



Impact socio-économique de la craie à base des produits locaux dans le territoire de Bulungu, province du Kwilu/RD Congo

Kingwebe Maswaka J.P.¹, Umba di M'balu J.^{1,2,3}, Kiloso Mambo P.¹, Malung'Mper Akpanabi P.¹, Bwangila Ibula C.^{2,3}, Ntumba Mukendi J.L.², Phunga Phunga P.^{3,4}, Pululu Mfwidi Nitu G.^{3,5}, Ibanda Kasongo B.², Ngoyi Malongi L.³

¹ Institut Supérieur de Développement Rural de Mbeo (ISDR/Mbeo)/Idiofa, UCC, B.P. 1534 Kinshasa-Limete

² Université Pédagogique Nationale (UPN), B.P. 8815 Kinshasa-Ngaliema

³ Université Loyola du Congo (ULC), 7 avenue Père Boka, B.P. 3724/Kinshasa-Gombe

⁴ Université de Kinshasa (UNIKIN), B.P. 190, Kinshasa XI

⁵ Institut Supérieur Pédagogique de la Gombe (ISP-Gombe), Kinshasa, Av. Père Boka

Résumé

La présente étude a pour objectif d'inventorier et d'identifier les sites d'argiles comestibles utilisées par les habitants situées dans le territoire de Bulungu dans la province de Kwilu pour leurs utilisations multiples. Au total 5 sites inventoriés dans le territoire de Bulungu ont fait l'objet de cette étude.

Il a donc été question de mener une enquête sur terrain afin d'inventorier et d'identifier l'argile blanche de bonne qualité pour la fabrication de la craie. Par des enquêtes, il a été facile d'identifier le meilleur site avec la meilleure qualité d'argile.

Cette craie est reconnue pour sa valeur dans l'éducation et la formation des enfants qui sont le relevé de demain. La craie et le tableau noir constituent encore d'importants outils dans le processus d'apprentissage. Avant toute chose, nous devons savoir que l'hygiène est la pierre angulaire de la réussite.

Elle doit être impeccable. Si ces techniques sont bien comprises et appliquées, elles permettent d'avoir des résultats extraordinaires. Nous voulons que notre étude ou expérience soit plutôt un métier passionnant. Je lance appel au gouvernement congolais de la RDC de prendre cette hypothèse des produits locaux resteront comme notre patrimoine du Kwilu, enfin nous croyons que les succès de nos recherches résident dans le renforcement des capacités durables des habitants de la province du Kwilu. Nous veillons à ce que la population soit au centre des toutes les actions visant à lutter contre la pauvreté des craies dans la province. Etant choisie l'argile blanche pour leur abondance dans notre pays et dans la province du Kwilu en particulier ensuite leur utilisation particulièrement intense par les originaires de ladite province et les tradi-praticiens.

Mots clés : Impact, socio-économique, craie, produits locaux et Bulungu.

Abstract:

The objective of this study is to inventory and identify edible clay sites used by local residents in the Bulungu territory of Kwilu province for their multiple uses. A total of five inventoried sites in the Bulungu territory were the subject of this study.

A field survey was therefore conducted to inventory and identify good-quality white clay for making chalk. Through these surveys, it was easy to identify the best site with the best quality clay. This chalk is recognized for its value in the education and training of children who are the future generations. Chalk and blackboards remain important tools in the learning process. Above all, we must understand that hygiene is the cornerstone of success.

It must be impeccable. If these techniques are well understood and applied, they can achieve extraordinary results. We want our study or experience to be a truly exciting career. I call on the Congolese government of the DRC to consider this assumption: local products will remain as part of our Kwilu heritage. Finally, we believe that the success of our research lies in building sustainable capacities among the inhabitants of Kwilu province. We ensure that the population is at the center of all actions aimed at combating chalk poverty in the province. White clay was chosen for its abundance in our country and in Kwilu province in particular, and its particularly intense use by the natives of the said province and traditional practitioners.

Keywords: Impact, socio-economic, chalk, local products, and Bulungu.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.17428337>

1 Introduction

L'argile est une matière naturelle issue de la décomposition des roches mères ou roche sédimentaire, souvent meuble, qui imbibée d'eau, peut former une pâte plus moins plastique pouvant être façonnée et durcissant à la cuisson (Wetshondo, 2012).

Silicate d'alumine et ou de magnésie, cristallisé en très petites particules minérales et entrant dans la composition des roches argileuses ; l'argile et le rocuyer sont les éléments très importants à la fabrication des craies, car ils sont à la portée de tous mais bien des gens les ignorent. Sa mise en œuvre dans notre pays est d'une importance capitale, elle met en valeur nos connaissances empiriques dans la promotion de nos argiles, et pourtant le pays dispose de 97% de terres dont 34% sont arables (Tshiyole, 2024).

En outre, les connaissances d'argiles et plantes sont parfois négligées voire même oubliées malgré qu'en République Démocratique du Congo chaque tribu est responsable de sa forêt. Malgré la biodiversité que renferme la République Démocratique du Congo, il convient de signaler que les connaissances et pratiques sont transmises oralement et leur mise en application est soit réservée à une personne, il est difficile de pouvoir trouver des informations précises sur ces connaissances et il y manque une suite logique et une méthodologie adéquate. D'où l'importance de pouvoir mener notre recherche de remédier à cette situation.

La craie est reconnue pour sa valeur dans l'éducation et la formation des enfants qui sont le relevé de demain. Il peut paraître étonnant de proposer une unité de fabrication de craie scolaire à l'heure des nouvelles technologies de l'information et de la communication, où nombreux sont les établissements scolaire ou universitaire où l'usage du tableau noir, vert et de la craie n'est plus de rigueur, et où on en est plutôt au vidéoprojecteur ordinateur et au tableau de papier blanc...

La production des craies est un ensemble de techniques dont la spécificité dépend de nos produits. Si ces techniques sont bien comprises et appliquées, elles permettent d'avoir des résultats extraordinaires. Nous voulons que notre étude ou expérience soit plutôt un métier passionnant, enfin nous croyons que le succès de nos recherches réside dans le renforcement des capacités durables des habitants de la province du Kwilu et nous veillons à ce que la population soit au centre des toutes les actions visant à lutter contre la pauvreté des craies dans la province.

Eu égard à ce qui précède, notre problématique tourne autour de la question ci-après : « Comment pouvons-nous trouver l'argile blanche dans le territoire de Bulungu pour la fabrication des craies ? » Ainsi, l'hypothèse de cette

étude est de savoir si les argiles trouvaient dans le territoire de Bulungu peuvent servir à la fabrication de certains objets dont la craie.

L'objectif général poursuivi dans ce travail est de tester la qualité de l'argile prélevée dans 5 sites dans le territoire de Bulungu pour en fabriquer de craies. Ce travail nous permet de découvrir les différents sites d'argiles et de voir les aptitudes de la population locale à fabriquer de craies pour ensuite leur proposer d'autres méthodes et techniques plus appropriées.

2 Matériel et méthodes

2.1 Localisation du milieu d'étude

Le territoire de Bulungu est localisé à l'Ouest de la République Démocratique du Congo et partage des limites administratives avec le territoire de Bagata au Nord, au Sud avec celui de Gungu, à l'Est avec le territoire d'Idiofa et à l'Ouest avec celui de Masi-Manimba. Il est donc l'un des cinq territoires qui composent la province du Kwilu avec une population comprenant les ethnies Yansi, Mbala, Tshokwe, Songo, Hungane, Bunda, Kweze, Pindi et Tshamaba (figure 1) (Zimba *et al.*, 2024).

La végétation du territoire de Bulungu est dominée par des forêts, dont les galeries forestières et des savanes (Mukwati *et al.*, 2024 ; Katiete *et al.*, 2024).

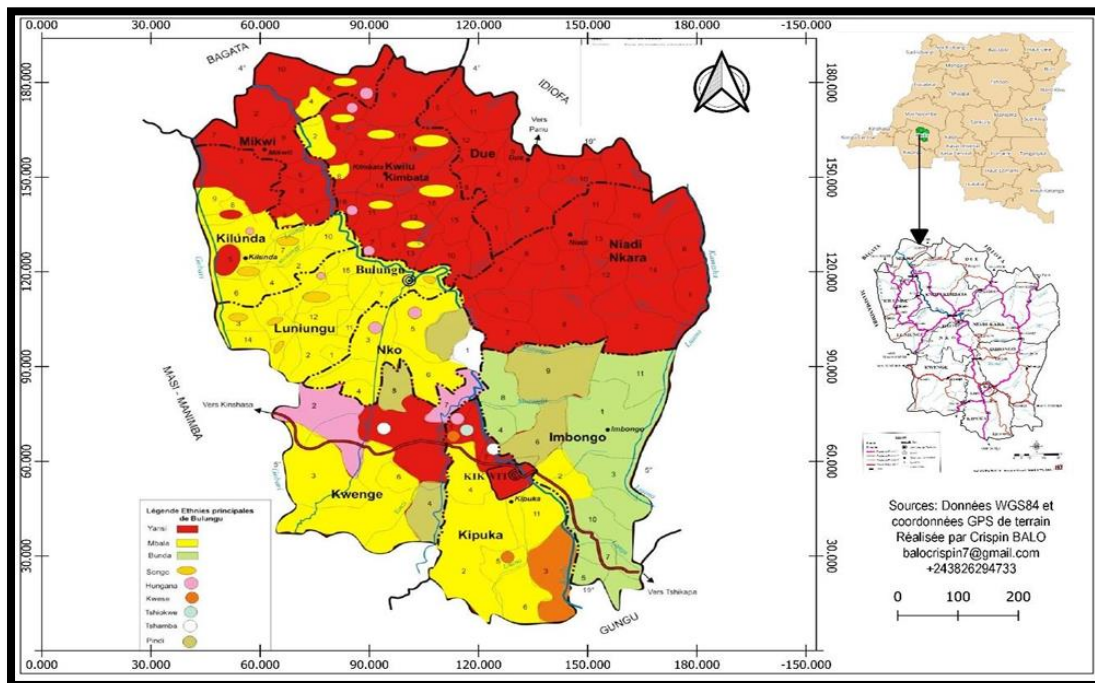


Figure 1. Carte administrative et ethnographique du territoire de Bulungu

Source: Zimba *et al.*, (2024)

De par son hydrographie, le territoire de Bulungu comprend les rivières Kwilu, Lwano, Ngabidilu et Bibodi (Mukwati *et al.*, 2024 ; Mukoko *et al.*, 2025).

2.2 Matériel

2.2.1 Matériels pédologiques et botaniques inventories dans les 5 sites

Feuilles de goyavier, argile, poudre de cocouyer

2.2.2 Matériels de prélèvement:

Cahier, stylo, bêche, machete, moules manuelles

2.2.3 Matériels d'identification d'argile:

Microscope polarisant

2.2.4 Matériel de fabrication

Pilon, mortier, balance, huile de palme

2.3 Méthodes

La réalisation de ce travail repose sur trois méthodes dont l'observation directe sur terrain, la méthode documentaire et la méthode expérimentale.

2.3.1 Méthode documentaire

La méthode documentaire a permis à décrire les phénomènes, notamment le milieu en puisant les données dans les documents écrits ainsi que sur internet au travers de la technique documentaire.

2.3.2 Méthode expérimentale

Cette méthode a permis de faire une descente sur terrain pour mener d'abord une enquête et ensuite faire le prélèvement sur les produits locaux et les différentes sortes d'argiles servant à la fabrication des craies.

- Enquête sur terrain et échantillonnage : l'échantillon était de 100 individus pris dans les 5 villages (sites).

Tableau 1. Genre des répondants

Genre	Fréquence	Pourcentage
Masculin	60	60
Féminin	40	40
Total	100	100

Il ressort de ce tableau que la majorité de répondants qui sont à même d'identifier facilement l'argile servant à la fabrication de la craie sont les hommes (60%). Par contre les femmes ne représentent que 40% des répondants.

- Identification de l'argile :

La figure 2 donne la qualité de l'argile par villages enquêtés grâce au microscope polarisant.

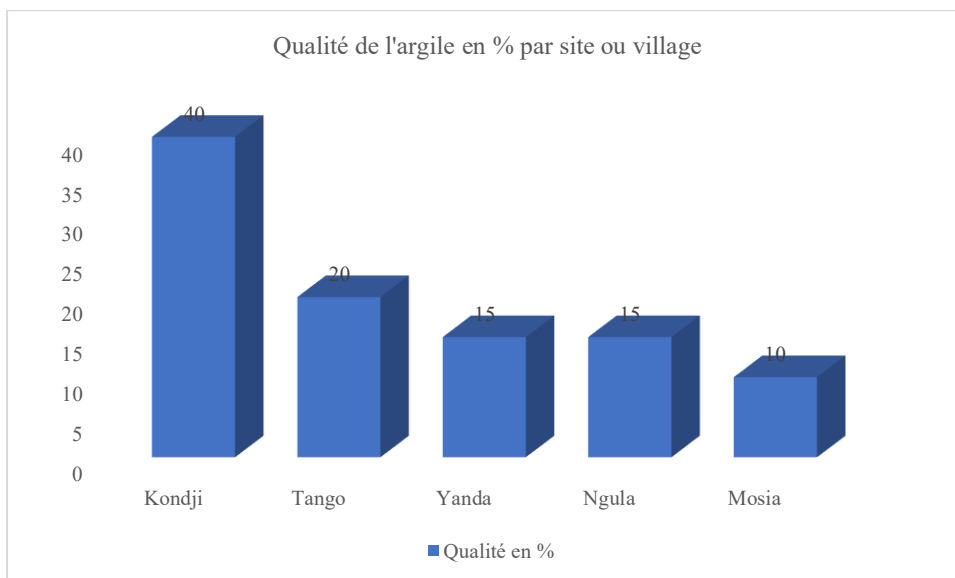


Figure 2: Qualité de l'argile en % par site ou village

Après analyse des échantillons récoltés sur terrain dans les 5 villages, il en ressort que l'échantillon du village Kondji a une argile de qualité supérieure à celles prélevées dans les villages de Tango (20%), suivi de Yanda et Ngula (15% chacun) puis vient Mosia (10%).

Cette argile de couleur blanche et de meilleure qualité, est prélevée beaucoup plus dans la rivière Kwilu. Elle contient la silice, l'oxyde de fer, l'oxyde d'aluminium, l'oxyde de manganèse, la chaux, la potasse, la soude, l'oxyde de litane et les phosphates.

3 Expérimentation

3.1 Échantillonnage

Les échantillons ont été prélevés dans 5 villages (figure 3). Mais l'argile blanche utilisée a été récoltée dans la forêt du village Kondji située à 300m de la rivière Kwilu dans le secteur de Kwilu-Kimbata.

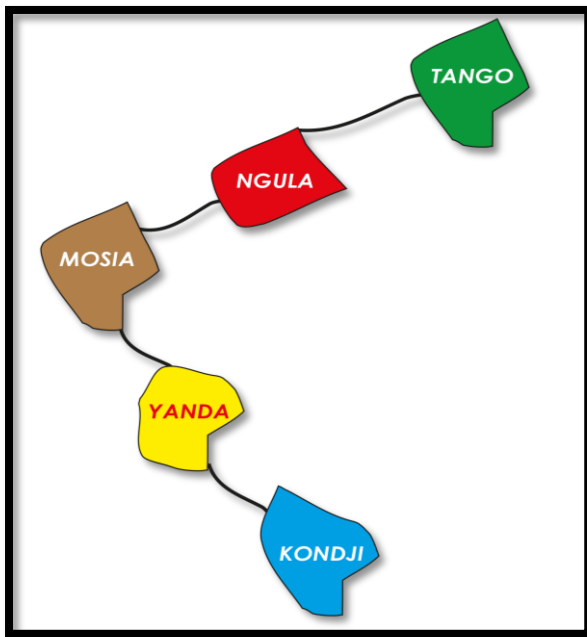


Figure 3: Localisation de différents sites (villages) de prélèvement de l'argile

3.2 Tests de terrain

Après certains tests de toucher et de prélèvement, il en découle que l'argile utile à la fabrication de la craie est bien présente dans les 5 villages le long de la rivière Kwilu (photos 1, 2 et 3).



Photo 1 : Identification de la présence de l'argile blanche sur la rivière Kwilu dans les 5 sites



Photo 2 : Prélèvement des échantillons sur les différents sites



Photo 3 : Toucher et observation des échantillons prélevés

3.2.1 Echantillon sec

Goûter à l'aide de la langue pour confirmer si cette argile peut être utilisée pour la fabrication de la craie (photo 4).



Photo 4 : Goûter des différents échantillons

3.3 Prise d'échantillon

Lors de la prise des échantillons dans les différents sites, il apparaît clairement que l'argile de la couleur blanche est dominante dans les différents sites. 5 Kg ont été prélevés par site.

3.4 Confirmation de la qualité de l'argile

Pour confirmer de la qualité de l'argile, il y a trois tests qui interviennent :

- Contrôle d'humidité : peser 1kg d'argile dans une marmite, sécher au soleil, peser régulièrement de 2 à 6 heures du temps suivant la chaleur ;
- Test du verre d'eau : prendre un petit morceau sec et le tremper dans un verre d'eau ;
- Contrôle de couleur : présence de la couleur blanche dans les différents sites

3.5 Fabrication de la craie

3.5.1 Outillage

- Moules fabriquées à partir du latex d'*Hevea basiliensis*



Photo 5 : Illustration de moules carrées

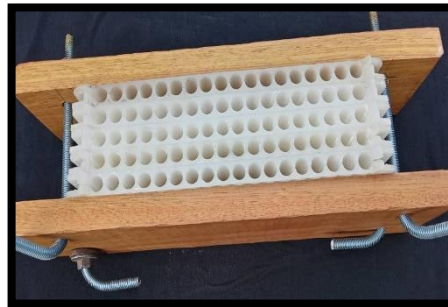


Photo 6 : Illustration de moules

3.5.2 Mode de preparation et coloration

- Creuser l'argile blanche dans l'eau ;
- Remuer dans l'eau et dans un bassin en plastique ou métal ;
- Tamiser le produit avec un linge propre pour séparer les impuretés ;
- Déposer la solution au soleil pendant quelques heures qui va séparer l'eau et l'argile et puis vider lentement l'eau toutes les 30 minutes ;
- S'il y a encore présence de l'eau, déposer la pâte au soleil pendant un jour.

Expérience type :

- Poudre d'argile blanche 1000 grammes unités ;

- Eau de goyavier pour la coagulation joue un rôle de liant 1000ml d'unités de poids ;
- Enlever les graines dans l'enveloppe de rocouyer en cas de la couleur ;
- Faire sécher les graines et les piler, tamiser ou utiliser à l'état humide ;
- Réduire la quantité en fine poudre de rocouyer ;
- Rocouyer 100 grammes d'unités de poids
- Trapper les moules dans l'huile de palme ;
- La poudre d'argile blanche est mélangée avec l'eau à la température ambiante à l'aide d'un malaxeur en bois à main. Cette opération qui moule la poudre d'argile dans quelques minutes devient la pâte non dure directement. Puis, on fait couler dans les trous de moule rapidement pour permettre la solidification ou coagulation immédiate, la pâte est malaxée à l'aide d'une spatule pour homogénéiser le mélange. Cette opération doit être utilisée avec l'huile de palme, pour éviter les craies de coller dans les moules, en suite attention : ta solution ne doit pas être trop liquide mais elle doit être un peu pâteuse. En cas de quoi, rajouter la poudre d'argile si nécessaire. Place ta solution proche des moules et verse ta solution dans les trous des moules.
- Etaler au soleil pour la coagulation pendant quelques heures que le mélange sèche, et démouler les craies lentement.

Expérience type 2 :

- Plonger les moules dans l'huile de palme ;
- Même étape comme la première mais dans la pâte d'argile ajouter la poudre de rocouyer pour colorer la craie et devenir orange ou rouge. La pâte doit être glissante aisément dans le moule.
- Exposer au soleil

Expérience type 3 :

- Mettez 0,5l d'eau de goyavier ;
- Mettez 1kg d'argile blanche ;
- Tourner la solution, en surveillant le temps de la coagulation ;
- Couler dans le moule ;
- Quelques minutes 20 à 30, gratter les déchets au-dessus de moule ;
- Faire sortir les craies ;
- Etaler les barres des craies sur le plateau ;
- Exposer au soleil ou sous l'abri de hangar.

3.5.3 Séchage

C'est la méthode de conservation la plus simple et la plus rapide. Il élimine complètement et rapidement l'eau contenue dans les craies.

- Séchage solaire : beaucoup plus utilisé en RD Congo car le pays ne compte que 30% d'électrification du territoire nationale

3.5.4 Productions

- 1 plaque de moule à 16 trous
- Notre étude expérimentale à 200 pièces ou plaques x 16 trous = 3200 trous qui forment le moule complet démontable
- Notre travail effectue 8 heures par jour
- 1 heure effectue 3 tours
- 3 tours x 8 heures/jour = 24 tours
- 26 jours x 8 heures = 208 tours par mois
- 26 jours x 12 mois = 312 tours par an

Tableau 2. Production durant l'expérimentation

Production	Nombre de trous	Nombre de tours/h	Nombre d'heures/jr	Nombre d'heures	Total des craies	Nombre de boîtes de 100 craies
Production journalière	3200	3	8	24	76800	768
Production mensuelle	3200	26	8	208	665600	6656
Production annuelle	3200		12	312	998400	9984
Totaux					1740800	17408

La production est de 17 408 boîtes de craies blanches.

4 Conclusion

Le travail de recherche que nous avons utilisé dans le territoire de Bulungu, province du Kwilu, chez les habitants des villages Kondji, Yanda, Mosia, Ngula, Tango, nous a permis à partir d'entretien très riche de savoir sur les méthodes de fabrication des craies à base des produits locaux. Cette visite effectuée au niveau des villages de 60 hommes et 40 femmes nous a été l'occasion de récolter le maximum des données sur l'argile. L'étude qui découle de ces dernières nous permet de conclure avec quelques résultats.

Le constat général réside dans le fait que, la fabrication des craies s'effectue à base des produits locaux. En comparant ce mode de fabrication aux expériences d'argile plus la filtration d'eau des feuilles de goyavier pour la coagulation sans oublier la poudre de rocuyer pour transformer pour transformer des craies des couleurs. En conclusion, nous pour dire que les résultats obtenus sur le terrain et leur comparaison aux résultats en argile de fabrication des craies à base des produits locaux confirme notre hypothèse de départ et répondre à nos questionnements. Il est à noter les limites de notre travail qui, faute de temps, nous n'avons pas pu évaluer toutes les potentialités de nos habitants s'il leur était possible d'être accompagné par des experts dans le domaine de la pédologie.

REFERENCES

- [1] Kiaya K.N., Koni M.J., Ngbolua K.T.N.J.P., Kibuluku V., Shuku N. (2024) Contribution des savoirs endogènes Nsong au Kwilu dans la conservation des écosystèmes naturels en République Démocratique du Congo. *In Journal of Applied Biosciences Vol. 195, pp. 20656-20668.*
- [2] Mukoko L.W., Aguga K.T., Makashinga M.C., Pindo K.E., Muzeya K.F., Kamizelo K.M., Galonji M.M., Mbidika F.A. et Kambinzu M.E. (2025) Problématique de la production et de la consommation des safous dans le village Sese Mulutu, groupement Mangungu, Territoire de Bulungu (Kwilu) en RD Congo. *In Revue-IRS, vol. 3 n°2: 2042-2057*
- [3] Mukwati N.D.E., Nsimanda I.C., Woto K.G., Nyami P.J., Mbuyamba M.T., Kitoko F.P., Ngombe M.D., Lusasi S.W., et Pwema K.V. (2024) Influence des activités anthropiques sur les ressources halieutiques dans les hydrosystèmes du groupement Kasambanza, secteur Lumiungu, territoire de Bulungu, province du Kwilu en République Démocratique du Congo. *In Revue Congolaise des Sciences & Technologies vol. 03, n°04, pp 413-419.*
- [4] Tshiyole N.D., (2024) La République Démocratique du Congo face au paradoxe d'énormes potentialités agricoles et sa dépendance alimentaire extérieure. *In Revue Intelligence Stratégique, vol. 7 n°17, pp: 59-82.*
- [5] Wetshondo O.D., (2012) *Caractérisation et valorisation des matériaux argileux de la province de Kinshasa (RD Congo)*. Thèse de doctorat Université de Liège, architecture, génie civile et géologie, 341 p.

- [6] Zimba Z.M., Kidikwadi E., Ntalakwa T., Akatumbila A. et Lubini C. (2024) Exploitation artisanale du bois des forêts par les Bunda en périphérie de la ville de Kikwit dans la province du Kwilu en République Démocratique du Congo. *In Revue territoires environnement et développement vol. 3 n°2, 19-29.*