

Les conditions sédimentaires actuelles dans l'Amérique centrale

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **32 (1939)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Dépôts d'origine marine et océanique. L'étroitesse de la plateforme marginale et l'alluvionnement constant sur la plupart des rivages ne permettent qu'un développement modéré des formations récifales sauf à l'W de Sumatra, où des conditions bathymétriques rappelant celles des Moluques ont abouti à la formation de récifs barrières.

Le gros de la sédimentation semble résulter surtout de la participation de dépôts océaniques. Mais l'absence presque totale de cordillère insulaire et l'extension limitée de seuils sous-marins doivent évidemment donner naissance à des dépôts océaniques sensiblement différents de ceux qui s'effectuent dans les bassins abyssaux de l'archipel des Moluques, isolés les uns des autres par des cordillères insulaires et séparés des grands océans par des crêtes sous-marines souvent peu profondes. En particulier la participation des boues rouges et probablement aussi des boues à Radiolaires, très communes notamment dans le Pacifique, doit déterminer un type très particulier de dépôts profonds.

On est encore très mal renseigné sur la sédimentation océanique de l'Insulinde en bordure des océans. Pour Sumatra, les quelques données précises proviennent de sondages très isolés effectués par le *Valdivia* (Bibl. 38, carte VII, et tableau, p. 344—345). Pour Java et pour le domaine pacifique, les cartes des dépôts abyssaux montrent une accumulation résultant soit du dépôt de vases à Globigérines dans les zones abyssales à profondeur moyenne, de boues rouges pour les zones très profondes.

B. Les conditions sédimentaires actuelles dans l'Amérique centrale.

Les conditions bathymétriques et sédimentaires qui règnent aujourd'hui dans le domaine atlantique de l'Amérique centrale et dans les Antilles offrent des aspects très analogues à ceux que j'ai décrits pour les mers de l'Insulinde. Cela me permettra d'esquisser simplement le problème sédimentaire actuel, sans entrer dans aucun détail.

Les plateformes continentales du golfe du Mexique.

L'opposition dans la sédimentation actuelle entre les plateformes du Sahoul et celle de la Sonde pour le domaine de l'Insulinde se retrouve de façon très analogue dans la région du golfe du Mexique.

Sur la plateforme de la Gulf Coast, prolongement direct des plaines du Texas et du Mississipi et qui, large de 50 à 80 km à l'E de New Orleans, dépasse 200 km au S du Texas, dominant les conditions de dépôts propres aux grandes plaines maritimes à alluvionnement essentiellement terrigène, avec prédominance très marquée des apports limoneux. Ceci apparaît bien clairement dans la progression constante du delta du Mississipi et dans la nature des côtes de part et d'autre de ce delta. Des conditions assez semblables quoique modifiées par la réduction de la plateforme et des plaines alluviales et par l'existence d'un relief plus accentué non loin des rivages se retrouvent sur une bonne partie des côtes occidentales du golfe du Mexique.

Au contraire, sur la plateforme du Campêche ou du Yucatan, elle aussi très large et en général peu profonde, l'apport terrigène est presque nul. Aucune rivière importante n'y aboutit et le régime karstique de la presque totalité du Yucatan réduit au minimum la participation des matériaux clastiques dans la sédimentation marine. Les dépôts de cette plateforme sont essentiellement d'origine récifale et se traduisent soit directement par des calcaires coralliens,

soit par des vases calcaires dérivant de ces récifs. Des conditions très analogues de sédimentation dominent pareillement sur la plateforme de la Floride et des Bahama.

L'archipel des Antilles.

Ici également les conditions bathymétriques et sédimentaires sont très analogues à celles qui caractérisent l'archipel des Moluques. Les îles, étroites et montagneuses, n'ont que des plaines alluviales limitées et d'extension locale. La plateforme continentale est en général très réduite et du type des plateformes marginales décrites auparavant dans l'Insulinde. Elle n'atteint une certaine largeur que dans la partie W du Cuba et dans les petites Antilles où elle forme le socle commun à certains groupes d'îles, comme les îles Leeward. Le plus souvent on passe rapidement et dans certains cas presque immédiatement aux fonds abyssaux par l'intermédiaire d'un talus maritime à pentes variées. C'est ainsi qu'au S de la Sierra Madre, on aboutit très brusquement à des profondeurs de 4000 m et près de Santa Cruz le talus maritime est si réduit qu'à 8 km de la côte règnent des profondeurs allant jusqu'à 4349 m (Bibl. 62, p. 4). Quant aux fonds abyssaux, ils apparaissent sous forme de bassins aux formes variées, tantôt étroits et allongés comme le sillon constituant la fosse de Bartlett dans l'axe du golfe profond de Honduras, avec des fonds de plus de 6000 m, ou celle de Brownson, au N de Porto Rico, où l'on atteint 8432 m, tantôt plus larges et à sols abyssaux plus étendus et moins profonds.

Il est évident que de telles conditions de relief et de bathymétrie vont se traduire immédiatement dans la sédimentation marine actuelle par des aspects tout différents de ceux qui caractérisent les plateformes continentales voisines. Comme dans les Moluques, les dépôts littoraux vont présenter deux types sédimentaires très différents mais alternant l'un avec l'autre et reliés par des passages progressifs. Les apports détritiques abondants vont constituer quelques plaines alluviales à matériaux fins, dans l'ensemble cependant former des accumulations de dépôts grossiers le long des côtes montagneuses. D'autre part les formations récifales, développées non plus sur de vastes seuils, mais sur une étroite plateforme, sous forme de récifs frangeants, vont présenter des aspects lithologiques très particuliers. En outre, ces dépôts littoraux vont passer rapidement à des dépôts plus profonds et dans lesquels les limons terrigènes entraînés vers le large viendront s'additionner dans des proportions très variables aux dépôts franchement organogènes tels que les vases à Globigérines.

Persistance des conditions sédimentaires depuis le Tertiaire.

De même que dans l'Insulinde, les conditions actuelles des dépôts marins dans l'Amérique centrale se retrouvent dès le Tertiaire sous des formes analogues et en général dans les mêmes domaines que maintenant. Sans entrer ici également dans aucun détail, on constate en gros trois types principaux de sédimentation marine correspondant aux trois types précédemment décrits pour l'époque actuelle.

Sédimentation de plaines alluviales maritimes. — Elle est réalisée dès l'Oligocène, parfois même dès l'Eocène, mais plus particulièrement à partir du Miocène dans le domaine situé au N de la plateforme actuelle du Mississipi, dans la Gulf Coast. Dans toute cette région, bien connue aujourd'hui grâce surtout aux multiples sondages pétrolifères qui y ont été effectués, les formations pliocènes et miocènes paraissent s'être déposées dans des conditions très semblables à celles des plaines maritimes actuelles. On y observe de grandes épaisseurs de

dépôts, une grande monotonie dans l'ensemble des faciès, essentiellement marins vers le S, à caractères nettement littoraux, à faciès saumâtres et continentaux vers le N, mais soumis à d'abondantes intrications avec les faciès néritiques, résultant d'oscillations locales dans la distribution de plaines maritimes peu profondes et de plaines continentales marécageuses faisant immédiatement suite au domaine marin.

Sédimentation de plateformes épicontinentales. — Le type sédimentaire actuel de la plateforme du Campêche se retrouve immédiatement plus au S, dans la presqu'île du Yucatan, immense plaque calcaire constituée au N par des dépôts récifaux pliocènes et en partie probablement déjà quaternaires (calcaire de Merida) et dans le centre de la presqu'île par des calcaires du Yucatan, essentiellement miocènes. La persistance des faciès coralliens à travers plusieurs époques rend d'ailleurs difficile toute délimitation stratigraphique précise. Tous ces calcaires s'inclinent faiblement vers le N et seules quelques failles, dont les plus importantes ont probablement donné naissance à la chaîne de Ticul, accidentent cette vaste région.

Il faut cependant noter que des sondages effectués près de Merida ont trouvé sous une couverture calcaire d'environ 200 m une série épaisse de marnes et de schistes avec intercalations de lits calcaires. Il semble toutefois qu'il s'agisse simplement d'une modification du faciès corallien vers un type un peu plus profond, probablement à la suite d'une subsidence un peu plus forte ayant amené le remplacement du faciès récifal propre aux plateformes très peu profondes (quelques dizaines de mètres) par un type pélagique, mais demeurant dans le cadre de la région néritique.

Des conditions analogues de sédimentation se retrouvent sur la plateforme de la Floride où des sondages ont traversé sur plus de 1000 m des calcaires coralliens d'âge tertiaire et créacé pour aboutir au substratum cristallin, qui constitue le socle de cette plateforme faisant face à celle du Yucatan. Le socle de cette dernière plateforme apparaît d'ailleurs aussi plus au S, dans le massif de Cockscomb.

Sédimentation d'archipels et de cordillères marines. — Le caractère d'archipel dans les Antilles résulte essentiellement du grand paroxysme orogénique qui s'est produit à l'Eocène, probablement à l'Eocène inférieur et qui a été accompagné le plus souvent de phénomènes magmatiques importants, se traduisant soit par la mise en place de roches éruptives profondes, soit par un développement considérable de roches volcaniques basiques. Les plissements ultérieurs, à l'Oligocène, au Miocène et au Pliocène semblent n'avoir atteint qu'une intensité limitée. Ils accusent cependant une certaine amplitude à la Jamaïque et à Barbados (paroxysme post-éocène), tandis qu'à Haïti et à Saint-Domingue ils se réduisent à des plissements modérés, ailleurs, notamment à Porto-Rico et dans une partie des petites Antilles (Leeward et Windward Islands) surtout à des soulèvements restreints accompagnés souvent d'éruptions volcaniques.

Ces diverses dislocations que je ne puis ici mentionner que sommairement n'ont dans l'ensemble guère modifié la sédimentation d'archipel qui à travers presque tout le Tertiaire se poursuit encore aujourd'hui dans ce domaine. Dans la plupart de ces îles les séries géologiques du Tertiaire offrent essentiellement des faciès marins très variés, tantôt nettement littoraux et grossiers, à conglomérats et grès, tantôt coralligènes, tantôt résultant du passage et de l'intrication de ces faciès avec des dépôts plus profonds, marnes à Globigérines et marnes à Radio-laires (Barbados et Trinidad). Localement et en quelque sorte dans la même

mesure que dans l'archipel de la Sonde, on assiste au développement modéré de formations propres à de petites plaines maritimes (groupe d'Artibonite à Haïti et séries de Yaque et du Cerros del Sal à St-Domingue, etc.).

C. Interprétation géologique des dépôts néogènes et actuels de l'Insulinde et de l'Amérique centrale.

Si l'on essaie maintenant de qualifier les modes divers de sédimentation des dépôts tertiaires, quaternaires et actuels de l'Insulinde et de l'Amérique centrale au moyen des termes courants employés en géologie pour les faciès marins, on se heurte à quantités de difficultés. Ces difficultés sont d'origine diverse, mais comme je l'ai dit au début, elles proviennent de deux causes essentielles: d'une part de la divergence des définitions entre géologues et géographes quant à la bathymétrie et à la sédimentation des mers actuelles et anciennes, d'autre part d'une classification trop sommaire dans l'interprétation géologique des sédiments marins, soit sous leur forme locale de sédiments néritiques, bathyaux et abyssaux, soit dans leur distribution paléogéographique en tant que formations géosynclinales et épicontinentales.

I. Cas des faciès néritiques, bathyaux et abyssaux.

1. Les dépôts néritiques et les plateformes continentales.

Faciès néritiques et dépôts littoraux.

Le terme de faciès ou dépôt néritique est communément employé par les géologues, plus rarement par les géographes qui utilisent généralement celui de littoral. Mais ce terme de littoral prête à confusion car il a été parfois envisagé dans un sens restreint, pour sous-entendre les dépôts accumulés au voisinage immédiat des rivages comme les sables de plages, les blocs et les galets des falaises. Il équivaut dans ce cas à ce qu'on nomme plus fréquemment les dépôts côtiers ou dépôts « franchement littoraux » d'E. HAUG (Bibl. 32, p. 149). C'est aussi dans un sens analogue que TWENHOFEL l'utilise (Bibl. 71), ce qui le conduit à unir en outre aux dépôts littoraux les accumulations dues aux deltas marins, aux lagunes marginales et aux estuaires. On a de la sorte une catégorie de dépôts mixtes, partiellement marins, partiellement continentaux ou saumâtres.

Cependant la plupart des géographes donnent aux dépôts littoraux une extension horizontale beaucoup plus vaste et les assimilent à l'ensemble des dépôts des mers peu profondes, quelle que soit leur distance par rapport aux rivages. C'est le cas de la classification classique de MURRAY et RENARD, émise en 1891 et qu'on retrouve, soumise à certaines modifications et précisions, dans les classifications ultérieures de KRÜMMEL (Bibl. 40), de PHILIPPI, de ANDRÉE (Bibl. 2 et 3) et jusque dans une certaine mesure dans celle de EM. KAYSER (Bibl. 36).

Prise dans ce sens extensif, la notion actuelle de dépôts littoraux équivaut à la définition du faciès néritique introduite par E. HAUG qui range sous ce nom l'ensemble des dépôts effectués durant les périodes géologiques dans les mers ne dépassant pas en moyenne une profondeur de 200 m. Il faut cependant noter que tandis que les géographes n'insistent guère sur les conditions biologiques des dépôts, les caractères paléontologiques jouent un rôle en général considérable dans la notion de faciès.