

9201.

SÉDIMENTOLOGIE. — *Principales caractéristiques des sédiments vaseux dans l'Ouest de Madagascar.* Note (*) de M. JEAN HERVIEU, présentée par M. Pierre Pruvost.

La formation de vasières sur les côtes occidentales de Madagascar apparaît comme le phénomène majeur dans la sédimentation récente. Ces vases, dont le dépôt est lié à l'environnement biologique, présentent cependant un caractère continental et détritique extrêmement marqué. La fraction argileuse en particulier, reflète l'influence extrêmement nette de l'héritage des roches et des altérations dans les bassins versants.

Sur les côtes occidentales malgaches, l'extension importante de la sédimentation vaseuse est due à la fois à l'abondance des apports (climat agressif et altérations importantes), à l'action d'une végétation spécialisée (mangroves), à la faiblesse de la pente terminale du remblaiement récent souvent inférieure à 1 pour 1000, enfin, à l'étendue du plateau continental peu accidenté. Les faits exposés ci-dessous résultent de nombreuses observations et analyses faites sur les sédiments fluvio-marins des principales plaines alluviales occidentales et sur 113 échantillons prélevés sur le plateau continental aux abords des principales zones deltaïques (Mangoky, Sambao, Mahavavy du Sud et du Nord, Betsiboka, Mahajamba, Sambirano).

ZONATION SÉDIMENTOLOGIQUE. — Les dépôts fixés par la mangrove peuvent être assimilés à une « haute slikke ». Le passage à un « shorre » herbacé ou arbustif marque la prédominance du milieu fluvial (surfaces d'épandage). Des atterrissements de vase molle correspondent à une « basse slikke ». Ils sont parfois colonisés par des Typhacées ou des Cypéracées, découvrent régulièrement à marée basse et sont observés sur les rives convexes des chenaux ou dans la partie médiane des grands estuaires.

Le phénomène majeur dans la sédimentation précontinentale actuelle est probablement la formation de vasières liée à l'importance des apports colloïdaux en suspension pendant la saison des pluies. A proximité des principaux estuaires ou deltas, l'existence d'une ceinture vaseuse semble quasi générale, celle-ci s'intégrant dans une zonalité concentrique des apports continentaux, variable en fonction de la pente du plateau continental, des courants littoraux, ou du rôle de fosse de décantation joué par certains estuaires, en particulier au Nord-Ouest.

CARACTÈRES GRANULOMÉTRIQUES. — Ces sédiments sont le plus souvent des vases fines, c'est-à-dire contenant plus de 90 % de poudres et colloïdes (éléments inférieurs à 0,05 mm) ⁽¹⁾. La fraction sableuse est très peu importante, sauf dans l'extrême Nord où la Mahavavy ⁽²⁾ et le Sambirano ont leurs deltas très proches de bassins versants à relief extrêmement vigoureux.

Les courbes cumulatives semi-logarithmiques de ces dépôts présentent souvent un faciès très proche du faciès logarithmique typique défini par

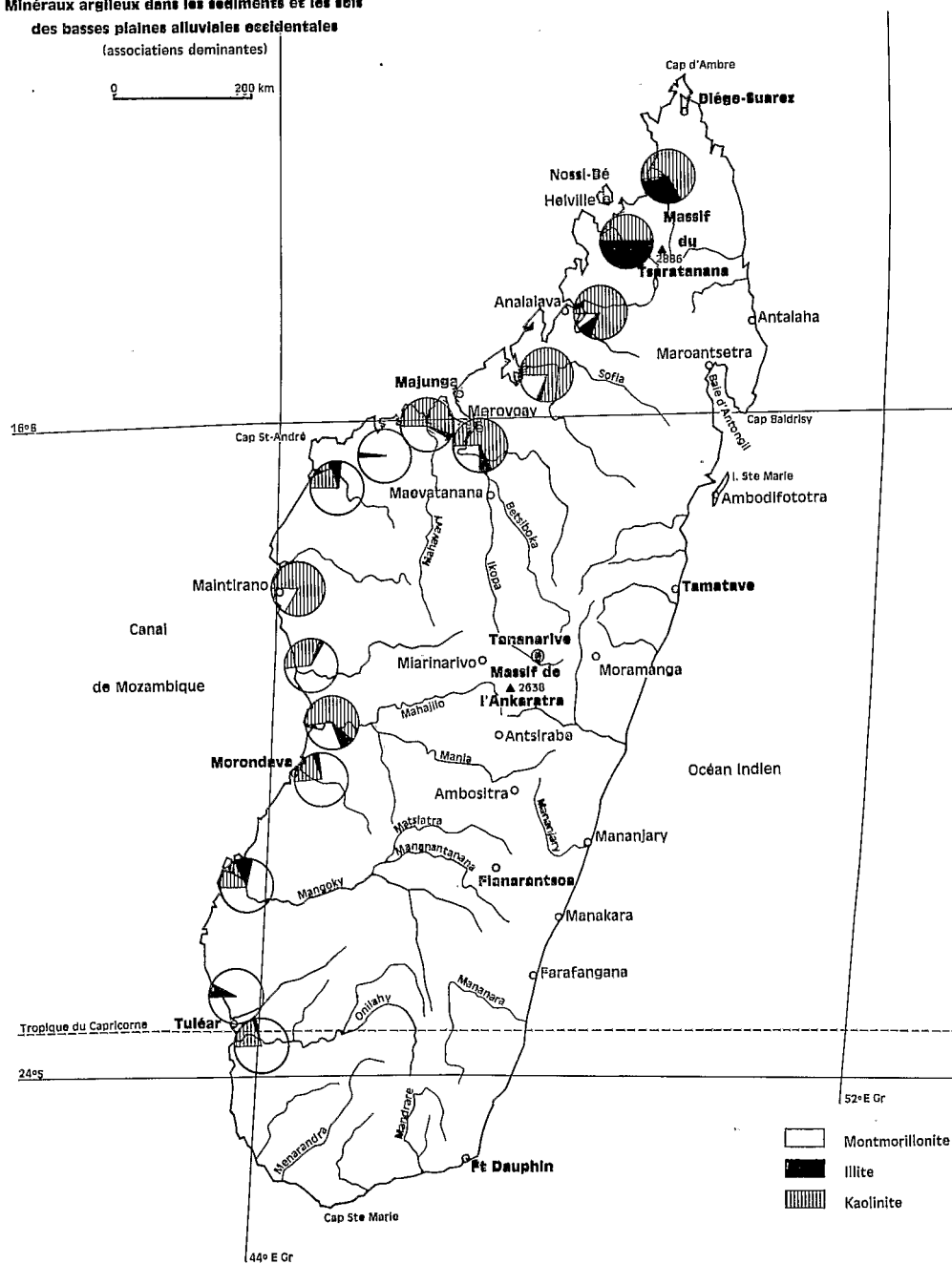
O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

27 JANV 1967

n° M2230x1

**Minéraux argileux dans les sédiments et les sols
des basses plaines alluviales occidentales
(associations dominantes)**



A. Rivière ⁽³⁾; les tendances vers le faciès hyperbolique de décantation ne sont pas rares mais peu marquées. En ce qui concerne les échantillons des atterrissements vaseux, la granulométrie présente parfois un mélange de stocks différents ou une tendance au faciès parabolique (sédiments moins évolués).

COULEUR, TENEUR EN EAU, MATIÈRE ORGANIQUE, FER. — Dans la grande majorité des cas la couleur des dépôts récents est brun jaune à brun gris (code Munsell, humide : 7,5 YR-4/4 à 10 YR-4/2). Les dépôts à fer réduit (gley) observés couramment dans les sous-sols de mangrove ou dans les baies abritées, ont une couleur gris bleu à gris verdâtre caractéristique (2,5 Y-5/0).

Les teneurs en eau atteignent le plus souvent 70 à 100 % parfois jusqu'à 140 %. Les teneurs en fer libre dans les vases oxydés atteignent le plus souvent 5 à 8 %, parfois davantage, mais peuvent s'abaisser à moins de 1 % dans les couches gleyifiées. Il est exceptionnel que les teneurs en carbone atteignent 3 % dans ces sédiments, les valeurs voisines de 1 % étant les plus fréquentes. Le rapport C/N de la matière organique varie généralement entre 12 et 17 et dépasse rarement 20.

RÉACTION, TENEUR EN CALCAIRE, SALINITÉ. — Les valeurs du pH ne dépassent guère 8,3, la réaction des dépôts en place étant le plus souvent neutre à modérément alcaline. L'acidification par oxydation des sulfures de fer n'est observée que dans les mangroves en régression.

Même dans les vases marines la teneur en calcaire dans la fraction fine (inférieure à 50 μ) excède rarement 1 à 2 %; la fraction sableuse peut contenir des débris organogènes.

Les teneurs en sels sont très élevées (conductivité de l'extrait au demi à 25°C : 4 à 10 milliohms/cm en moyenne) avec une très forte prédominance des chlorures et très peu de bicarbonates. Le rapport Na/T est fréquemment supérieur à 50 %, le rapport Mg/Ca toujours élevé et supérieur à 1.

MINÉRAUX ARGILEUX. — La composition de la fraction argileuse reflète, à de rares exceptions près, celle des dépôts alluviaux émergés. L'héritage détritique des bassins versants y joue un rôle majeur. Schématiquement, on peut dire que dans le Sud-Ouest et pour les régions où l'extension des bassins sédimentaires est importante, ces derniers fournissent aux apports essentiellement de la montmorillonite (60 à 70 % de la fraction argileuse), associée dans les vases à la kaolinite et à l'illite.

Dans le Nord-Ouest par contre, et d'une manière générale pour les bassins versants où l'influence des altérations du socle cristallin est prédominante, c'est la kaolinite qui constitue la plus grande partie de la fraction argileuse (60 à 80 %) associée à la montmorillonite (20 à 40 %) et à l'illite (10 %).

Dans l'extrême Nord la montmorillonite disparaît dans les dépôts vaseux, par suite de l'extension très réduite de la couverture sédimentaire. Les autres espèces de minéraux argileux sont rares dans les vases malgaches, et les composés cristallisés du fer et de l'alumine en faibles quantités.

CONCLUSION. — La sédimentation vaseuse, récente et actuelle, sur le versant occidental malgache, présente donc dans presque tous les domaines

un caractère continental et détritique extrêmement marqué, les héritages dimensionnel et minéralogique étant prédominants. Le milieu biologique joue un rôle dans la fixation de ces sédiments, mais intervient moins dans leurs caractères qu'il ne le fait généralement dans les régions tempérées.

Ces caractères s'inscrivent bien dans l'évolution générale de la sédimentation récente à Madagascar, laquelle tend vers les détritiques sableux et fins, et correspond à des conditions transgressives. Depuis le Pliocène, l'ensemble du versant occidental malgache se présente comme un « paysage » à érosion mécanique et sédimentation physique dominantes.

(*) Séance du 7 novembre 1966.

(1) C. FRANCIS-BŒUF, *Ann. Inst. Océanog.*, 23, fasc. 3, 1947, p. 149-344.

(2) L. BERTHOIS et A. GUILCHER, *Rev. Géomorph. Dynam.*, mars-avril, 1956, p. 3-52.

(3) A. RIVIÈRE, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 6^e série, 2, 1952, p. 155-167.

(Services scientifiques centraux de l'O.R.S.T.O.M.,
74-76, route d'Aulnay, Bondy, Seine-Saint-Denis.)