploitation de fichiers à nombreuses données. Elle est particulièrement adaptée aux comptages de minéraux lourds : son application aux formations superficielles du Sud-Ouest de Madagascar donne d'excellents résultats et débouche sur une synthèse morpho-pédologique régionale.

PRINCIPES DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES. — L'analyse factorielle des correspondances (AFC), mise au point par Benzecri (<sup>1</sup>), est l'une des méthodes mathématiques les plus propres au traitement informatique des ensembles de données relatifs à de nombreux individus définis par un nombre élevé de variables. Ces données s'inscrivent dans des espaces multidimensionnels qui ne sont pas directement accessibles à l'esprit humain : leur exploitation se réduisait naguère à des comparaisons empiriques.

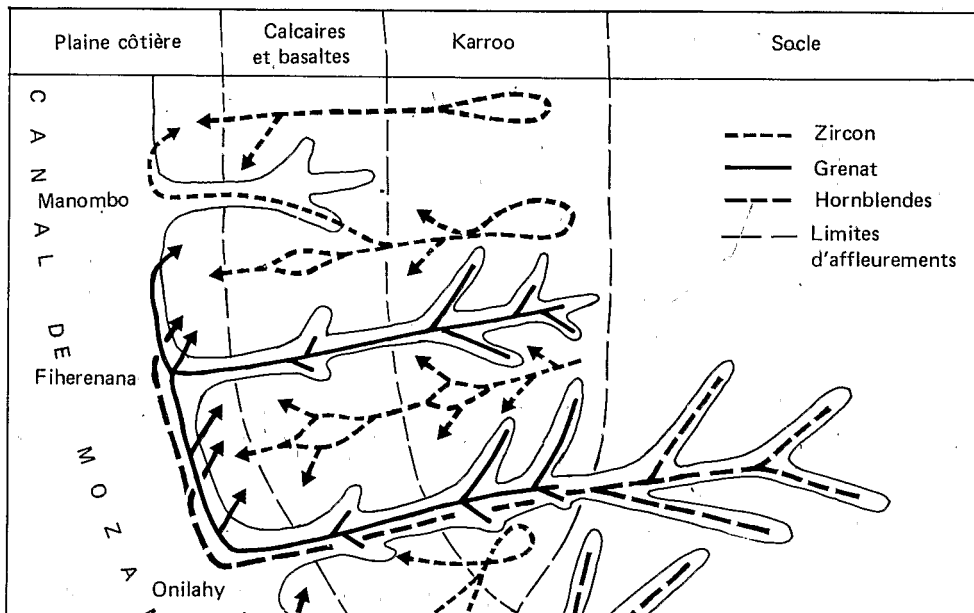
Soit  $n$  individus définis par  $p$  variables : on peut leur faire correspondre  $n$  *points-observations* dans un *espace des variables* à  $p$  dimensions et, réciproquement,  $p$  *points-variables* dans un *espace des observations* à  $n$  dimensions. L'AFC revient à projeter ces deux espaces associés sur des *axes factoriels* hiérarchisés, avec une déformation minimale. La combinaison de ces axes permet de définir des *espaces factoriels* à

monotonie de ces cortèges et l'indétermination fréquente des conditions de leur mise en place. C'est pour mieux connaître les matériaux, leurs origines, leurs cheminements, leurs transformations et leurs contributions respectives à la genèse des sols que cette investigation a été entreprise.

*Composition de l'échantillon.* — 300 prélèvements ont été récoltés dans un domaine d'environ 20 000 km<sup>2</sup>. Séparation et comptage des minéraux ont été effectués

et MNZ-TRM, tandis que les nuages G 4 et Z 1 occupent les positions intermédiaires entre ces arêtes, suivant la médiane GRN-ZRC.

Les nuages G [1, 2 et 3] englobent les points représentatifs des matériaux liés au socle, aux lits des fleuves (sauf Manombo) et à la frange dunaire littorale ; ils sont caractérisés par la prédominance du couple hornblende-grenat. Les nuages Z [2, 3 et 4] représentent tous les matériaux liés aux épandages d'interfluviaux et sont caractérisés par la présence du zircon. Les autres nuages témoignent de mélange de stocks. Ainsi, en G 4, les matériaux d'interfluviaux à zircon contaminent ceux à hornblende et grenat du littoral. En Z 1 se regroupent les matériaux calcaires et les hornblende et grenat du littoral. En Z 1 se regroupent les matériaux calcaires et les horizons profonds de « sols rouges sur calcaires » : la prédominance du zircon y est tempérée par un cortège accessoire varié où figure notamment le grenat.



monazite-andalousite-corindon ou tourmaline-staurotide-disthène, mais aussi selon la prédominance plus ou moins constante du couple zircon-rutile augmenté de l'appoint de l'épidote. Ces nuages correspondent aux matériaux de l'Isalo, intensément ferrallitisés ou non, aux épanchages pliocènes, et aux horizons superficiels des