

# NOTE PRELIMINAIRE SUR LES RECIFS DE GRES ET RECIFS DE CORAUX DANS LE NORD-EST BRESILIEN

par J. LABOREL

\*

Depuis les travaux de HARTT et de BRANNER au siècle dernier, les récifs brésiliens ont fait l'objet de peu d'études récentes (TRICARD 1959, OTTMANN 1960). Nous exposerons ici quelques résultats obtenus au cours de plusieurs années de recherche dans ces régions.

Depuis l'état de Parahyba do Norte jusqu'à l'état de Bahia on observe à la fois des récifs de grès (ou "arrecifes") et des récifs coralliens. On les trouve dans des localités voisines et ils sont, d'une manière générale, rectilignes et parallèles à la direction de la côte. Ces lignes de grès et de coraux qui jouent un rôle de premier plan dans la morphologie littorale sont réparties suivant un schéma curieux sous forme d'ensembles se répétant régulièrement sur plusieurs centaines de kilomètres.

Seule l'observation directe nous a permis de mettre cette disposition inédite en évidence, l'étude des cartes marines erronées se révélant sans valeur.

## DESCRIPTION D'UN ENSEMBLE

Dans la région étudiée, les conditions générales sont les suivantes : le régime des vents et courants marins est très régulier ; alizé du Nord-Est l'été et du Sud-Est l'hiver ; courant général Nord-Sud avec dérive littorale Sud-Nord près de la rive. L'amplitude des marées est de l'ordre de 3 mètres.

La côte est basse, bordée vers l'intérieur de formations tabulaires argileuses, d'âge tertiaire (?) nommées localement formations Barreiras. D'érosion facile, elles sont entaillées de plaines littorales sédimentaires, anciennes baies marines remblayées et parcourues par un ou plusieurs cours d'eau de faible débit.

La description que nous allons donner est une description synthétique tendant à donner les caractères généraux des ensembles.

a) Chaque ensemble correspond à une plaine côtière et est limitée au Nord et au Sud par un promontoire rocheux ou un Cap.

b) On observe trois lignes "d'arrecifes" situées aux altitudes approximatives suivantes au-dessus du zéro des cartes marines : + 2 m. (ligne principale souvent double ou triple), - 0,50 m. et

- 5-6 m. ; ces lignes sont parallèles, séparées par une distance d'une cinquantaine de mètres en moyenne pour les deux premières, et de 200 à 300 m. pour la suivante ; elles s'étendent de cap à cap, sous tendant la baie.

c) La rivière se jette toujours dans la partie Nord de la plaine littorale, formant une lagune limitée vers le large par la première ligne "d'arrecifes" qui présente devant l'embouchure une interruption ou passe. Les deux lignes externes manquent également dans la partie Nord de l'ensemble.

d) Les coraux, absents de la partie Nord, constituent peu à peu, en allant vers le Sud, des édifices peu épais n'atteignant pas la surface, émergeant ensuite dans la partie la plus méridionale de l'ensemble en un long platier rectiligne. Les formations coralliennes sont sur une seule ligne, toujours extérieure aux lignes de grès.

e) La ligne de rivage, marquée par de forts cordons littoraux sablonneux ou "restingas", est *sinueuse* et disposée de la façon suivante : dans la partie Nord elle est située à l'intérieur de la ligne principale "d'arrecifes" (rive gauche de la rivière) ; plus au Sud, le rivage (rive droite de la rivière) rejoint l'arrecife qui apparaît alors sur la plage, le suit plus ou moins longtemps, puis le recoupe, le recouvre et s'avance vers le large à la rencontre des platiers coralliens émergeant. Il se forme ainsi une vaste étendue sableuse creusée de baies en demi-lune devant les passes du récif. Vers la limite Sud de l'ensemble, la ligne de rivage rejoint pratiquement le récif corallien.

En résumé, au Nord de l'ensemble on observe un recul de la côte derrière des formations gréseuses sans coraux et au Sud, au contraire, une avancée de la côte vers des formations coralliennes, les formations gréseuses étant invisibles et recouvertes par le rivage et les coraux.

Toutes les formations que nous venons d'évoquer sont d'âge très récent. Avant la régression flandrienne, et plus spécialement lors du niveau oul jien (?) de 3-4 mètres, les plaines littorales devaient être ennoyées par la mer, formant des baies plus ou moins profondes, limitées par des falaises actives taillées dans la formation Barreiras.

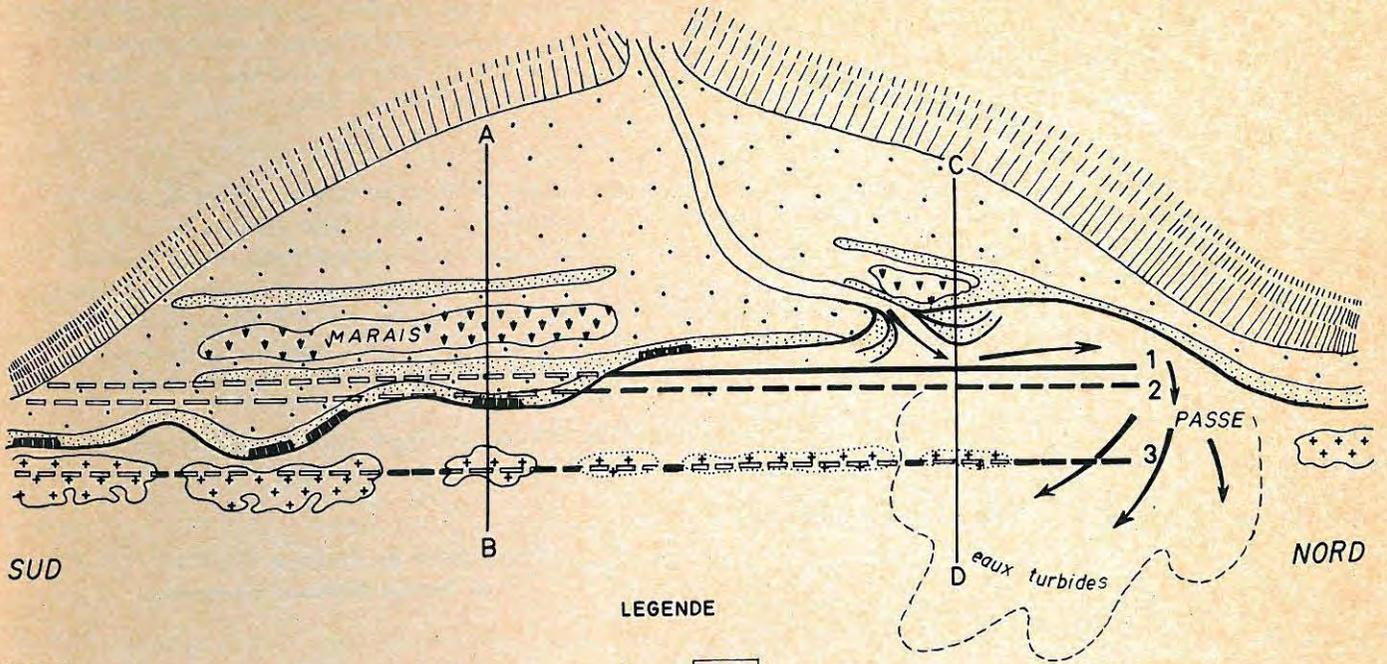
Au cours de la régression, la plateforme continentale du Nord-Est brésilien a dû se trouver émergée dans sa totalité. Il a dû se produire alors une forte érosion avec dissection des falaises et dépôt des matériaux arrachés sous la forme d'un piémont sur la plateforme ravinée. Un phénomène identique a été décrit récemment par BATTISTINI pour la côte Sud de Madagascar.

Lors de la remontée par paliers du niveau marin, les matériaux du piémont ont été repris par la mer et disposés sous l'influence d'un système de vents et de courants, analogue à celui que l'on peut observer actuellement, en cordons Nord-Sud identiques aux "restingas" modernes isolant derrière eux des formations lagunaires et interrompus par une passe devant l'embouchure de la rivière. C'est sous ces cordons que se serait produit un phénomène de cimentation vraisemblablement au contact de l'eau salée et de l'eau douce de la nappe phréatique.

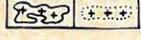
A chaque reprise de la transgression, la mer a déblayé le cordon littoral, faisant apparaître une ligne de grès que la montée du niveau a rapidement mise à l'abri de l'érosion, en même temps qu'un nouveau cordon se formait un peu plus en avant et ainsi de suite (TRICARD 1959).

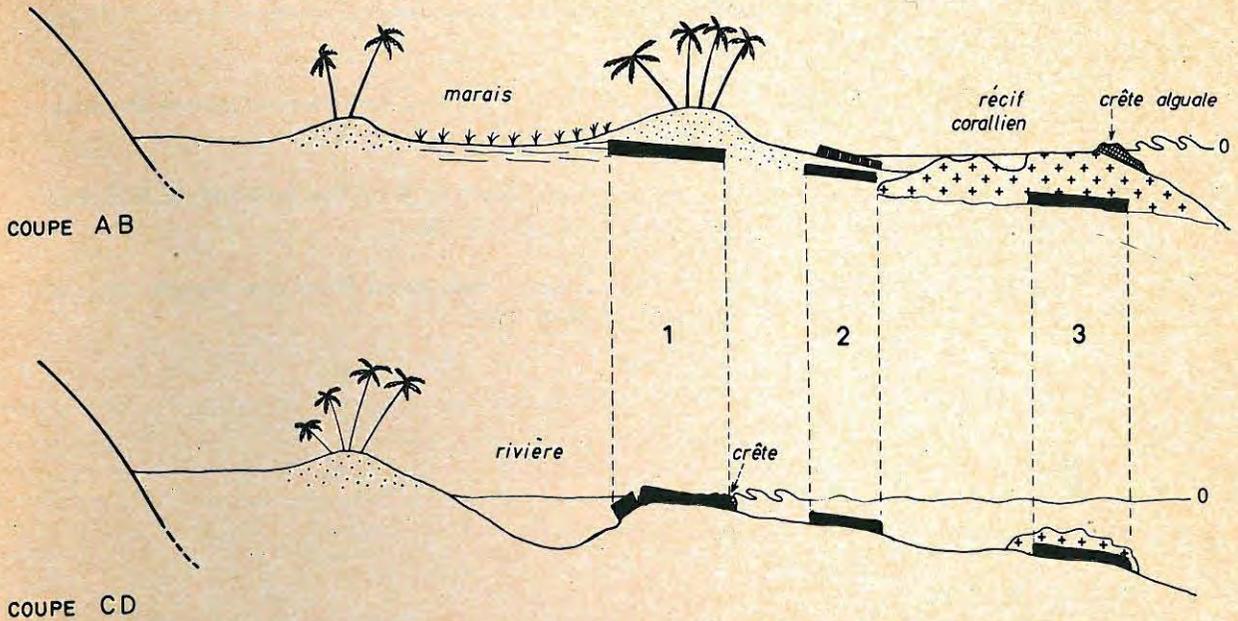
Les "arrecifes" seraient donc des témoins d'anciens cordons littoraux formés et détruits successivement depuis le large vers la côte par une mer en transgression, contrairement à l'hypothèse d'OTTMANN.

Les coraux se sont installés secondairement sur les lignes de grès les plus profondes et ont



LEGENDE

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|    | Formation Barreiras - Falaises mortes         |   | Arrecifes sous le sédiment ou sous des formations coralliennes |
|    | Restingas actuelles ou fossiles (Dunes litt.) |   | Formations coralliennes émergeant ou non.                      |
|   | Marécages et Mangrove                         |  | Grès de plage actuel   |
|  | Arrecifes de grès émergeant                   |  |  |
|  | " " submergés                                 |  |  |



constitué peu à peu des massifs d'épaisseur variable mais toujours faible, absents dans le Nord des ensembles par suite du manque de substrat dur et de la présence d'eau saumâtre ; florissant par contre au Sud, loin de l'influence de la rivière. Ces phénomènes se sont poursuivis jusqu'à une époque très récente, où le niveau marin a atteint une cote relative supérieure de 2,60 m. à sa hauteur actuelle, puis est redescendu par une série d'oscillations dont les plus notables se situent vers + 1,50 m. et + 2 m. (VAN ANDEL et LABOREL, 1964).

L'étude que nous avons faite des récifs coralliens montre qu'ils n'ont jamais atteint la surface par le seul jeu de la croissance des Madréporaires ; au contraire, la surface des platiers est constituée par des têtes fortement érodées de coraux qui ne se développent ordinairement que sous plusieurs mètres d'eau ; c'est seulement lorsqu'ils ont été découverts par une oscillation négative qu'ils ont commencé à jouer un rôle de brise-lame, permettant ainsi au rivage de se déplacer vers le large en recouvrant les "arrecifes". Dans le Nord des ensembles au contraire, en l'absence de formations coralliennes émergentes, ce sont les "arrecifes" qui ont joué le même rôle de protection du rivage.

Le dessin sinueux du rivage actuel, superposé au dessin rectiligne des anciens rivages est une conséquence de cette baisse du niveau.

(Laboratoire de Biologie Végétale P.C.B.  
et Station Marine d'Endoume).

- 1) C.F. HARTT - Geology and Physical geography of Brazil - Boston 1870.
- 2) J.C. BRANNER - The stone reefs of Brazil - Bull. Mus. Comparative Zoology, Harvard College, Vol. XLIV - 1904.
- 3) TRICARD, J. - Problèmes geomorphologiques du littoral oriental du Brésil - Cahiers Occanog. Vol. II - 1959.
- 4) F. OTTMANN - Une hypothèse sur l'origine des "arrecifes" du Nord-Est brésilien. C.R. Somm. Société Géologique de France - page 175-176 - 1960.
- 5) T. VAN ANDEL & J. LABOREL - Recent high relative Sea Level Stand near Recife. Brazil. Science - Vol. 3632 - p. 580-581 - 7 Août 1964.