

Rôle de l'Oued de la Soummam dans la Sédimentation argileuse du Golfe de Béjaïa (Algérie Orientale)

Lazreg BENSALAMA

I.S.T./U.S.T.H.B., B.P. 32, El-Alia, Alger (Algérie)

Le Golfe de Béjaïa constitue une large échancrure du littoral entre le Cap Carbon et le massif d'El-Aouana.

Le Plateau continental est réduit, presque inexistant devant les promontoires rocheux du Cap Carbon et de la pointe d'El-Aouana. Il s'exprime entre l'Oued Soummam et l'Oued Djemaa par une étendue de l'ordre d'une dizaine de kilomètres. Il est entaillé par un Canyon très étroit qui remonte jusqu'à 30 m de profondeur au droit de l'Oued Soummam auquel il se rattache. Ce canyon s'estompe et disparaît vers l'isobathe 400.

Sources d'apports et origine du matériel

Au Sud immédiat du Golfe, se dresse brutalement la chaîne des Babors essentiellement constituée de calcaires jurassiques et de formations crétacées. Ces contreforts sont drainés par des cours d'eau très encaissés, à régime torrentiel. Les plus importants sont les Oueds Djemaa et Agrioun. La Soummam est le principal tributaire par la dimension de son bassin versant (8460 Km² à Sidi Aïch) et par ses apports liquides et solides. Il draine, par le biais de ses confluent, les Oueds Sahel et Bou-Sellam, les formations bibaniques et les hautes plaines sétifiennes. Il s'achemine vers le golfe par la dépression néogène de la vallée de la Soummam. Le matériel détritique livré à la mer par cet Oued est estimé 4 millions t/an.

Le débit liquide de la Soummam est de 577 Hm³ (moyenne inter-annuelle sur 20 ans). Il est marqué, comme tous les Oueds Algériens, par le facteur saisonnier ; le cycle annuel comprend 5 mois de crues (décembre à avril), 6 mois d'étiage (juin à novembre) et seulement un mois de débit moyen (mai). Ce facteur saisonnier conditionne les apports fluviaux. Les charges solides en suspension relevées pour cet Oued à l'embouchure, se répartissent ainsi:

étiage	crue moyenne	crue maximale
7 à 10 mg/l	1,8 g/l	12,7 g/l

Il a été établi un apport solide en suspension en transit à l'embouchure de l'ordre de 0,3 million de t/an. Ce tonnage a été déterminé par extrapolation des résultats obtenus sur l'Oued Mazafran. Il a été tenu compte de la similitude des régimes et du rapport des débits liquides. Le matériel est composé pour moitié de minéraux argileux.

Préparation des échantillons et analyse minéralogique

Après attaque à l'eau oxygénée (30 volumes) durant 2 h. à 60°C, la fraction inférieure à 40 microns est purifiée des matières humiques qu'elle peut contenir ; l'élimination des carbonates est obtenue par attaque à l'HCl (à 10%). L'échantillon est lavé par centrifugation à l'eau distillée. Il est soumis après ajout de défloculant (Hexamétaphosphate à 0,1%) aux ultra-sons, jusqu'à complète désagrégation. La suspension est alors versée dans une éprouvette au repos pendant une heure ; la prise est effectuée dans le centimètre supérieur et déposée sur une lame. Cette dernière, mise dans une étuve maintenue à 40°C, fournit une lame mince de minéraux argileux orientés qui servira à l'analyse diffractométrique^(*).

Les enregistrements des échantillons naturels montrent d'une manière générale, des grands angles de diffraction aux petits angles, un doublet à 3,54 A-3, 58 A, le pic à 3,58 A étant le plus exprimé ; un pic fin et bien développé s'individualise à 7,20-7,12 A. Entre 9,98 A et 14,30 A l'enregistrement est diffus mais il présente un pic à 10 A bien individualisé par sa forte intensité ; quelques pointements soulignent le passage entre ce pic et celui à 14 A légèrement exprimé. Le traitement à l'éthyl-glycol n'amène des changements que dans l'intervalle des petits angles de diffraction ; le pic à 10 A se précise davantage vers 9,95 A, où il devient plus étalé. L'épaulement entre 10 et 14,26 A se resserre autour du pic à 14,18 A et est mieux marqué que sur l'essai naturel.

Il ressort donc une association de minéraux argileux simples : illite, kaolinite, chlorite et un mélange interstratifié-smectite. Nous avons pris en considération pour la présente étude la répartition des teneurs relatives des minéraux argileux majeurs : illite, chlorite et kaolinite.

Répartition des différents minéraux argileux

L'illite est le minéral dominant. Sa concentration est particulièrement élevée devant les Oueds Agrioun, Djemaa et Soummam. Au droit de ce dernier, une zonation se fait dans l'axe du canyon et on note une diminution des teneurs d'amont en aval : de plus de 60% à moins de 40%.

Les teneurs moyennes en chlorite sont comprises entre 25 et 30% et se répartissent sur l'ensemble du plateau entre -20 et -100 mètres de fond. Au-delà de la bordure du précontinent, les concentrations sont voisines de 20% sauf au droit de la Soummam où l'on note une distribution inverse de celle de l'illite. Les plus fortes concentrations en chlorite sont confinées en aval du Canyon (40%).

La kaolinite occupe sensiblement les mêmes aires que la chlorite, mais elle est mieux exprimée dans les profondeurs intermédiaires du plateau continental. Il est à noter que les plus faibles valeurs sont situées à l'embouchure des Oueds Djemaa, Agrioun et Soummam.

La dispersion des particules détritiques en mer s'accompagne d'une sédimentation différentielle. Le canyon de Béjaïa joue le rôle d'émissaire dans l'acheminement des sédiments fins vers les grands fonds. Le flux d'eau douce issu de l'Oued Soummam se fait en direction du Canyon. Ceci est souligné par la distribution de l'illite. Chlorite et kaolinite occupent un domaine bathymétrique où l'effet de l'hydrodynamisme côtier permet leur dépôt. On note des concentrations élevées de ces minéraux devant le Port de Béjaïa qui est une zone abritée des houles et des vents d'Ouest à Nord-Ouest les plus fréquents.

(*) La détermination des minéraux argileux a été faite sur des échantillons naturels et glycolés par traitement informatique mis au point et utilisé au laboratoire de Perpignan