

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

## **Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali**

***Moussa dit Martin TESSOUGUE\**, *Youssouf CISSE*, *Oumar COULIBALY***

Enseignants Chercheurs au DER de Géographie – Laboratoire Homme Peuplement Environnement HoPE – Faculté d'Histoire et de Géographie (FHG), Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB).

\* **Auteur correspondant** : mmtessougue@gmail.com

Article soumis le 01/10/2023 et accepté le 15/12/2023

Réf. AUM10-0209

**Résumé** : L'ampleur et l'intensité des activités touristiques d'un territoire dépendent de la disponibilité et de la valeur des sites touristiques du territoire.

Cet article, s'intéresse au territoire de la commune urbaine de Koulikoro et environs, plus précisément aux attraits touristiques des monts Mandingues. Les monts Mandingues sont des formations géomorphologiques occupant une place importante dans le relief du Mali. Ils s'étendent du Sud-Ouest au Nord-Est.

En se servant des enquêtes qualitatives et de la méthode d'évaluation quantitative de chaque géomorphosite, cette étude révèle la richesse des formations géomorphologiques des monts Mandingues à proximité de Koulikoro au Mali. Ces sites géomorphologiques : Nianan Kulu, Fara Niamé et Fara Missiri, enrichissent la liste du patrimoine naturel, culturel et les lieux d'attraction touristique en région de Koulikoro.

**Mots clés** : Monts Mandingues, géomorphosites, Patrimoine naturel et culturel, attraction touristique.

***Development of three geomorphosites in the Mandingo mountains (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) and conservation of the environment for geotourism near the town of Koulikoro, Mali***

**Abstract**: The scale and intensity of a region's tourism activities depend on the availability and value of the region's tourist sites.

This article focuses on the urban district of Koulikoro and the surrounding area, and more specifically on the tourist attractions of the Mandingue Mountains. The

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

*Mandingue Mountains are geomorphological formations that play an important role in Mali's landscape. They stretch from the south-west to the north-east.)*

*Using qualitative surveys and the method of quantitative evaluation of each geomorphosite, this study reveals the richness of the geomorphological formations of the Mandingue Mountains near Koulikoro in Mali. These geomorphological sites: Nianan Kulu, Fara Niamé and Fara Missiri, enrich the list of natural and cultural heritage and tourist attractions in the Koulikoro region.*

**Key words:** *Mandingue Mountains, geomorphosites, natural and cultural heritage, tourist attraction.*

## Introduction

L'ampleur et l'intensité des activités touristiques d'un territoire dépendent de la disponibilité et de la valeur des sites touristiques du territoire. « Le territoire est à la fois le support et le cœur du géosystème touristique. Les paramètres territoriaux naturels et anthropiques sont à la base du paradigme de l'attractivité touristique. La place et le rôle du territoire – pris dans sa globalité environnementale et humaine – sont au cœur de ses rapports avec son développement touristique. » (J-P. Lozato-Giotart et al., 2012, p. 27).

Cet article, s'intéresse au territoire de la commune urbaine de Koulikoro et environs, plus précisément aux attraits touristiques des monts Mandingues. Les monts mandingues sont des formations géomorphologiques occupant une place importante dans le relief du Mali. Ils s'étendent du Sud-Ouest au Nord-Est. « L'ensemble du plateau Mandingue est formé de grès à peu près horizontaux en général. L'absence des fossiles ne permet pas de fixer leur âge mais ils ressemblent beaucoup à ceux du Tagant avec lesquels ils sont presque en continuité géographique et qui sont à peu près certainement dévoniens Dans la partie méridionale du plateau ces grès sont à grain grossier ou moyen les types à grain fin sont exception » (R. Chudeau, 1921, p. 366).

L'offre touristique au Mali, s'appuie surtout sur le tourisme culturel. Au-delà des arts, de la religion et des autres événements culturels,

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

le tourisme culturel est aussi manifeste par le géotourisme. « Le géotourisme fait partie du tourisme de nature, ou tourisme « vert », en raison de sa composante « plein air » et du fait qu'il se pratique dans un cadre « naturel ». Il est également une composante du tourisme culturel dont la motivation première est l'élargissement des horizons intellectuels grâce à l'acquisition de connaissances nouvelles par la découverte d'un territoire et de son patrimoine (culturel et naturel). » (M. Genoud, 2008, p.25).

Le géotourisme est un concept du tourisme qui se développe pour la valorisation des ressources géologiques, géomorphologiques et d'un territoire, à cet effet les monts Mandingues offrent un cadre bien approprié au Mali. À une échelle d'analyse plus fine, le développement du géotourisme s'inscrit en écho des processus de patrimonialisation des caractéristiques géologiques, géomorphologiques et remarquables et de la reconnaissance des géotopes et des géosites, autrement dit de la géodiversité. « De manière générale, la géodiversité regroupe l'ensemble des sous-sols, sols et paysages et renvoie tout autant aux phénomènes passés dont la Terre porte les marques qu'à des processus actuels de modification de ces mêmes paysages. L'accent est donc mis sur une double entrée géologique, géomorphologique, ainsi que sur une double échelle de temps : le temps long des héritages et le temps actuel des transformations » (M. Duval et C. Gauchon, 2010, p. 4). Le géotourisme, s'appuie sur la géologie, la géomorphologie et prend en compte la paléontologie.

Dans le cadre des attraits touristiques du Mali, les formations géomorphologiques et géologiques sont valorisées à travers le Mont Hombori s'élevant à 1155 m où se situe la main de Fatma. « Le Hombori est bien plus qu'une simple masse de grès à la présence incongrue dans un paysage uniforme de sable et d'épineux – un site touristique à fixer sur une photo-souvenir. » (S. Andriamirado, 2001, p. 128). C'est le point culminant du Mali. La main de Fatma, représente ainsi l'un des premiers géomorphosites mis en valeur par

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

le géotourisme au Mali à travers de nombreux guides touristiques. « La main de Fatma qui s'élève jusqu'à 970 m d'altitude est un ensemble d'aiguilles rocheuses aux parois gréseuses verticales et profondément découpées comme les doigts d'une main » (K. Konaré, 2001, p. 192-193). L'ensemble des géomorphosites d'une région ou d'un pays, est répertorié dans le géopatrimoine. « Le géopatrimoine se définit comme un objet géologique ou géomorphologique, reconnu pour ses valeurs scientifiques ou culturelles (Cayla, 2009 ; Grandgirard, 1999 ; Reynard et al., 2007). Par nature, le géopatrimoine est matérialisé dans l'espace géographique (il s'appuie sur un objet concret et spatialisé soumis à la notion d'échelle (Giusti et Calvet, 2010)), soit sous forme d'objet ponctuel (un affleurement, une cheminée de fée, etc.), linéaire (un escarpement de faille ou de ligne de faille, etc.) ou surfacique (cas des paysages dits géomorphologiques (Fuertes-Gutierrez et Fernandez-Martinez, 2012)) » (A. Poiraud, G. Dandurand, 2017, p. 628).

Le géopatrimoine valorisé par le géotourisme au Mali, comprend de façon non exhaustive : les falaises de Bandiagara classées sur la Liste du patrimoine mondial par l'UNESCO en 1989, le mont Tambaoura en région de Kayes, les grottes de Missirikoro dans la région de Sikasso, etc.

« Les reliefs les plus caractéristiques proviennent des grès qui apparaissent généralement en surplomb par rapport aux terrains avoisinants. Quatre masses se dégagent : à l'Ouest le Plateau manding (altitude maxima : 794 m), au Sud le massif de Sikasso (820 m), au Sud-Est le Plateau dogon (777 m) et lui faisant suite immédiatement le massif de Hombori déjà cité. Quant aux secteurs avoisinants, ils se tiennent autour de 100/200 m (bassin du Sénégal) ou 300 m (bassin du Niger) » (G. Brasseur, 1974, p. 7-8).

Le Mali a donc su que les attraits touristiques émanent ainsi des formations naturelles. C'est donc à juste titre qu'au-delà des reliefs dominants certaines formations géologiques font partie du

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

géopatrimoine au Mali. Les cours d'eau dominants comme le fleuve Niger et le fleuve Sénégal, par leurs crues ou leurs étiages et leurs sinuosités dans les formations géomorphologiques de plaines ou de grès ayant des altitudes plus hautes, laissent apparaître des visions touristiques impressionnantes (Lac Débo dans le delta intérieur du Niger, Chutes de Gouina et Félou sur le Sénégal en amont de Kayes). Les zones humides sont aussi valorisées et classées sur le plan touristique en sites Ramsar qui sont au nombre de quatre au Mali : Delta Intérieur du Niger, Lac Magui, Lac Wegnia et Plaine inondable du Sourou. Tout comme les autres pays, le Mali a ainsi songé à la mise en tourisme de certains sites géomorphologiques au cours du XXe siècle. « Dès le début du XIXe siècle, époque de ces premiers apprentis géologues voyageurs, dans certaines régions où la géologie est particulièrement prégnante dans l'environnement, une offre géotouristique voit progressivement le jour. » (N, Calya, 2010, p. 15).

En zone des monts Mandingues en région de Koulikoro, plusieurs cavernes et grottes sont fouillées et répertoriées par les missions archéologiques durant la seconde moitié du XXe siècle. L'inventaire des formations géomorphologiques ayant des valeurs culturelles et touristiques a continué avec l'édition du document intitulé : carte culturelle du Mali en 2002. « Une meilleure connaissance de notre patrimoine géo(morpho)logique favorise la compréhension de l'évolution de nos paysages dans l'espace et dans le temps, avec pour conséquence une prise de conscience accrue de notre responsabilité envers la nature. » (M. Genoud, 2008, p. 24). Dans ce document de la carte culturelle du Mali, le géomorphosite du Nianan Kulu est mentionné dans les principaux sites historiques. C'est tout à fait normal car « le Nyanankoulou (Commune de Koulikoro) » est décrit comme un massif qui comporte à la base une grotte étroite et peu aérée. Les traditions considèrent que c'est dans cette grotte que Soumangourou Kanté, empereur du Sosso, aurait disparu en 1235 suite à sa défaite contre Soundiata Keita. Le site, qui occupe une place importante dans l'histoire du Mandé et du Sosso, est

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

encore vénéré par les populations de Koulikoro. » (Ministère de la Culture du Mali, 2002, p. 34). Quant au géomorphosite dénommé « Faramissiri », il est répertorié dans la liste des principaux sites naturels et paysages culturels de la région de Koulikoro dans ce document de la carte culturelle du Mali. Les sites Nianan Kulu et Fara Missiri, sont aussi énumérés par K. Konaré (2001, p.121) comme attraits touristiques de la région de Koulikoro. Tout de même ces géomorphosites ne sont décrits que de façon sommaire et leurs usages culturels sont très peu détaillés. Que ce soit le document de la carte culturelle du Mali élaboré en 2002 par le Ministère de Culture et le guide touristique, « le Mali des talents » de K. Konaré (2001), aucun ne fait mention du géomorphosite de Fara Niamé ou « Chameau en pierres » à proximité de Koulikoro.

La question est de savoir : quels sont l'état physique, les usages culturels et touristiques de chacun de ces trois géomorphosites des monts Mandingues à proximité de Koulikoro ?

L'objectif visé est de décrire et de comprendre les usages culturels et touristiques les plus répandus autour de chacun de ces trois géomorphosites.

En hypothèse, il est évoqué que les trois géomorphosites des monts Mandingues à proximité de Koulikoro sont peu aménagés pour un accès plus important au public.

## **1. Méthodologie**

La conduite de cette étude a fait recours à la revue documentaire, aux enquêtes qualitatives de terrain et à l'évaluation quantitative des géomorphosites.

### **1.1. Revue documentaire**

Elle a consisté à la consultation des documents dans les bibliothèques à Bamako et à Koulikoro. Elle s'est poursuivie avec la lecture des articles et ouvrages publiés dans les journaux scientifiques

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

accessibles sur les plateformes internationales d'informations scientifiques.

## **1.2. Enquêtes qualitatives de terrain**

Elles se sont déroulées en deux principales étapes : les interviews des personnes ressources et les observations des géomorphosites.

### **1.2.1. Conduite des interviews**

Il a été mené des interviews auprès des personnes ressources notamment : les autorités coutumières, les membres des collectivités locales et les techniciens des services déconcentrés de l'état ayant en charge la culture et le tourisme dans la région de Koulikoro. L'offre de services de deux guides, bien imprégnés des traditions de la ville de Koulikoro, a facilité le travail tout en évitant le viol des interdictions. Un guide d'entretien a été élaboré et adressé aux différentes personnes enquêtées. Les discours ont été réalisés du 8 au 12 août 2023 à Koulikoro et à Bamako. Les données orales ont été enregistrées et transcrites pour dégager les verbatim grâce à l'analyse de contenu.

### **1.2.2. Observations des géomorphosites**

Les observations des géomorphosites ont été faites en deux sorties sur le terrain : le 12-06-2021 et le 08-08-2023. A chaque sortie, nous avons eu recours à un guide touristique pour les commentaires des sites. Il a aussi été procédé à une évaluation numérique pour appréhender les différentes potentialités et contraintes des sites retenus. Ces visites ont été mises à profit pour enregistrer les coordonnées géographiques, mesurer certaines dimensions et prendre des photos. Ainsi, nous avons pu apprécier l'affluence des visiteurs et l'intérêt que les populations manifestent pour les différents sites. Les outils de collecte suivants ont été utilisés :

- Le GPS Garmin pour enregistrer les coordonnées géographiques ;

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

- Le LASER mètre pour mesurer les dimensions : longueur, largeur, hauteur, etc. ;
- Un appareil photo numérique de marque Nikon pour les prises de vues ;
- Des stylos et blocs notes pour prendre des notes ;
- Un marteau de géologue pour identifier les types de roches ;
- Des sachets pour la collecte des échantillons de roches.

### **1.3. Évaluation quantitative des géomorphosites**

Cette méthode repose sur une évaluation numérique des géomorphosites pour déterminer le potentiel des sites en attribuant des notes de 0 à 1 selon des critères bien définis (Kubalíková, 2013). Selon E. Reynard, (2006, p.4), les scores sont établis de la façon suivante. Pour tous les critères d'évaluation, cette colonne de score permet une évaluation chiffrée. Les scores sont mis de 0 (nulle) à 1 (très élevé), par intervalles d'un quart de point : 0 = nul, 0.25 = faible, 0.5 = moyen, 0.75 = élevé, 1 = très élevé. Pour établir la moyenne, on divise la somme des scores par le nombre de critères. La moyenne sera donc comprise entre 0 et 1. La méthode comprend des critères comme la valeur scientifique et des valeurs ajoutées selon la méthode de l'Institut de Géographie de l'Université de Lausanne (Reynard, 2007, Grandgirard, 1995, 1997, 1999). La valeur scientifique se rapporte à la valeur intrinsèque du site (intégrité, rareté, représentativité et importance paléogéographique). Les valeurs ajoutées sont basées sur la culture, l'esthétique, l'écologie et l'économie.

## **2. Présentation de la zone d'étude**

### **2.1. Localisation, traits physiques et traits humains**

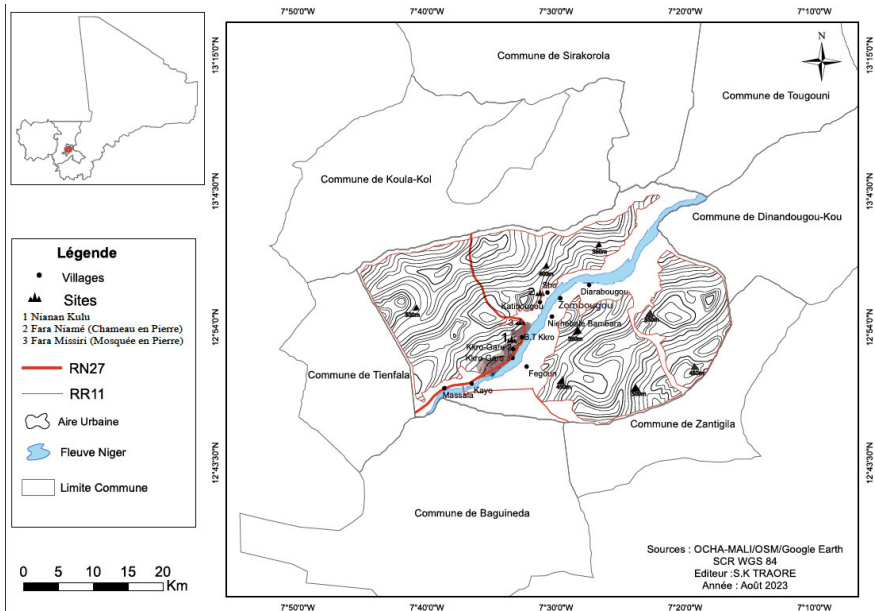
Le champ d'étude s'étend sur la commune urbaine de Koulikoro et la commune rurale du Méguetan. En fait, la commune urbaine de



**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

Koulikoro apparaît comme un îlot territorial dans l'espace de la commune rurale du Méguétan. La ville de Koulikoro est la capitale de la 2<sup>e</sup> région administrative du Mali, située à 60 Km à l'Est de Bamako. La ville est encadrée entre le fleuve Niger au Sud et les plateaux des monts Mandingues au Nord. La région de Koulikoro, localisée au Centre-Ouest du Mali est dominée par un vaste plateau accidenté issu du prolongement des monts Mandingues constitué des roches cristallines et gréseuses. Une bonne partie est aussi recouverte de la latérite et de sable. Les sites retenus sont localisés dans la zone tropicale humide marquée par l'alternance d'une saison des pluies de juin à Octobre et d'une saison sèche de Novembre à Mai. La température est très élevée pendant la saison chaude entre Mars et Juin, autour de 40°C et demeure basse entre Décembre et Février autour de 20 à 22°C. Les types de vents rencontrés sont la mousson et l'harmattan. Les sols sont de types limono-sableux aux alentours du fleuve et latéritiques aux abords des contreforts. Le fleuve Niger, principal cours d'eau, longe le côté Sud de la ville avec un écoulement orienté de l'Ouest vers l'Est. La végétation rencontrée est constituée de la savane arborée et arbustive principalement de *Combretacea* entremêlés d'un tapis herbacé. La population de la commune urbaine de Koulikoro est estimée à 63836 habitants et celle de la commune de Méguétan à 38964 habitants en 2023 (DNP, 2022, p.3). Cette population est majoritairement composée de Bambara, fondateurs de la ville de Koulikoro, de Soninké, de Somonos, de Peuls, etc. L'économie de la région est essentiellement rurale dominée par l'agriculture (culture vivrière), l'élevage (élevage de petits ruminants), la pêche et l'exploitation du sable (le long du fleuve Niger) et le tourisme (visite à la COMANAF et les sites naturels des monts mandingues) (Figure N°1).

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali



**Figure 1 : Localisation des communes de Koulikoro et du Mèguetan au Mali**

## 2.2. Morphogénèse des monts mandingues

Pour cerner la morphogénèse et les caractéristiques géologiques et géomorphologiques de la zone d'étude, il est indispensable de décrire la géologie régionale qui conditionne leur genèse. L'histoire géologique du Mali se confond avec celle du Craton Ouest africain et de sa couverture sédimentaire (R. Dars, 1960, p.80-90).

Le craton ouest africain est un socle granitisé et métamorphisé dont la mise en place définitive a été faite vers 1800 Ma. Il a été façonné par deux grands cycles orogéniques (le cycle libérien vers 3000-2500 Ma et le cycle birrimien vers 2500-1800 Ma) (A. Z. Traoré, 1985, p.9). L'orogénèse éburnéenne qui constitue la fin du cycle birrimien a affecté toutes les roches formées depuis le cycle libérien. Quoique stabilisé à la fin de l'orogénèse éburnéenne, le craton

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

porte des traces d'orogénèses plus récentes notamment à sa périphérie (A. Z. Traoré, 1985, p.10).

Soumises à une longue météorisation, les chaînes birrimiennes du craton ouest africain vont être en grande partie altérées et les produits de cette désagrégation vont remplir les dépressions. Suite aux différents mouvements épeirogéniques, s'installe sur ce vaste ensemble à partir du Précambrien supérieur (1000 Ma) et pendant une grande partie du Paléozoïque (jusqu'au Carbonifère), un immense bassin subsident, la synclise de Taoudéni. De forme circulaire, le bassin de Taoudéni englobe tout le sud-ouest du Sahara, couvrant les territoires du Mali et de la Mauritanie.

Au Précambrien terminal (690 – 620 Ma), l'orogénèse panafricaine affecte les bordures du craton ainsi que leur couverture sédimentaire. Après une période d'érosion et de pénéplation, des changements climatiques intervenus sur toute l'Afrique de l'Ouest, engendrent la mise en place d'un inlandsis (à l'éocambrien), marquée par un dépôt glaciaire (tillite). Une seconde glaciation, suivie de dépôt de tillite se produit à la fin de l'Ordovicien. Ces dépôts glaciaires reposent en discordance sur les formations antérieures. Cette discordance est utilisée par les géologues comme un marqueur de la limite stratigraphique entre le Précambrien et le Paléozoïque.

De nombreuses intrusions de roches basiques (principalement des dolérites) affectent le craton et sa couverture sédimentaire. Ces intrusions se sont effectuées à différentes périodes géologiques allant du Précambrien inférieur jusqu'à la fin du Paléozoïque. A partir du Carbonifère supérieur, la majeure partie de l'Afrique de l'ouest est soumise à des conditions continentales. Les sédiments du Tertiaire et les recouvrements sableux et/ou latéritiques sont les témoins de cette période.

Le bassin de Taoudéni est resté en marge des mouvements orogéniques depuis le Précambrien supérieur. C'est pour cette raison que les formations sédimentaires des monts Mandingues

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

présentent une structure tabulaire avec un léger pendage ( $1^{\circ}$ ) vers le Nord-Est (A. Z. Traoré, 1985, p. 12-17). Elles sont affectées par un réseau de diaclases et de failles à faibles rejets, qui se manifestent souvent en surface par des linéaments plus ou moins visibles sur les photographies aériennes. Ces fractures constituent des zones de circulation préférentielle des eaux souterraines.

Les formations qui se trouvent aux environs de Koulikoro appartiennent à la bordure sud du bassin de Taoudéni, et font partie du grand ensemble géomorphologique des Monts Mandingues. Elles reposent en discordance majeure sur le socle précambrien. Ce sont des vestiges d'un immense plateau (le plateau Mandingue), qui devait s'étendre très loin au sud comme en témoignent de nombreuses buttes témoins au bord du fleuve Niger. Ces formations sont mieux connues grâce aux travaux de R. Dars (1960, p.80-90), J. M. Carrère (1975, p.115-117), Y. Travi et G. Olier (1980, p.23), ainsi qu'aux différents travaux de mémoire des étudiants ingénieurs de l'École Nationale des Ingénieurs (ENI).

L'âge de ces formations n'a pas pu être déterminé de façon certaine jusqu'à présent du fait de l'absence de fossiles. Suivant les auteurs, il est considéré anté-cambrien, Cambro-ordovicien ou Précambrien supérieur (A. Z. Traoré, 1985, p.11). Ces formations reposent en discordance sur le socle birrimien. Ce socle granité n'affleure qu'à 50 Km au sud de Bamako à Siby. Il est recouvert par les grès de base qui sont également absents dans la zone d'étude. Toutes ces formations sont recouvertes par des dépôts quaternaires.

Du point de vue stratigraphique, la géologie des environs de Koulikoro est constituée de trois séries gréseuses (de bas en haut) superposées : la série de Sotuba, la série de Kouloba et la série de Kati. Suite aux changements climatiques intervenus au quaternaire, des latérites et des cuirasses ferrugineuses se sont développées sur les plateaux gréseux. Ce recouvrement quaternaire est ainsi constitué par les cuirasses et les éboulis latéritiques liés au plateau, ainsi que des alluvions colluvions et

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

formations latéritiques de la vallée du Niger (A. Z. Traoré, 1985, p.18).

### **3. Résultats**

#### **3.1. Descriptions et valeurs patrimoniales des géomorphosites**

Chaque géomorphosite, a des valeurs esthétiques résultant en grande partie des formations géologiques et géomorphologiques. Il s'agit aussi d'expliquer les valeurs du patrimoine pour chaque géomorphosite. On peut lire dans chaque géomorphosite des valeurs patrimoniales naturelles et culturelles.

##### **3.1.1. Site du « Nianan kulu »**

###### **3.1.1.1. Description du « Nianan kulu »**

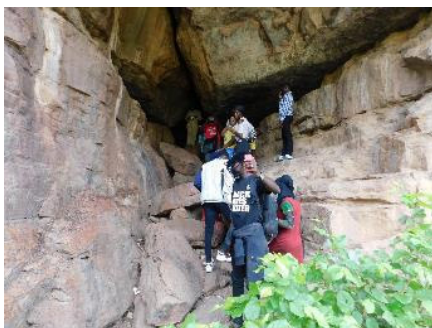
Le Site du « Nianan kulu » a pour coordonnées géographiques 12° 52'51.00 " N, 07°32'50.9" W et culmine à 400 m d'altitude. Le « Nianan Kulu » est situé dans la ville de Koulikoro au bord de la Route Nationale 27 en face du fleuve Niger, contigu à l'abattoir de Koulikoro du côté Sud-Ouest et au Camp Boubacar Sada Sy du côté Est. Le « Nianan Kulu » est un mot bambara qui signifie : la colline « Kulu » abritant le fétiche «Nianan ». Le fétiche « Nianan » est traduit par « Source de Bonheur » (Nia = fais grâce, anan = à nous). Le site est impressionnant par sa constitution géomorphologique, son évolution géologique et son histoire. Il est issu du prolongement des monts mandingues constitués essentiellement de grès fin. La colline du Nianan Kulu est formée de deux grands blocs distincts :

- Le premier bloc à l'Est est considéré comme la colline « femelle ». C'est dans une de ses cavernes qu'était conservé le fétiche « Nianan » adoré par les autochtones et les étrangers. L'ouverture de la grotte de forme conique décrit un auvent de 6 m de hauteur avec une largeur de 5,23 m. De la porte de l'auvent au début d'un tunnel conduisant à l'intérieur de la colline, il faut parcourir une dizaine de mètres. Tout au long de ce parcours la hauteur et la

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali

largeur de la caverne se rétrécissent régulièrement. L'ouverture de la grotte regarde vers l'Ouest.

Les guides de 2021 et de 2023, nous informent aussi que l'auvent de la caverne conduit à une galerie qui, à une certaine profondeur se connecte à trois autres galeries dans la colline du « Nianan Kulu ». La galerie Sud aboutit au fleuve Niger, la galerie Est se débouche au poste de guet du camp militaire et la galerie Nord permet une interconnexion souterraine à l'ensemble du « Nianan Kulu ». Grâce aux efforts de notre guide, il nous a été autorisé de photographier la grotte en 2021 (Photos 1 et 2).



**Photo 1 : Une vue de l'entrée de la grotte du Nianan Kulu dans les monts mandingues à Koulikoro**

Source : Prise de vue M. M. TESSOUGUE, Juin 2021

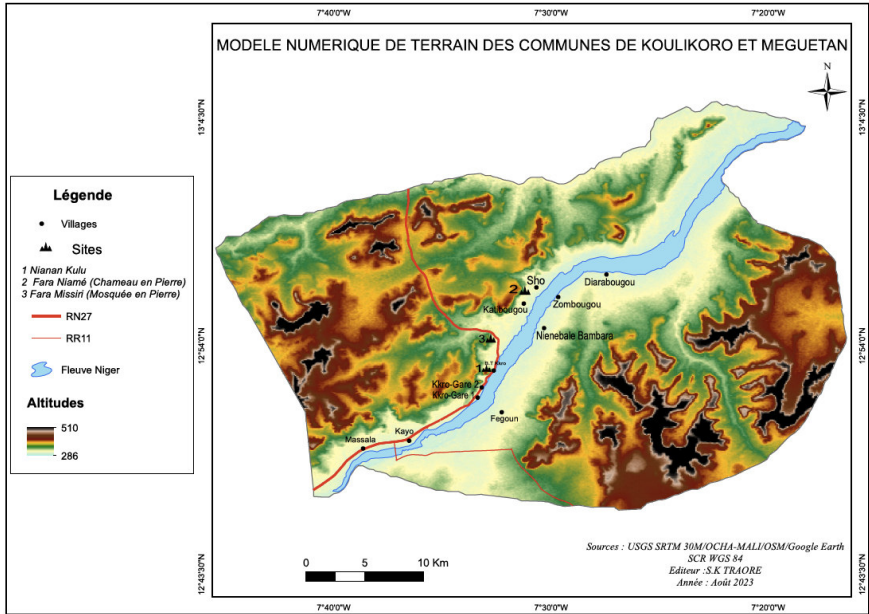


**Photo 2 : Plaque indicative du Nianan Kulu au bord de la RN 27 entre Koulikoro Gare et Koulikoro Ba**

Source : Prise de vue M. M. TESSOUGUE, Juin 2021

- Le deuxième bloc considéré comme la colline « mâle », localisé en face et du côté Ouest de la caverne, est séparé du premier bloc par une vallée aboutissant au fleuve Niger (Figure N° 2).

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali



**Figure 2 : Modèle Numérique de Terrain de Koulikoro et environs**

### 3.1.1.2. Valeurs patrimoniales du Nianan Kulu

La colline du Nianan Kulu est partie intégrante du bassin versant du fleuve Niger. Dans ce système toutes les eaux de pluie reçues dans le versant Sud du Nianan Kulu se déversent dans le fleuve Niger. Une vallée en forme de « V » dans les hautes altitudes et en forme de « U » à fond plat à l'embouchure du fleuve permet de distinguer la colline de Nianan Kulu en deux grands blocs : Est et Ouest. La valeur du patrimoine naturelle du Nianan Kulu c'est son apport à l'écotourisme avec un couvert végétal peu dense surtout en saison sèche. Quelque faune surtout des reptiles sont aperçus par la population. Le Nianan Kulu est une colline non habitée, si bien qu'elle sert d'espace de sport pour la population de Koulikoro (Photo 3).

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali



**Photo 3 : La colline du Nianan Koulou en deux blocs et la vallée débouchant au fleuve Niger**

Sources : Prises de vue M.M. TESSOUGUE, Juin 2021

Sur le plan du patrimoine culturel, le Nianan Kulu a une grande influence sur la population de Koulikoro (zone du Méguetan) et sur l'aire culturelle du Mandé. Dans l'histoire du Mandé, le Nianan Kulu symbolise la fin du roi de l'empire du Sosso, Soumangourou KANTE qui martyrisait les paisibles populations du Mandé. Le roi Soumagourou KANTE de l'empire Sosso est pourchassé par les troupes de Soundiata, qui aspirent à la libération totale de l'empire Mandingue. Les troupes de Soundiata assiégèrent le « Nianan Kulu » où se serait réfugié, le roi Soumangourou. Acculé dans son retranchement le roi Soumangourou aurait disparu dans cette caverne. Une autre version admet que le roi Soumangourou, blessé au combat se serait transformé en un gros oiseau noir avant de disparaître dans la grotte du « Nianan Kulu ». Malgré la supériorité des forces de Soundiata, personne n'a pu retrouver le roi du Sosso Soumangourou KANTE. Soundiata KEITA et ses forces combattantes, furent contraints de rebrousser chemin après une longue période de siège. Depuis lors, les descendants KEITA ne sont plus autorisés à visiter la caverne du Nianan Kulu dans les monts Mandingues à Koulikoro. Ce n'est qu'après cette victoire que Soundiata KEITA a pu



rassembler le peuple Mandé à Kouroukan Fouga en 1236 pour proclamer la charte du Mandé, instituant l'Empire du Mali.

Du point de vue spirituelle, la grotte du Nian Kulu est un espace vénéré. Les prières et sacrifices sont adressés au fétiche Nianan qui y était gardé dans une partie de cette grotte jusqu'en 1984. Le déplacement du fétiche Nianan de la grotte à la ville de Koulikoro a été sollicité par les autorités de l'École Militaire. En effet, durant les exercices de combat et les séances de tirs, les armes ne fonctionnaient pas souvent car le fétiche Nianan se voyait en situation d'agression. Une entente a été trouvée entre les autorités militaires et les autorités coutumières chargées des offices du Nianan. Cette entente a nécessité, le sacrifice de sept bœufs âgés de sept ans et des réjouissances populaires durant sept jours, explique le guide de voyage en 2021. Cette version a été confirmée par A.F. DIARRA notable de Koulikoro, en Août 2023. Même si l'autel du fétiche Nianan a été transféré en ville de Koulikoro, la colline du Nianan Kulu garde ses valeurs mystiques car c'est le lieu du boa protecteur de la ville et c'est en ces lieux que de nombreux habitants viennent y déposer toujours des offrandes au Nianan. En ville l'officiant du Nianan reçoit les vœux des personnes qui viennent solliciter l'assistance du Nianan. L'officiant transmet les vœux au fétiche Nianan en recevant la somme de 12 000 FCFA (12,30 €) du sollicitant. Les vœux sont exaucés et le sollicitant se sentant satisfait, vient remercier le Nianan avec un bélier ou la somme de 50 000 FCFA (76,22 €) pour l'achat du bélier. Les vœux de réussite sont multiples y compris le désir d'avoir un enfant. L'enfant né à la suite du vœu formulé auprès du Nianan est prénommé Nianankoro si c'est un garçon et Niananba si c'est une fille. Toute la grandeur culturelle de Nianan Kulu est qu'il demeure un espace strictement interdit aux personnes ayant pour patronyme KEITA. Tous les KEITA voulant violer cet interdit en ont fait les frais en devenant aveugles momentanément. Heureusement que les propriétaires du Nianan ont pu réparer les dommages physiques des KEITA en leur rendant la vue.

### **3.1.2. Site de « Fara Niamé » ou le dromadaire accroupi en pierre**

#### **3.1.2.1. Valeurs esthétiques du site « Fara Niamé » ou le dromadaire accroupi en pierre**

Le site est situé à l'Est à 7 km de la ville de Koulikoro au Nord du village de Sho au flanc d'une colline appartenant au système orographique des monts Mandingues. Il a pour coordonnées : 12°56'25" N, 7°31'14.7"W. L'emplacement de flanc de colline expose le site Fara Niamé aux vents venant de l'Est d'où les premiers signes de dégradations. Il n'échappe non pas aux ravinements des eaux de pluie en provenance de la colline et se dirigeant vers la plaine où se trouvent des champs de mil et de sorgho (Cartes 1 et 2).

Le site Fara Missiri est constitué d'une grosse pierre en forme de dromadaire accroupi sur une colline. A côté se trouve une tombe recouverte de toile blanche. En face, une grotte avec une porte d'entrée munie de rideau blanc sert de lieu de retraite spirituelle pour les soufis. L'endroit aurait existé des milliers d'années, bien avant la fondation du village de Sho en 1700. Le monument naturel du dromadaire de pierre a une hauteur de 1,60 m du sommet au socle, une épaisseur de 0,80 m et une longueur de 3,80 m de la tête à la queue. Le dromadaire en pierre est orienté Ouest – Est de la tête à la queue. Les flancs Nord et Sud sont les plus vastes. Le flanc Nord du côté de la colline et le flanc Sud du côté de la plaine en direction du fleuve Niger, font paraître quelques quartz incrustés dans le grès. Quant à la tombe du propriétaire, elle se trouve au Nord du monument naturel du dromadaire en pierre. De forme presque rectangulaire, la tombe a une longueur de 2,80 m sur une largeur de 0,80 m (Photos 4 et 5).

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali



Photo 4 : Une vue du monument naturel Fara Niamé, dromadaire en pierre et de la tombe du soufi Seydou Haidra



Photo 5 : Grotte servant de lieu de retraite aux fidèles en pèlerinage. L'entrée de la caverne a été aménagée et équipé d'un rideau en tissu blanc.

Sources : Prises de vues O. COULIBALY, août 2023

### 3.1.2.2. Valeurs patrimoniales du site Fara Niamé

La sculpture naturelle du Fara Niamé ou dromadaire en pierre appartient au système du mont Mandingue au niveau du village de Sho à environ sept kilomètres à l'Est de Koulikoro. C'est un site naturel, sculpté dans le grès à l'issue des formations géologiques et géomorphologiques qui ont impacté sur le relief durant de longues périodes précédentes. La valeur écotouristique du site semble être assez limitée car la faune, la flore et les eaux de surfaces ne sont pas abondantes. Cependant, par rapport à la plaine entièrement défrichée pour des activités agricoles, la zone de colline paraît mieux conservée du point de vue couvert végétal où les champs sont rares. Il convient tout de même de préciser que le site est une partie entière du bassin versant du fleuve Niger car du flanc de cette colline, se drainent plusieurs cours d'eau intermittents ayant pour embouchure le fleuve Niger, situé au Sud du village de Sho. L'emplacement du site dans la structure du relief du mont Mandingue à Sho ne se trouve pas au sommet de la colline mais sur un replat peu élevé au-dessus de la plaine. Pour éviter que la sculpture naturelle ne soit emportée par les cascades d'eau en provenance du sommet de la colline, le socle de la sculpture du dromadaire de

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali

la pierre a été renforcée avec des moellons. Le monument paraît mieux équilibré pour l'instant (Photo 6).



**Photo 6 : Fortifications aménagées pour soutenir la sculpture naturelle du dromadaire en pierre – Fara Niame – contre l'érosion.**

*Sources : Prises de vue M.M. TESSOUGUE, Juin 2021*

Les valeurs culturelles du Fara Niamé, sont surtout d'obédiences islamiques. L'histoire de la découverte du site est entièrement narrée dans un cadre ésotérique islamique qui met en scène la recherche d'un lieu Saint de grande valeur par des adeptes du Soufi. Le commentateur, n'oublie jamais de trouver le lien spirituel entre le site du Fara Niamé et La Mecque en Arabie Saoudite. En effet, on retient que le propriétaire du chameau du nom de Seydou HAIDARA est originaire de La Mecque. Au cours de ses pérégrinations religieuses, il a eu à transiter en Mauritanie. Il avait comme moyen de transport un dromadaire, animal bien connu pour son endurance au long voyage et surtout pour sa résistance à la soif car les points

d'eau sont rares dans le désert. Le pèlerin d'Arabie est venu mourir en ces lieux du mont Mandingue à Sho (avant 1700) en suivant les traces du mystère divin qui le guidait. Sa date de mort étant ignorée par les villageois de Sho, c'est la découverte de sa tombe qui est un panégyrique islamique.

Les entretiens avec M. Bakary DIARRA, premier conseiller du village de Sho ont permis de révéler le caractère sacré du site de Fara Niamé. Selon ses dires, l'histoire du géosite est restée longtemps méconnue des habitants de Sho. Le village de Sho aurait été créé en 1700. Il y'a environ 20 ans de celà, le 23 mars 2004, trois soufis dans leur errance ont découvert le lieu. L'écharpe d'un compagnon s'envola sur la tombe jusqu'à deux reprises comme pour les orienter vers la tombe. La troisième fois, il s'est rendu compte de l'existence d'une tombe contenant un cadavre humain fossilisé. Ils furent étonnés et cherchèrent des interprétations. C'est ainsi, qu'ils se rendirent à Moribabougou, quartier situé à la sortie Est de Bamako pour retrouver un autre maître Soufi. Ce dernier décida de faire une retraite spirituelle pour invoquer Dieu afin de découvrir l'histoire de la tombe. Il révéla par la suite, que le défunt reposant en ce lieu, était un Saint du nom de Seydou HAIDARA, un soufi d'origine saoudienne, venu de la Mauritanie pour s'installer dans la forêt.

La grotte du lieu dit Fara Niamé est toujours restée un lieu de méditation pour les Soufis du Mali et d'ailleurs. C'est après une retraite spirituelle islamique que les fidèles Soufi auraient découvert et déchiffré le message de ce bloc de pierre sous forme de dromadaire. Le message est essentiellement spirituel car les fidèles Soufi ont découvert le reste de leur précédent compagnon lointain dans une fosse non couverte près du monument Fara Niamé. Ainsi après des séances de méditation en réclusion, un Soufi spirituellement plus avancé que ses autres coreligionnaires a publié que la tombe est celle d'un Saint qui se repose ici et la roche sculptée naturellement est l'effigie du dromadaire qui l'a transporté et qui s'est transformé en pierre pour rester auprès de la dernière

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

demeure de son maître. Cela lui a été révélé le 23 Mars 2004. Cette révélation a institué un regroupement annuel islamique chaque 23 Mars, autour de la tombe du Saint de Fara Niamé. La tombe du Saint de Fara Niamé est vénérée toute l'année par des fidèles qui viennent soumettre des vœux en ces lieux. Une fois la grâce obtenue les dons ex-voto sont offerts à la communauté islamique du village de Sho.

Le site géomorphologique Fara Niamé ou dromadaire de pierre, est bien connu pour être un espace de regroupement des ressortissants français qui vivent à Bamako pour célébrer la fête du 14 juillet. Cette manifestation culturelle aurait commencé avec Frédéric ASSOMPTION, un enseignant, dont la présence est signalée à Bamako en 1928. En effet, le stade Frédéric ASSOMPTION qui porte son nom a été inauguré en Février 1928. En 1960, le même stade a été rebaptisé stade Ouenzin COULIBALY.

### **3.1.3. Site de « Fara Missiri » ou Mosquée en pierre**

#### **3.1.3.1. Description du site « Fara Missiri » ou Mosquée en pierre**

Le site est localisé à deux kilomètres de Koulikoro au Nord de la ville, à quelques encablures de la route de Banamba. Il a pour coordonnées : 12°54'9.7" N, 7°32'46.2" W. Ce site naturel est impressionnant par sa constitution géomorphologique ressemblant à une mosquée en pierre. Il est appelé Fara Missiri ou Mosquée en pierre ou encore « Djiné Missiri » (mosquée des djinns) (Figure 1 et 2).

Le Fara Missiri est un monticule transpercé par deux grottes. Les deux grottes communiquent avec le monde extérieur par un auvent, ouvrant vers l'Est. La grotte située au Nord s'ouvre par une arcade en forme d'ogive. Elle a les dimensions approximatives suivantes : hauteur 5 m, largeur 13,10 m, distance horizontale orientée Est – Ouest de l'entrée au fond de la grotte 14,17 m. La grotte située au Sud est aussi vaste. Elle s'ouvre également par une arcade sous

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

forme d'ogive. Ses dimensions approximatives sont les suivantes : hauteur 8,30 m, largeur 10,35 m, distance horizontale orientée Est – Ouest de l'entrée au fond de la grotte 16,08 m. Par son architecture naturelle sous forme de voûte, les usagers en ont fini par en faire une véritable Mosquée en l'équipant de peaux de prières étalées au sol (Photos 7 et 8). Une autre singularité de la beauté naturelle du site du Fara Missiri c'est l'ensemble des résidences des abris sous roches aménagés et servant également de bibliothèque islamique par les dirigeants Soufi.



**Photo 7 : Une vue de l'entrée principale des grottes Fara Missiri**



**Photo 8 : Érection de la grotte Sud Fara Missiri en Mosquée. Ici on aperçoit les peaux de prières étalées au sol.**

*Sources : Prises de vues O. COULIBALY, août 2023*

Avant la période coloniale, le site a servi de lieu de refuge aux populations en temps de guerre aux femmes, enfants et vieilles personnes. Il avait été abandonné pendant une certaine période car les bandits de grand chemin y avaient élu domicile. Il y a environ une centaine d'années que le site fut occupé par les marabouts Soufis pour des retraites spirituelles et comme lieu de prière, sous la direction de feu Karamoko Issa DOUCOURE. Lieu de pèlerinage et de visite par excellence, le Fara Missiri accueille des milliers de visiteurs par an, venant de divers horizons pour diverses raisons (religieuse, esthétique, écologique, géomorphologique, géologique et culturelle). La présence des tombes sur le site témoigne du passage de saints. De nos jours, son environnement fait l'objet d'une dégradation progressive à la suite de l'installation permanente des



**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

populations dans le site et aux environs. Un des successeurs de feu Karamoko Issa DOUCOURE aurait commencé à fréquenter le Fara Missiri en 1969. Ce successeur du nom de Gaoussou SIDIBE, se serait installé avec sa famille au géosite de Fara Missiri aux environs de l'année 1995. Il a entrepris des constructions en ciment au mépris des indications de la direction régionale de la culture. Le maître Soufi Gaoussou SIDIBE est décédé en 2022 mais sa famille demeure au site de Fara Missiri. Le paysage naturel est sérieusement affecté par les actions anthropiques avec des impacts négatifs sur la présence de la flore, de la faune entraînant des difficultés de conservation du site. L'accès au site reste obstrué par les nouvelles constructions. Pire, le morcellement urbain risque de toucher la zone.

### **3.1.3.2. Valeurs patrimoniales du site Fara Missiri**

Le géomorphosite dénommé Fara Missiri, revêt des caractéristiques naturelles et culturelles sur le plan patrimonial.

Au plan naturel, le Fara Missiri est un site de formation géologique et géomorphologique impressionnante. La colline, on ne sait comment pour le moment, s'ouvre en des cavernes avec des voûtes bien remarquables, laissant penser à des systèmes d'érosion qui ont dérangé les roches les plus tendres de la colline. Au-delà des grottes servant de Mosquée dans la partie Est du bloc de la colline, cette démangeaison de l'érosion a fini par créer un abri sous roche sur la paroi rocheuse au niveau du domicile du Maître Coranique. Ce dernier en a profité pour y aménager une bibliothèque et un espace de réception des invités. Dans sa partie Ouest le bloc de colline du Fara Missiri dessine une arche naturelle. Ici l'érosion des roches les plus tendres ouvre une voie naturelle dans la colline surmontée par une arche constituée de grès (Photo 9).





**Photo 9 : L'arche de grès constituant un continuum au massif du site Fara Missiri**

Sources : Prises de vue M. M. TESSOUGUE, Juin 2021

Du point de vue écotouristique, la colline du site de Fara Missiri présente des ressources végétales de plusieurs espèces, fortement dominées par des *Combretacea*. Il y a de cela quelques années que l'on pouvait apercevoir une source naturelle d'où jaillissait de l'eau, certainement en provenance des écoulements souterrains. La source d'eau s'est asséchée de nos jours en 2023. La faune est rare sur le site de Fara Missiri.

Les fonctions patrimoniales culturelles du Fara Missiri sont surtout dominées par la religion islamique. Ici encore, le religieux Soufi Issa DOUCOURE, premier occupant des lieux se voit confier la perpétuation de la mission du Prophète Mohamed (PSL). Aux dires du Maître Coranique, le Prophète Mohamed (PSL) et ses disciples auraient séjourné en ce lieu dans les grottes du Fara Missiri. Le Soufi Issa DOUCOURE, explique que cela lui a été révélé par une vision en songe. Le Soufi Issa DOUCOURE, décédé il y a 62 ans de cela en 2023, aurait formé de son vivant de nombreux adeptes qui

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

continuent son œuvre aujourd'hui. Les disciples de feu Issa DOUCOURE, se sont constitués en association reconnue par récépissé N° 0361/MATCL-DNI du 22 Mai 2002. Le regroupement est officialisé sous le nom de : Association Malienne pour le Développement Islamique Feu Karamoko Issa (AMDI).

Quoi qu'il en soit, le culte islamique est bien vivace de nos jours autour du Fara Missiri. Ainsi, il est organisé un rassemblement commémoratif annuel « Ziyara », pour saluer religieusement la mémoire du feu Soufi Issa DOUCOURE. Ce recueillement spirituel a démarré en l'an 2000 et se tient le 27<sup>ème</sup> jour du mois Radiab dans le calendrier islamique. La cérémonie regroupant des pèlerins venus de plusieurs horizons débute au cimetière où repose Issa DOUCOURE et s'achève sur le site de Fara Missiri. Ce pèlerinage annuel dure entre trois jours et une semaine (Photos 10 et 11). Le second événement religieux rassemblant un public et qui se déroule sur le site du Fara Missiri est la célébration des dates anniversaires de la naissance et du baptême du Prophète Mohamed (PSL). C'est la cérémonie du Mahouloud qui peut s'étendre sur huit jours.

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali



**Photo 10 : Rassemblement des disciples de feu Karamoko Issa DOUCOURE au cimetière de Koulikoroba à Koulikoro en Février 2023.**

Source : Prises de vues M. KEITA, Février 2023



**Photo 11 : Prières des disciples autour de la tombe de feu Karamoko Issa DOUCOURE au cimetière de Koulikoroba à Koulikoro en Février 2023.**

Source : Prises de vues M. KEITA, Février 2023

## **3.2. Exploitations touristiques et géoconservation des géomorphosites**

Les trois géomorphosites identifiés dans les monts Mandingues à proximité de Koulikoro sont exploités à des fins touristiques même si leur état de conservation n'est pas si excellent.

### **3.2.1. Exploitations touristiques des géomorphosites**

Dans la gestion de la destination touristique de la commune urbaine de Koulikoro et de la commune rurale du Méguétan, les géomorphosites : Nianan Kulu, Fara Niame et Fara Missiri, sont devenus incontournables. « Koulikoro et environs représentent les principaux lieux d'excursion des habitants de l'agglomération de Bamako. Durant, le weekend du Samedi au Dimanche, nous pouvons

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

avoir entre quatre et six groupes de visiteurs par jour. La taille de ces groupes va de quatre à une cinquantaine de personnes. Les groupes les plus nombreux nous proviennent des agences de voyages. Tous les itinéraires de visite comprennent les sites suivants : Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri, Port de la Compagnie Malienne de Navigation Fluviale (COMANAF) », explique le guide M. KEBE en juin 2021. Ainsi, ce sont environ trois agents de la Direction Régionale de la Culture de Koulikoro qui sont mis en contribution pour guider et commenter, les valeurs culturelles de ces géomorphosites. Pour l'instant, l'histoire géologique et géomorphologique de ces sites n'est pas commentée aux visiteurs car les guides n'ont pas encore cette compétence. « J'évalue le nombre des personnes guidées sur les géomorphosites de janvier à septembre 2023, au nombre de 850 touristes », soutient le guide M. DIARRA. La plupart des visiteurs sont attirés par la valeur que ces sites occupent dans l'histoire du Mali. Même s'il est difficile de présenter le nombre des visiteurs de ces sites, tout laisse à percevoir que les géomorphosites ont des valeurs scientifiques, additionnelles et globales importantes (Tableaux 1, 2 et 3).

**Tableau 1 : Valeurs Scientifiques des géomorphosites**

N°	Nom du site	Valeurs scientifiques				
		Intégrité	Rareté	Représentativité	Importance paléogéographique	Moyenne
1	Nianan Kulu	0,5	1	1	0,25	0,69
2	Fara Niamé	0,75	1	1	0,25	0,75
3	Fara Missiri	0,25	1	1	0,25	0,62
<b>Moyenne pour l'ensemble des sites</b>		<b>0,66</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,25</b>	<b>0,72</b>

Sources : Estimation de l'équipe et des guides touristiques

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

Le tableau 1 révèle que les sites constituent des curiosités touristiques rares et représentatives. Ils ne sont pas d'une intégrité totale car ils subissent des altérations anthropiques et naturelles. Enfin du point de vue paléogéographique, ils ont une faible importance car ne contenant pas de fossiles. La valeur scientifique du Fara Niamé domine avec un score de 0,75, en seconde place vient le site de Nianan Kulu avec un score de 0,69 et enfin la troisième place revient au Fara Missiri avec un score de 0,62. Le Nianan Kulu a perdu de façon notoire son intégrité avec le transfert du fétiche Nianan dans la ville de Koulikoro en 1984.

**Tableau 2 : Valeurs additionnelles des géomorphosites**

N°	Nom	Valeurs additionnelles				
		Écologique	Esthétique	Culturelle	Économique	Moyenne
1	Nianan Kulu	1	0,75	1	1	0,94
2	Fara Niamé	0,75	1	1	0,5	0,81
3	Fara Missiri	0,75	1	1	0,75	0,87
<b>Moyenne pour l'ensemble des sites</b>		<b>0,83</b>	<b>0,91</b>	<b>1</b>	<b>0,75</b>	<b>0,87</b>

Sources : Estimation de l'équipe et des guides touristiques

En ce Tableau 2, on découvre que l'importance culturelle des sites est très élevée avec le score de 1. Le critère esthétique des sites représente le second rang avec un score de 0,91, suivi au troisième rang par le critère écologique avec un score de 0,83. Enfin le critère économique occupe le quatrième rang avec un score de 0,75. Ce qui veut dire que l'exploitation touristique des géomorphosites a un impact économique élevé dans la commune urbaine de Koulikoro et dans la commune rurale du Méguétan. En termes de valeurs additionnelles, le site du Nianan Kulu a le meilleur score 0,94. Cela est dû à ses fonctions écologiques, culturelles et économiques élevées d'autant plus que les normes des coûts sont bien établies sur le plan

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

spirituel. Il est suivi par le site du Fara Missiri 0,87 géré par un chef Soufi mais également par une association d'organisation des évènements religieux. Le site Fara Niamé occupe la troisième place avec un score de 0,81. Le site de Fara Niamé ne bénéficie pas d'une organisation exploitante formalisée ni sur le plan religieux ni sur le plan administratif.

**Tableau 3 : Valeur Globale des géomorphosites**

N°	Nom des sites	Valeurs Scientifiques	Valeurs additionnelles	Valeur Globale
1	Nianan Kulu	0,69	0,94	0,81
2	Fara Niamé	0,75	0,81	0,78
3	Fara Missiri	0,62	0,87	0,74
<b>Moyenne pour l'ensemble des sites</b>		<b>0,68</b>	<b>0,87</b>	<b>0,77</b>

Sources : Estimation de l'équipe et des guides touristiques

Au Tableau 3, la valeur globale des sites démontre que les valeurs additionnelles priment sur les valeurs scientifiques. Pour le moment les géomorphosites des monts Mandingues à proximité de Koulikoro sont exposés aux visiteurs pour leurs apports culturels, esthétiques, écologiques et économiques à concurrence commune pour un score de 0,87 nettement au-dessus du score moyen qui est de 0,77 pour l'ensemble des sites. La valeur additionnelle de 0,87 note son importance dans les attractions touristiques des sites. Tandis que la valeur scientifique des géomorphosites, avec un score de 0,68 est en dessous de la moyenne, elle ne contribue que moyennement aux attractions touristiques. Dans cette valeur scientifique les critères dominants sont la rareté et la représentativité du modelé du relief, qui ont un score de 1 (Tableaux 1 et 3). En valeur globale le site du Nianan Kulu demeure le meilleur avec un score de 0,81. Le site du Fara Niamé vient en deuxième place avec un score de 0,78 et enfin le site Fara Missiri avec un score de 0,74 occupe la troisième place.

Les visiteurs des géomorphosites des monts Mandingues à proximité sont majoritairement des excursionnistes. Sur le plan économique, la

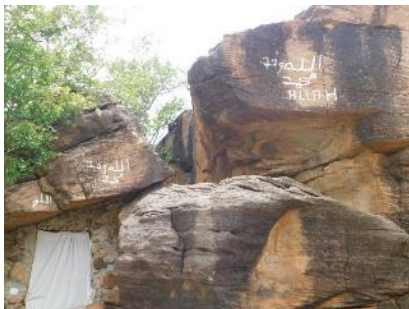
**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

valeur ajoutée des visites touristiques revient surtout aux détenteurs des sites sous forme de dons exvoto et aux restaurateurs pour les déjeuners servis. L'hébergement de Koulikoro, profite peu des visiteurs touristiques cheminant de site à site pour retourner dormir à Bamako. Ce sont aussi les transporteurs de Bamako qui se font de bonnes affaires avec les locations de bus touristiques se rendant à Koulikoro.

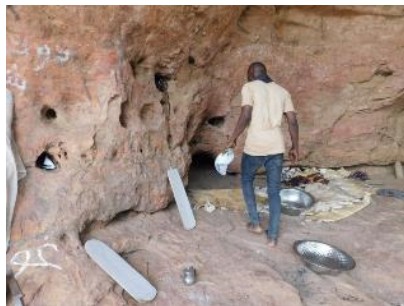
### **3.2.2. Géoconservation des géomorphosites**

L'intégrité et les fonctions écologiques des sites sont évaluées aux Tableaux 1 et 2. L'intégrité avec un score de 0,66 est au tour de la perception moyenne. Les géomorphosites, subissent des pressions anthropiques. En espérant attirer plus de touristes religieux, des graffitis à la gloire de l'islam s'imbriquent dans le décor des sites de Fara Niamé et de Fara Missiri. Les hommes contribuent d'année en année à la transformation des sites géomorphologiques en espace d'habitat permanent. Cela est bien perceptible avec les modifications subies au niveau de la grotte de méditation dont l'ouverture a été construite avec du ciment et du moellon. Il en est de même de la transformation du site de Fara Missiri en un village annexé à la ville de Koulikoro. Les constructions en parpaing au niveau du domicile du Soufi Imam qui dirige les lieux et le squattage des étudiants coraniques des grottes sur le site de Fara Missiri, dénaturent la valeur géotouristique de ce patrimoine (Photos : 12 et 13).

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali



**Photo 12 : Graffiti sur le rocher et aménagement de la porte de la grotte de méditation au site de Fara Niamé**



**Photo 13 : Graffiti sur les flancs de la grotte et squattage par les étudiants coraniques de la grotte du Fara Missiri**

Sources : Prises de vues M. M. TESSOUGUE, Aout 2023

Sources : Prises de vues M. M. TESSOUGUE, Aout 2023

Les fonctions écologiques des géomorphosites ont obtenu un score de 0,83 plus élevé que celui de l'intégrité ayant obtenu un score de 0,66. Cela est bien compréhensible par l'existence encore de quelques ressources naturelles dans l'aire immédiat de chaque site. Pour exemple, bien que situé dans un espace urbain entre les quartiers Koulikorogare et Koulikoroba, le site du Nianan Kulu échappe jusque-là au lotissement. De ce fait la végétation est un peu abondante. Quant aux géomorphosites Fara Niamé et Fara Missiri, ils sont distants de la ville de Koulikoro et se situent en pleine nature. Toute chose qui agrémente le visiteur d'être hors des tohubohu des villes de Bamako et de Koulikoro. Végétation et faune ne sont pas si abondantes mais se démarquent nettement des espaces habités. Néanmoins, les fonctions écologiques des géomorphosites sont souvent perturbées par l'afflux des visiteurs. La capacité de charge des sites semble être dépassée avec le nombre de visiteurs des convois des agences de voyages se chiffrant au moins à 20 personnes et pouvant s'étendre souvent à une cinquantaine de clients. Pour être plus efficaces dans les commentaires et pour



**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali

disposer d'un plus grand espace les guides subdivisent le convoi en sous-groupes de 15 à 20 personnes (Photos : 14,15 et 16).



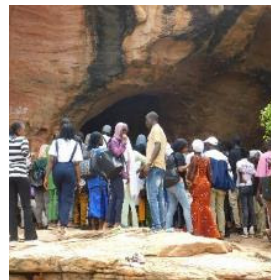
**Photo 14: Un groupe de visiteurs sous l'auvent du Nianan Kulu**

Sources: Prises de vues M.M.TESSOUGUE, Juin 2021



**Photo15: Une foule de visiteurs au pied du monument naturel Fara Missiri**

Sources: Prises de vues M.M.TESSOUGUE, Aout 2023



**Photo 16: Un nombre impressionnant de visiteurs à l'entrée de la grotte de Fara Missiri**

Sources: Prises de vues M.M.TESSOUGUE, Aout 2023

Enfin, la géoconservation des géomorphosites est aussi compromise par des phénomènes naturels de l'érosion, des processus géologiques et géomorphologiques. Ces processus peu perceptibles le long d'une vie humaine finissent par impacter le géomorphosite. C'est pour cette raison que les aménagements ont été faits au socle de la sculpture naturelle en forme de dromadaire accroupi en 2013. L'Office Malien du Tourisme et de l'Hôtellerie (OMATHO) s'est ainsi investi à la géoconservation du site Fara Niamé. Par ailleurs, il serait utile de mettre en contribution le service forestier pour des campagnes de reboisement autour de ces géomorphosites.

### **3.3. Perspectives des géomorphosites**

Au Mali, la Loi N<sup>o</sup>2022-034 du 28 juillet 2022, fixe le régime de la protection et de la promotion du patrimoine culturel national. Cette loi abroge les Lois n<sup>o</sup>85-40/AN-RM du 26 juillet 1985 et n<sup>o</sup>10-061 du 31 décembre 2010 relatives à la protection et à la

promotion du patrimoine culturel national. Au regard des articles 6 et 7 de la Loi N°2022-034 du 28 juillet 2022, la protection du patrimoine culturel national est assurée par l'État, les Collectivités territoriales et les communautés détentrices de ce patrimoine. La protection du patrimoine culturel national passe par l'inscription à l'inventaire puis au classement dans le patrimoine culturel national. Pour l'instant, les trois sites géomorphologiques étudiés dans cet article sont inscrits à l'inventaire du patrimoine national et ne font pas d'abord l'objet de classement au patrimoine culturel national :

- Le site Nianan Kulu est inscrit à l'inventaire du patrimoine national suivant la Décision N°0444/ MC-SG du 07 mai 2001 ;
- Le site Fara Missiri ou « Mosquée en pierre », relève de l'inventaire du patrimoine national suivant la Décision N° 09-000173/MC-SG du 12 octobre 2009 ;
- Le site Fara Niamé ou Gnamé Fara « Chameau en pierre », est répertorié à l'inventaire du patrimoine national suivant la Décision N°2011-000005 / MC – SG du 10 janvier 2012.

Tous ces géomorphosites connaissent une stagnation dans le processus de labellisation, soit depuis 22 ans pour le Nianan Kulu, ou depuis 14 ans pour le Fara Missiri et enfin depuis 11 ans pour le Fara Niamé. Il faut une forte implication des communautés locales, des Collectivités territoriales et de l'État afin que ces géomorphosites soient classés au patrimoine culturel national. Ce classement pourrait renforcer le statut de leur conservation. Cela permettrait même de créer un certain nombre de géoparcs dans les monts Mandingues. Si le statut des géomorphosites n'évolue pas, leur géoconservation demeure fortement menacée. Ces géomorphosites auront donc une attraction touristique limitée au fil du temps.

#### **4. Discussion**

Les principaux géomorphosites Nianan Kulu, Fara Niamé et Fara Missiri appartiennent aux formations orographiques des monts Mandingues. L'âge de ces formations n'a pas pu être déterminé de façon certaine jusqu'à présent du fait de l'absence de fossiles. Tout de même G. Brasseur, (1974, p.5) penche pour le Précambrien. « Au Sud du Mali, le Précambrien moyen a une grande extension avec le Birrimien métamorphique, semblable à celui du Ghana, de Côte-d'Ivoire ou de Haute-Guinée : bordure de la Falémé, bassin de Kankan-Siguiri qui remonte non loin de Bamako, celui de Yanfolila-Bougouni et celui de Boundiali pour l'Ouest de Sikasso. »

Les géosites étudiés : Nianan Kulu, Fara Niamé et Fara Missiri, révèlent qu'ils constituent des curiosités touristiques rares et représentatives. Ces géosites, par leurs valeurs culturelles, relèvent la qualité du géopatrimoine de Koulikoro et environs. « L'imbrication du patrimoine géo(morpho)logique qui est à la base du patrimoine bioécologique sur lesquels se construit un patrimoine historico-culturel constitue dès lors l'attrait paysager d'un territoire (Pralong 2006) qu'il revient à toutes et tous de préserver. Le paysage est en quelque sorte « la synthèse de tout ce qui est naturel et humain » (Panizza et Piacente 2004 : 205). » (M. Genoud, 2008, p. 23).

Malgré tous leurs potentiels naturels et culturels, les géosites : Nianan Kulu, Fara Niamé et Fara Missiri, ne sont pas d'une intégrité totale car ils subissent des altérations anthropiques et naturelles. La difficile géoconservation des géomorphosites est évoquée aussi dans le cas de la conservation des blocs erratiques du canton de Valais en Suisse. « Les modifications sociales et économiques ont contribué à rompre le lien tissé depuis des siècles entre une communauté et son territoire. Enfin, de nombreux blocs erratiques reconnus pour leurs caractéristiques esthétiques et scientifiques ont finalement été exploités en raison de leur intérêt économique. » (R. Lugon, J-P. Pralong & E. Reynard, 2006, p. 86).

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

Au Mali, ces sites étudiés ne sont pas les seuls géomorphosites. Il existe de nombreux sites géotouristiques au Mali tout comme en Afrique. Ces sites méritent d'être inventoriés dans chaque pays. « Beaucoup de témoins sédimentologiques, paléontologiques, pétrographiques et structuraux de l'histoire de la Terre sont d'une qualité exceptionnelle en Afrique, dont plusieurs sont uniques, pédagogiques et méritent d'être préservés et présentés aux visiteurs, spécialistes ou non, d'une manière moins académique et accessible au grand public. » (E. Errami, N. Ennih et al., 2012, p.129).

## **Conclusion**

L'organisation sociale de nombreuses communautés au Mali admet la division de l'espace en deux grandes parties : le village avec ses habitations et la brousse réservée aux ressources naturelles (faune, flore, formations orographiques). La brousse serait ainsi habitée des puissances cosmiques que tout individu ne peut appréhender à l'exception des chasseurs qui sont initiés aux sciences occultes. C'est cette richesse naturelle émanant de la formation géologique et géomorphologique que le géotourisme valorise pour diversifier les offres touristiques du territoire. Ainsi, à proximité de la ville de Koulikoro et environs dans les formations du mont Mandingues, il existe de nombreux sites géomorphologiques constituant des attractions touristiques. Cette étude met ainsi en exergue, les valeurs patrimoniales de trois géomorphosites que sont : le Nianan Kulu, le Fara Niamé et le Fara Missiri. Ces sites sont culturellement vénérés. Cependant, bien qu'ils présentent des potentialités pour l'écotourisme, le tourisme culturel et le tourisme religieux, ces géomorphosites ne connaissent aucun aménagement particulier pour accroître leurs potentiels d'exploitation par les visiteurs touristiques. Toute chose qui confirme l'hypothèse que les géomorphosites des monts Mandingues à proximité de Koulikoro sont peu aménagés pour un accès plus important au public. Pour l'expansion durable du géotourisme en région de Koulikoro et dans l'ensemble du Mali, les

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

prochaines études doivent procéder à l'inventaire et à l'aménagement des géomorphosites. Toute chose qui contribuera non seulement à la protection de l'environnement mais aussi à la diversification de l'offre touristique du Mali dans un cadre sécurisé.

### **Références bibliographiques**

ANDRIAMIRADO Sennen, 2001, *Le Mali aujourd'hui*, Les Éditions Jaguar – Paris – France. 240 p.

BRASSEUR Gérard, 1974, *Le Mali, Notes et Études Documentaires N° 4081 - 4 082 – 4083*, La Documentation Française, 188 p.

CARRERE Jean Michel, 1975, *Le Mali géologique dans son contexte Ouest Africain*, Bamako E.C.I.C.A (Mali).

CAYLA Nathalie, 2010, « Les processus de construction du géotourisme alpin », *Téoros*, 29(2), p. 15–25.  
<https://doi.org/10.7202/1024867ar>

CAYLA Nathalie, 2009, *Le patrimoine géologique de l'arc alpin : de la médiation scientifique à la valorisation géotouristique*, Thèse de Doctorat : Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement, Université de Savoie, Chambéry, 310 p,  
[https://tel.archivesouvertes.fr/file/index/docid/459658/filename/Le\\_patrimoine\\_geologique\\_de\\_l\\_arc\\_alpin\\_These\\_N.\\_CAYLA.pdf](https://tel.archivesouvertes.fr/file/index/docid/459658/filename/Le_patrimoine_geologique_de_l_arc_alpin_These_N._CAYLA.pdf).

fr/file/index/docid/459658/filename/Le\_patrimoine\_geologique\_de\_l\_arc\_alpin\_These\_N.\_CAYLA.pdf.

CHUDEAU René, 1921, « Le plateau mandingue », *Annales de Géographie*, t. 30, n°167, 1921, pp. 362-373; doi :  
<https://doi.org/10.3406/geo.1921.8897>  
[https://www.persee.fr/doc/geo\\_0003-4010\\_1921\\_num\\_30\\_167\\_8897](https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1921_num_30_167_8897)

DARS René, 1960, *Les formations sédimentaires et les dolérites du Soudan Occidental (Afrique de l'Ouest)*, Thèse de doctorat es sciences Paris.

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

Décision N°0444/ MC-SG du 07 mai 2001, portant inscription de biens culturels à l'inventaire.

Décision N°0444/ MC-SG du 07 mai 2001, portant inscription de biens culturels à l'inventaire.

Décision N°2011-000005 / MC – SG du 10 janvier 2012, portant inscription de biens culturels à l'inventaire.

Direction Nationale de la Population (DNP), octobre 2022, *Estimation de la population du Mali par Région, Cercle et Commune selon le sexe en 2023*, 13 p.

DUVAL Mélanie et GAUCHON Christophe, 2010, « Tourisme, géosciences et enjeux de territoires », *TÉOROS*, vol. 29, no 2, p. 3-14.

ERRAMI Ezzoura & ENNIH Nasser, BENDAOU Abderrahmane, BOUZIDI Ouhiba, CHABOU Moulley Charif, ANDRIANAIVO Lala, BEN ISMAIL-LATTRACHE Kmar, HASSINE Mohsen, 2012, « Inventaire du géopatrimoine en Afrique État des lieux et perspectives », *Géopatrimoine, Actes Digne*, p. 128-139.

FUERTES-GUTIERREZ Inès, FERNANDEZ-MARTINEZ Esperanza, 2012, « Mapping Geosites for Geoheritage Management: A Methodological Proposal for the Regional Park of Picos de Europa (León, Spain) », *Environmental Management*, vol 50, p. 789-806.

GENOUD Mathieu, 2008, *Géomorphosites du Val des Bagnes inventaire*, 158 p.

GIUSTI Christian, CALVET Marc, 2010, « L'inventaire des géomorphosites en France et le problème de la complexité scalaire », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, n°2/2010, p. 223-244.

GRANDGIRARD Vincent, 1999, « L'évaluation des géotopes », *Geologica Insubrica*, vol 4, p. 59-66.

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

GUISSE, Amadaou Malick, 2010, *Bamako des origines à 1940 – Bamako*, 112 p.

KONARE Kadiatou, (Sous-Direction), 2001, *Le Mali des talents – Le guide touristique et culturel - Cauris Éditions – Bamako*. 287 p.

KUBALIKOVÀ Lucie, 2013, "Geomorphosite assessment for geotourism purposes" *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 80-104.  
DOI: 10.2478/cjot-2013-0005.

Loi N°2022-034 du 28 juillet 2022, fixe le régime de la protection et de la promotion du patrimoine culturel national.

LOZATO-GIOTART Jean-Pierre, LEROUX Erick, BALFET Michel, 2012, *Management du tourisme Territoires, offres et stratégies*, Pearson, Paris, France, 386 p.

LUGON Ralph, PRALONG Jean-Pierre & REYNARD Emmanuel, 2006, « Patrimoine culturel et géomorphologie : le cas valaisan de quelques blocs erratiques, d'une marmite glaciaire et d'une moraine », *Bulletin Murithienne* 124 (2006), p.73-87

Ministère de la Culture du Mali, *Carte culturelle du Mali esquisse d'un inventaire du patrimoine culturel national*, Édition IMPRIMCOLOR Bamako, 144 p.

PANIZZA Mario, 2003, *Géomorphologie et tourisme dans un paysage culturel intégré*, Reynard, E., Holzmann, C., Guex, D., Summermatter, N. (Eds.) : *Géomorphologie et Tourisme, Actes de la réunion annuelle de la SSGm 2001, Lausanne, Institut de géographie (coll. « Travaux et recherches » n° 24) p.11-18.*

PANIZZA Mario & PIACENTE Sandra, 2004. « Pour une géomorphologie culturelle, » Reynard, E. & Pralong, J-P. (Eds.) : *Paysages géomorphologiques, actes du séminaire de troisième cycle CUSO 2003, Lausanne, Institut de géographie (coll. « Travaux et recherches » n° 27) pp.193-207.*

**M. M. TESSOUGUE, Y. CISSE, O. COULIBALY**, *Valorisation de trois géomorphosites des monts Mandingues (Nianan Kulu, Fara Niamé, Fara Missiri) et conservation de l'environnement pour le géotourisme à proximité de la ville de Koulikoro, Mali*

POIRAUD Alexandre, DANDURAND Grégory, 2017, « De la géoconservation au géotourisme : un glissement de paradigme », *Dans Annales de géographie* 2017/5 (N° 717), p. 625 à 653, Article disponible en ligne à l'adresse <https://www.cairn.info/revue-annales-de-geographie-2017-5-page-625.htm>

PRALONG Jean-Pierre, 2006, « Géotourisme et utilisation de sites naturels d'intérêt pour les sciences de la Terre : les régions de Crans-Montana-Sierre (Valais, Alpes suisses) 149 et Chamonix-Mont-Blanc (Haute-Savoie, Alpes françaises) », *Lausanne, Institut de géographie* (coll. « Travaux et recherches » n° 32, 224p.

REYNARD Emmanuel, FONTANA Georgia, KOZLIK Lenka, SCAPOZZA Cristian, 2007, « A method for assessing "scientific" and "additional values" of geomorphosites », *Geographica Helvetica*, vol 62(3), p. 148-158.

REYNARD Emmanuel, 2006, « Fiche d'inventaire des géomorphosites », *Université de Lausanne, Institut de géographie*, 8 p. – <http://www.unil.ch/igul/page17893.html>

TRAORE, Amadou Zanga, 1985, *Géologie et hydrogéologie des plateaux Mandingues (Mali), Région de Koula Nonsombougou*, Thèse de doctorat de 3eme cycle U.S.M. Grenoble, France.

TRAVI, Y. ET OLLER, G., 1991, Contribution à l'étude hydrogéologique des environs de Bamako, *Bulletin de l'I.F.F.A.N*, 42-A(1), 110 p.