

DONNEES PRELIMINAIRES SUR LES ARGILES DE FOUMBAN (OUEST, CAMEROUN)

Nkalih Mefire Abiba^{1,2*}, André Njoya³, Yongue Fouateu Rose² Fagel Nathalie¹, (*abiba_nkalih@doct.ulg.ac.be)

¹: UR "Argiles, Géochimie et Environnements sédimentaires", Département de Géologie, Université de Liège, B18, Allée du 6 Août, B-4000

Liège-Belgique,

²: Laboratoire de Géologie Appliquée-Métallogénie, Département de Sciences de la Terre, Université de Yaoundé 1, B.P. 812 Yaoundé I, Cameroun

³: IBAF, Univ. Dschang, Foumban, Cameroun

INTRODUCTION

Dans le cadre de la valorisation des géoressources, notamment les matériaux argileux du Cameroun dans la fabrication des produits de terre cuite, nous avons procédé à la caractérisation minéralogique et chimique des argiles récoltées dans les sites de Bangouren (S1) et Koutoupi (S2) situés à une trentaine de km dans la région de Foumban. Nous présentons ici la caractérisation minéralogique par diffractométrie aux rayons X ainsi que la composition chimique des éléments majeurs par spectrométrie de fluorescence de 6 échantillons (4 dans le site S1 et 2 dans le site S2).

LOCALISATION DES MATERIAUX ARGILEUX ET METHODOLOGIE

La région d'étude s'étend entre les coordonnées géographiques de 10°35'–10°50' de longitude Est, 05°50'–10°50' latitude Nord (Fig.1).

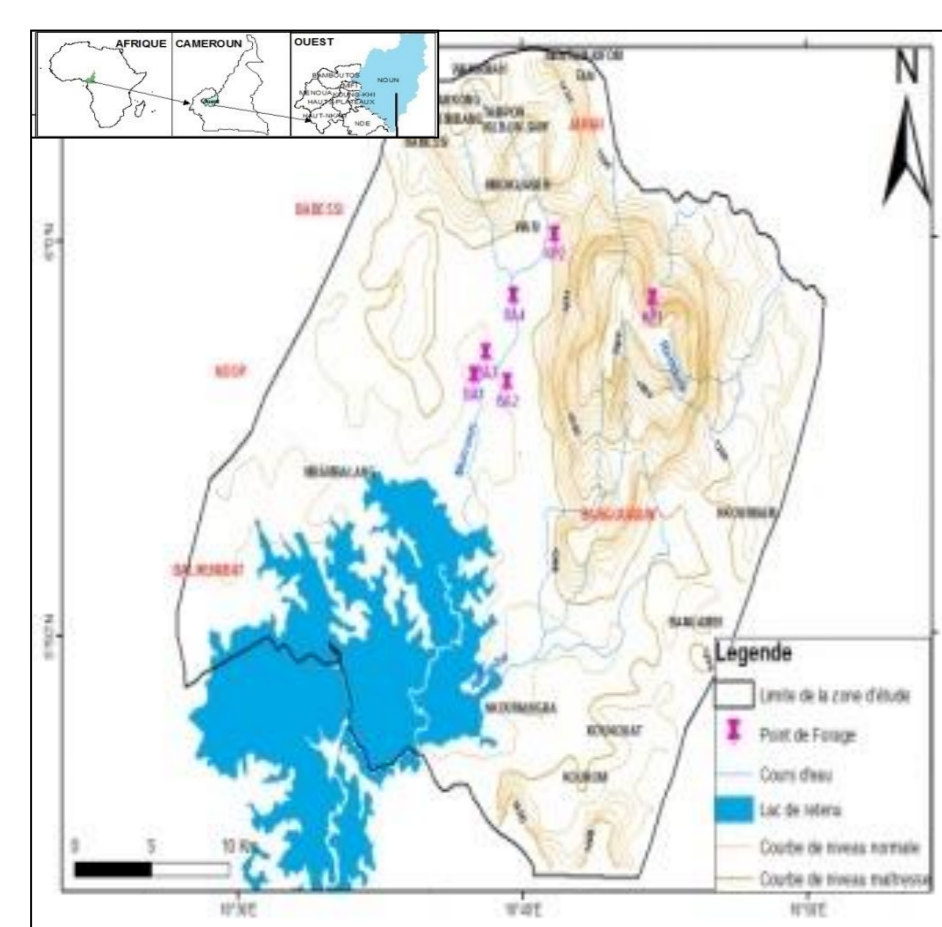


Fig. 1. Localisation zone d'étude

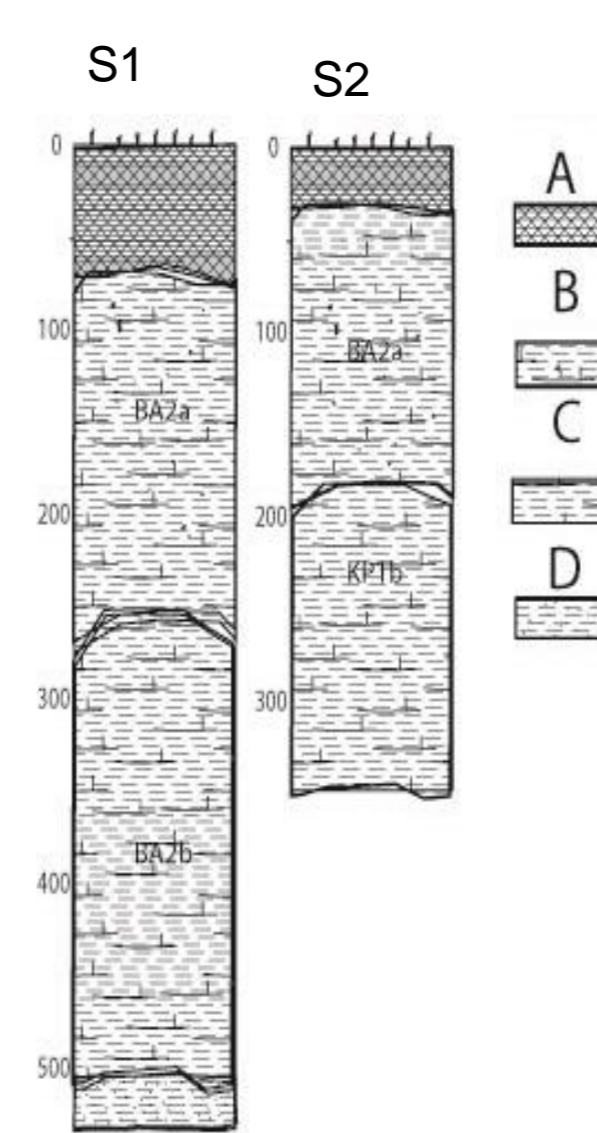
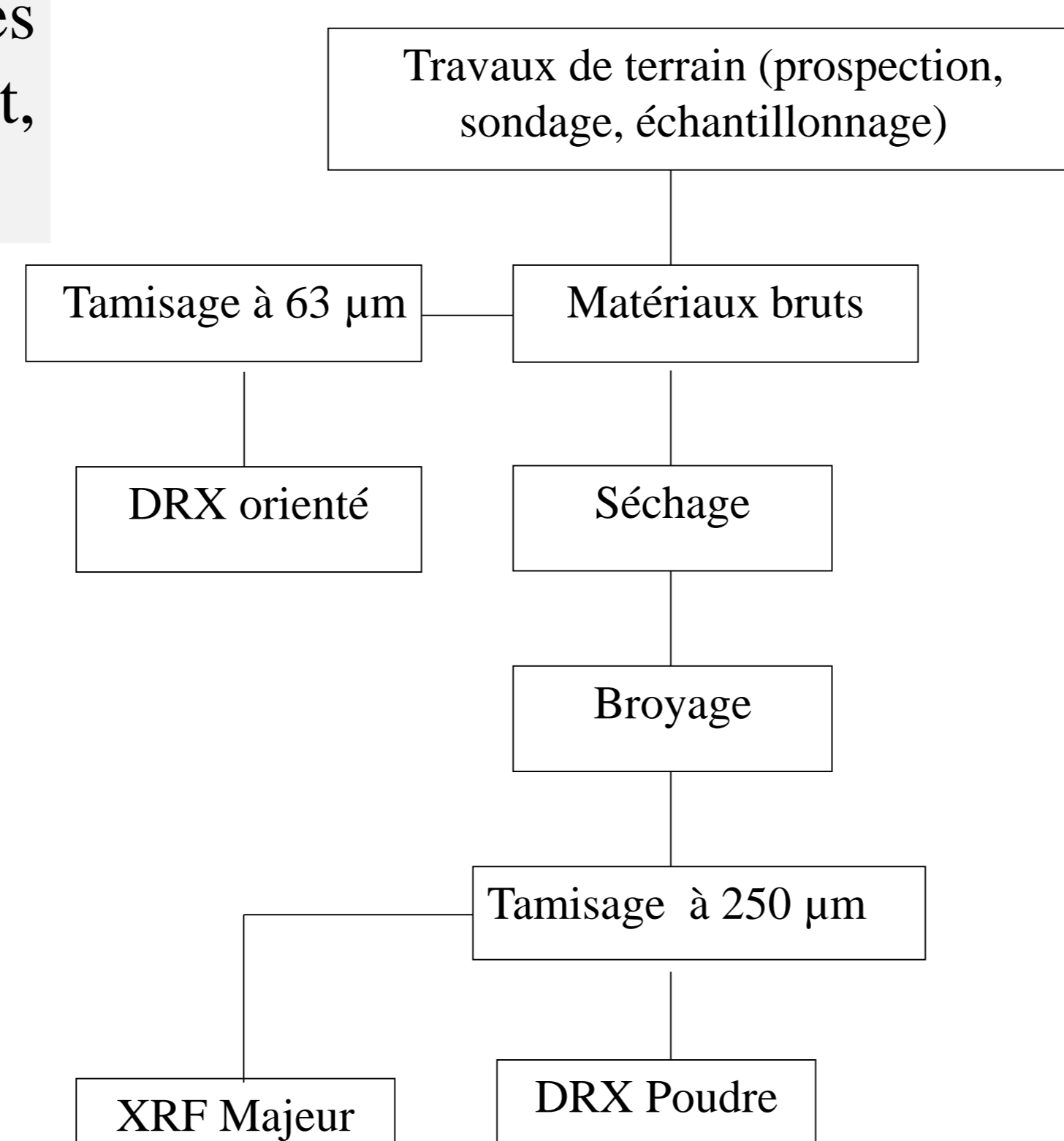


Fig. 2. Profil S1 et S2



Photo1: Vue partielle site S2



Photo: Argiles faciès gris brun site S1

RESULTATS

Diffraction des rayons X (DRX)

L'analyse des différents échantillons d'argiles de Bangouren et Koutoupi par DRX et l'estimation semi-quantitative par la méthode de Cook et al. (1975) complétée par Boski et al. (1998), révèle que le minéral argileux dominant est la kaolinite (> 50 %) associée à l'illite et de chlorite, avec des traces de smectite. Comme minéraux non-argileux, nous avons le quartz (8-36%) les feldspaths (5-15 %) et accessoirement la goéthite (site 1).

Analyse chimique (XRF)

L'analyse chimique montre que SiO₂ (45-59%), Al₂O₃ (22-29%) et Fe₂O₃ (2-11%) sont les constituants majeurs. Les échantillons S1 sont plus riches en Al₂O₃ (23 à 28%), Fe₂O₃ (>7%) que les échantillons S2 (22-23% Al₂O₃; Fe₂O₃<4%). Les échantillons S2 sont systématiquement plus riches en SiO₂ (57 à 58%). Le rapport SiO₂/Al₂O₃ proche de 2 (2,06-1,54) du site 1 traduit effectivement sa richesse en kaolinite par rapport au site 2. La perte au feu comprise entre 11 et 14 % entre dans la gamme des pertes au feu généralement utilisée pour la céramique.

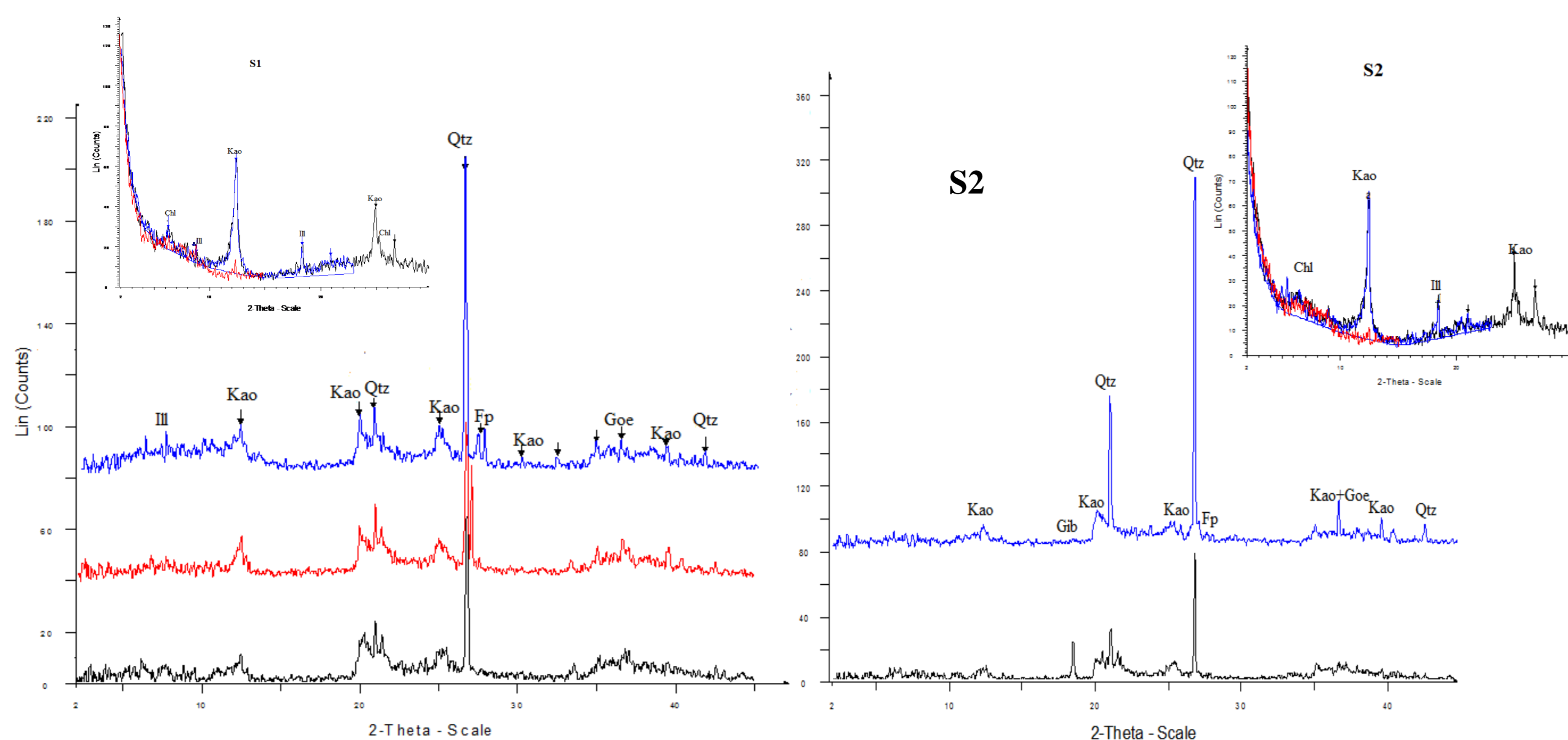


Fig. 3. Diffractogrammes des matériaux argileux de Ban gouren (Site 1) et Koutoupi (Site 2) à Foumban

Eléments majeurs en oxydes %	Matériaux argileux					
	Site 1 (Bangouren)			Site 2 (Koutoupi)		
	BA2a	BA2b	BA3b	BA3c	KP1a	KP1b
SiO ₂	45.25	47.25	46.33	51.70	56.23	58.83
Al ₂ O ₃	28.65	22.97	25.13	23.12	23.38	22.64
Fe ₂ O ₃	7.35	10.88	9.79	8.1	3.8	2.56
TiO ₂	2.07	2.54	2.23	2.13	1.30	1.39
MnO	0.03	0.05	0.03	0.02	0.03	0.01
CaO	0.19	0.23	0.24	0.14	0.18	0.15
Na ₂ O	0.04	0.09	0.05	0.12	0.11	0.06
K ₂ O	0.69	1.02	0.75	1.3	1.3	0.92
P ₂ O ₅	0.14	0.36	0.12	0.14	0.18	0.12
SO ₃	0	0	0	0	0	0
LOI	14.51	13.62	14.26	11.71	12.61	11.71
SOMME	99.22	99.36	99.26	98.94	99.43	99.59
SiO ₂ /AL ₂ O ₃	1.58	2.06	1.84	2.24	2.4	2.6

Tableau. 1. Composition en éléments majeurs des matériaux argileux de Foumban (Ban gouren et Koutoupi)

CONCLUSION: La caractérisation minéralogique et physico-chimique des matériaux argileux de Foumban indiquent que la kaolinite est le minéral argileux de base. Ces données préliminaires montrent que les matériaux étudiés pourraient convenir pour la production des terres cuites. Toutefois, la teneur en fer relativement élevée dans certains échantillons du site 1 pourrait entraîner des déformations au cours de la cuisson. Les caractérisations minéralogique (ATD/ATG,IR,MEB) et physico-chimiques (granulométrie, plasticité) se poursuivent sur le terrain et en laboratoire.

Références

Boski T., Pessoa J., Pedro P., Thorez J., Dias J.M.A., Hall I.R., 1998. Factors governing abundance of hydrolyzable amino acids in the sediments from the N.W. European Continental Margin (47-50°N). *Progress in Oceanography* 42, 145-164. r; Cook H.E., Johnson P.D., Matti J.C., Zemmels I., 1975. Methods of sample preparation and x-ray diffraction analysis in x-ray mineralogy laboratory. In: Kaneps, A.G. et al. (Eds.), *Init. Rep. DSDP XXVIII*. Printing Office, Washington, DC, 997-1007.