

ALAN B. SHAW. — *Time in stratigraphy*. Mc Graw-Hill Publishing Co, Maidenhead, Berkshire, 1964, xiv + 365 pages in-8°, nombreuses illustrations. Prix : 81/6 d.

L'auteur, docteur de l'Université de Harvard en 1949, a, dans sa carrière relativement courte, exercé les diverses fonctions suivantes : jusqu'en 1955 membre du personnel enseignant du département de géologie de l'Université du Wyoming, jusqu'en 1960 paléontologiste à la Shell Oil Co, puis géologue-conseil à Denver, enfin chef de la recherche palynologique et paléozoologique à la Pan American Petroleum Corporation. C'est en 1961, alors qu'il était géologue-conseil, qu'il a écrit la plus grosse partie de la matière de ce livre, paru en 1964.

On reconnaîtra ainsi que son contenu s'appuie sur une expérience variée au double point de vue disciplines scientifiques et caractère du métier exercé. Son livre est écrit dans une langue très claire, directe, sans digressions inutiles, allant droit au but visé, lequel est de faciliter et de perfectionner la tâche des stratigraphes. Il a les qualités didactiques du professeur, les argumentations logiques du chercheur scientifique et le style frappant et stimulant de l'ingénieur-conseil.

La partie la plus importante de l'ouvrage est l'application de la méthode statistique des moindres carrés à la corrélation de terrains par les successions fossilifères. Mais l'auteur commence par poser certaines bases devant servir à son argumentation sur la stratigraphie :

a) Une **première partie**, qui comporte dix chapitres, se rapporte aux successions lithologiques déposées en mers *épéiriques*, c'est-à-dire mers recouvrant la plus grande partie d'un continent (à l'exemple du continent nord américain), par opposition aux mers *marginales*, qui ne font qu'en lécher la périphérie; l'auteur reconnaît deux types de roches sédimentaires marines *épéiriques*, celles qui sont dérivées par voie chimique ou biologique de l'eau de mer elle-même et qu'il appelle *autochtones*, et celles qui proviennent d'autres sources et qui sont dites *allochtones*. On admettra que le choix de ces termes, généralement employés dans un contexte tectonique, n'est pas heureux.

b) Une **seconde partie**, forte de huit chapitres, traite des divers types de *zones* basées sur des observations et estimations de *faunes*. L'auteur émet des critiques, en général déjà formulées par d'autres, sur les méthodes en vigueur : celle des fossiles-index ou fossiles-guides, celle des biozones basées sur la durée totale d'une espèce, celle des épiboles (ou hemera en chronologie) basées sur la durée de l'apogée d'une espèce, celle des faunizones basées sur la durée ou l'apogée d'une association d'espèces. C'est cependant sur la biozone qu'il va appuyer son raisonnement. Il s'est posé la question : Pouvons-nous établir de façon adéquate l'extention stratigraphique totale d'une espèce ? Il répond; après avoir traité mathématiquement de la probabilité de trouver un ou plusieurs spécimens d'une espèce fossile dans une situation donnée, que la portée stratigraphique totale d'une espèce peut être établie aussi précisément qu'il est nécessaire pour la solution de la plupart des problèmes.

Sédimentation en mer épéirique et extension verticale des espèces fossiles constitueront la base du développement statistique de

c) la **troisième partie**, qui englobe treize chapitres. Le but est de trouver une « équation de corrélation », définie comme étant l'expression mathématique décrivant la position de la ligne représentant les corrélations chronologiques de coupes ou profils mis en graphiques. L'expression graphique de corrélation entre deux coupes peut être convertie en équations linéaires de la forme générale  $Y = a_1 + b_1X$  et  $X = a_2 + b_2Y$ . L'auteur indique ensuite les moyens de calculer statistiquement le coefficient de corrélation et l'erreur standard d'estimation des équations de corrélation. Il termine en montrant comment on peut arriver à de fausses corrélations, principalement par l'emploi d'« horizons fossilifères repères ».

L'ouvrage se termine par des **annexes**, qui occupent plus du tiers du volume et qui ont trait à des applications pratiques. Celles-ci se rapportent toutes à des formations d'âge cambrien supérieur du Texas, hormis une courte allusion (2 pages) à un exemple tiré du Carbonifère inférieur du Montana. On peut regretter cette restriction car les coupes choisies semblent être plutôt favorables à la mise en valeur des méthodes de l'auteur. Les faciès lithologiques y sont peu variables et les variations peu susceptibles d'affecter la composition faunique de façon très appréciable. Les faunes sont relativement peu abondantes en espèces, pour la plus grande partie des trilobites, dont la récolte est d'ailleurs aisée et sûre et la détermination spécifique peu sujette à des aléas. On aurait aimé voir l'auteur appliquer ses méthodes à des coupes comportant au moins quelques unes des difficultés classiques auxquelles ont à faire face stratigraphes et paléontologistes.

Néanmoins ceux-ci liront avec beaucoup d'intérêt le livre de SHAW, qui apporte, de toute évidence, une féconde contribution à nos efforts vers une meilleure connaissance de la chronostratigraphie, dont l'étude est très nettement à l'ordre du jour. Il est encore trop tôt, toutefois, pour prévoir si cette méthode, qui nécessite de laborieuses computations, prendra le pas sur les méthodes en vigueur actuellement.

W. VAN LECKWIJCK.