

FACTEURS D'ALTÉRATION DES BIENS CULTURELS MATÉRIELS DANS LA TANDJILÉ-EST EN PAYS MOUROM (TCHAD)

BAKOURA Elysée, *École Normale Supérieure de N'Djamena* : elyseebakoura2@gmail.com

NANGKARA Clison, *Université de Doba* : nclison@gmail.com

BELEMEL Banga, *École Normale Supérieure de Bongor* : belemelbanga561@gmail.com

Résumé

La présente étude porte sur l'analyse des facteurs d'altération dus au changement climatique des biens culturels matériels dans la Tandjilé-Est, en pays Mouroum, au sud du Tchad. Elle vise à mettre en lumière les techniques et savoir-faire endogènes pour la conservation et la restauration des objets culturels matériels. La problématique de cette recherche consiste à trouver des éléments de réponses à des multiples préoccupations que soulèvent les investigations archéologiques. Parmi lesquelles, celles relatives aux passés des hommes ayant vécu dans cette zone, les motivations réelles de production et de conservation des biens culturels matériels, la typologie des éléments de la culture matérielle, les techniques et les méthodes utilisées pour conserver et gérer leurs biens culturels matériels et enfin les comportements de production et de conservation des biens culturels matériels chez les Mouroum. Une approche méthodologique pluridisciplinaire qui relève de la collecte de données écrites, orales et ethnographiques dans le cadre de cette recherche a été utilisée. Le résultat présente 278 biens culturels matériels altérés, dont 78 objets en métaux, 43 objets en bois, 38 en poteries, 33 en tissus, 30 objets en peaux, 28 en fibres et pailles, 15 en bronze et 13 objets en coquilles. Les objets présentent, dans la plupart des cas, une altération plus ou moins avancée. Le changement climatique a un impact sur la vie socio-économique et technique des objets culturels matériels chez les Mouroum. Les différents biens culturels matériels sont constitués de divers matériaux, notamment le métal, le bois, l'argile, le cuivre, le bronze et la peau. Ces facteurs d'altération, d'ordre naturel et humain, constituent un handicap pour leur conservation et entraînent la perte de leur valeur culturelle, esthétique et artistique.

Mots clés : *facteur d'altération, patrimoine culturel, conservation, restauration, pays Mouroum, Tandjilé-Est*

Factors of deterioration of tangible cultural heritage in Tandjilé-East, Mouroum area (Chad)

Abstract

The present study focuses on the analysis of factors of degradation due to climate change affecting tangible cultural property in the region of Tandjilé-Est, in Mouroum country, southern of Chad. It aims to highlight endogenous techniques and know-how for the conservation and restoration of tangible cultural objects. The research problem consists in finding answers to the multiple concerns raised by archaeological investigations, including those relating to the past of the populations who lived in this area, the real motivations behind the production and preservation of tangible cultural property, the typology of material culture elements, the techniques and methods used to conserve and manage their tangible cultural heritage, and finally the production and conservation behaviors of tangible cultural property among the Mouroum people. A multidisciplinary methodological approach, involving the collection of written, oral and ethnographic data, was employed for this research. The results reveal 278 altered tangible cultural items, including 78 metal objects, 43 wooden objects, 38 pottery items, 33 fabrics, 30 hide objects, 28 items made of fibers and straw, 15 bronze objects and 13 shell objects. In most cases, these objects exhibit a more or less advanced state of degradation. Climate change has an impact on the socio-economic and technical life of tangible cultural objects among the Mouroum. The various tangible cultural items are made of diverse materials, including metal, wood, clay, copper,

bronze and hide. These degradation factors, both natural and anthropogenic, constitute a hindrance to their preservation and lead to the loss of their cultural, aesthetic and artistic value.

Keywords: *degradation factor, cultural heritage, conservation, restoration, Mouroum country, Tandjilé-Est*

Introduction

Le phénomène de l'urbanisation qui inclut de grands travaux d'aménagements comme le tracé des routes, la construction des écoles, d'hôpitaux, des logements sociaux, constituent une menace pour les biens culturels matériels notamment les forêts sacrées, les cases sacrées et les arbres à palabres. Cela suscite bien évidemment la question de conservation et de valorisation de ces biens culturels matériels. Du point de vue des recherches scientifiques, les travaux de (Kogongar ; 1971) sur *l'introduction à la vie et à l'histoire précoloniale des populations Sara au Tchad*, de (Chapelle, 1986), *dans le peuple tchadien, ses racines, sa vie quotidienne et ses combats*, de (Gabriel, 1979), (Berilengar 1984), sur les proverbes Mouroum, relatent la vie socio-économique, politique et culturelle des populations Sara en général et Mouroum en particulier. (Pandje : 1992), établit les rapports sociaux entre les Mouroum et leurs voisins. Les apports des ethnologues, anthropologues, psychologues et les sociologues comme (Altolna 2014), (Goudoum 1987), (Memrangar 1998), (Jaulin 1982), (Magnant 1983), (Masdongar, 2009) traitent les mêmes thématiques à savoir l'organisation sociale, les rites funéraires, le mariage, la question des religions traditionnelles. (Mbaiosso 1980) a abordé la question de l'éducation. Les recherches de (Peuradoum, 2022), sur l'architecture traditionnelle Mouroum développe très peu les facteurs d'altération des biens culturels matériels. Ces différents travaux pluridisciplinaires se limitent aux aspects socioculturels et économiques et n'ont pas pris en compte la question d'altération des biens culturels matériels

Tout objet culturel matériel, qu'il soit artefact ou écofact, est appelé à se détériorer. Les facteurs d'altération des biens culturels matériels constituent un handicap pour leur conservation. Ce vieillissement influence les caractéristiques de l'objet culturel matériel, car l'objet a trop duré et les matériaux qui le constituent deviennent moins consistants. Cette recherche dans la zone montre que les biens culturels matériels sont altérés d'une part par les conditions naturelles et d'autre part par les actions anthropiques. L'objectif de cette étude est de montrer l'impact d'altération de la culture matérielle dans la société Mouroum. Il convient de noter qu'il consiste aussi à faire l'inventaire des biens culturels matériels altérés et les sites archéologiques en général, et identifier toutes les structures endogènes de conservations des biens en particulier, dans l'objectif d'identifier les différents types de vestiges existants dans la zone ainsi que les différentes techniques employées pour leur production et leur conservation. En effet, cette recherche a pour objectifs de visiter et d'inventorier les sites archéologiques, les patrimoines culturels en général et la typologie des structures endogènes de conservations des biens culturels matériels en particulier, signalés par les traditions orales, et de recueillir des sources orales sur ces sites. Enfin, il est aussi question de mener des sondages et des fouilles sur des sites précis identifiés après prospection. Le patrimoine culturel matériel joue un rôle majeur dans l'affirmation de l'identité socioculturelle et la perte de ces biens entraînera la déperdition des éléments de la culture matérielle dans la Tandjilé-Est, en pays Mouroum. Enfin, cette recherche permet de mettre en évidence les systèmes technologiques et les caractéristiques culturelles, religieuses, symboliques, sociales et économiques de ce groupe par une approche écologique, culturaliste et fonctionnaliste.

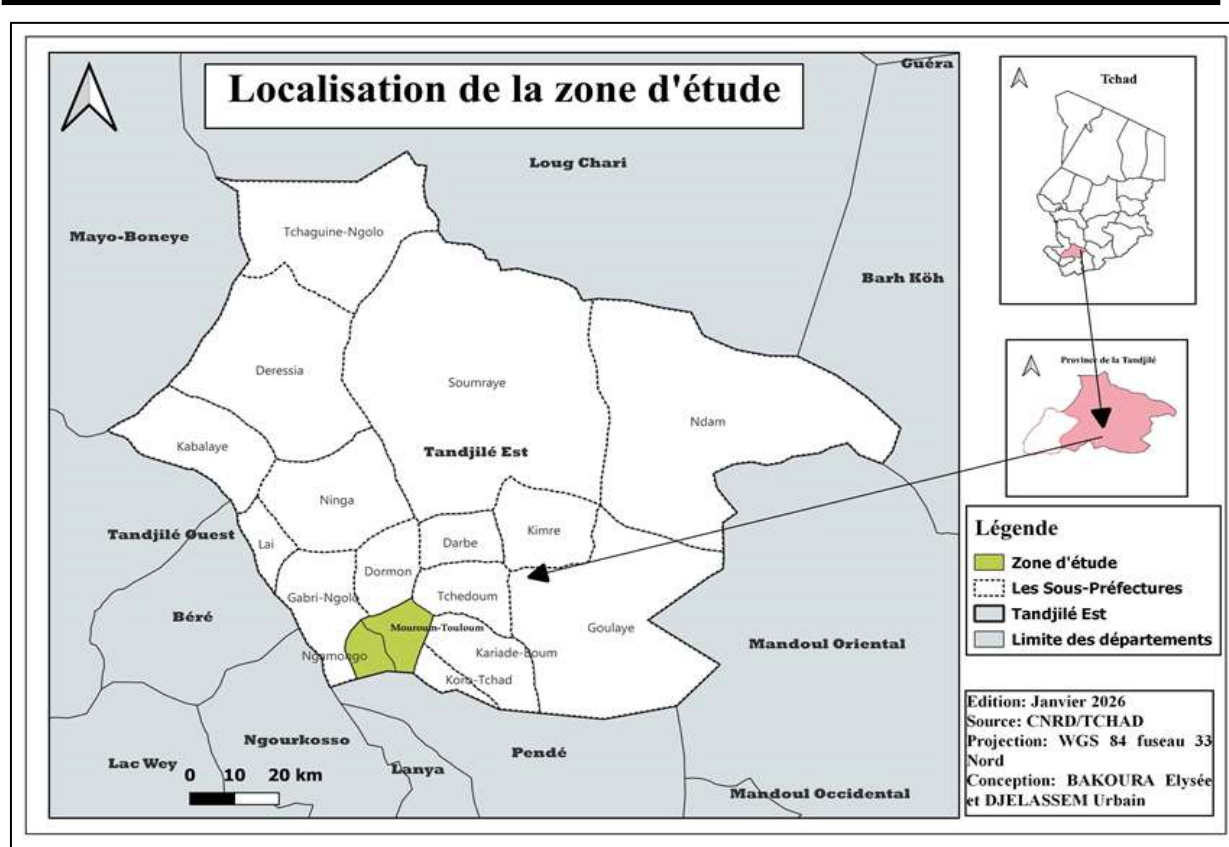


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

1. Méthodologie

La prospection a été organisée du 23 janvier au 08 février 2026 pour répertorier les structures endogènes de conservation, les biens culturels matériels, les techniques de leurs conservations et de restaurations. Pour réaliser ce travail, les outils scientifiques tels que le questionnaire, le guide d'entretien, les fiches de prospection, les fiches d'inventaire des témoins archéologiques et les cartes géographiques de la région d'étude sont utilisés. Les outils techniques utilisés sont le GPS, un mètre, un appareil photo numérique, un enregistreur (magnétophone), un téléphone Android, un crayon, une gomme et un stylo. Une pelle, une ficelle, une truelle, une pioche, un sachet en plastique pour la collecte des vestiges ont également été employés. Enfin, les méthodes archéologiques employées sont la prospection, la recherche de sites, la fouille pour le relevé des vestiges, l'analyse des données collectées et l'interprétation par la méthode éthique et emic. Vu l'importance des données collectées, deux (2) sites ont fait l'objet de fouilles archéologiques. Un premier sondage a été ouvert le 20-01-2026 à 9h10 sur le site de Guelkourati aux coordonnées géographiques 09°09'42 N et 016°32'30,1'E. Il est orienté du sud vers le nord. Un deuxième sondage a été ouvert le 25-01-2026 à 8h50 sur le site de Birimti aux coordonnées géographiques 09°11'23'5"N et 016°29'30,0'E. Le choix du nombre des carrés était fait par rapport à la topographie du site. La position stratigraphique apparaît comme un critère de distinction des sites et des matériels archéologiques. Pour (Leroi- Gourhan 1988), la fouille est une technique qui permet de mettre à jour les activités humaines et les vestiges enfouis dans le sol. Son objectif étant d'évaluer les potentialités archéologiques disponibles dans la zone. Cette recherche a pris en compte cette méthode. Selon (Nangkara 2006, p.38), « la fouille est une étape très importante dans une recherche archéologique, elle permet au chercheur d'exhumer les vestiges enfouis dans le sous-sol afin de reconstituer l'histoire matérielle de la société ». Enfin, l'approche techno-morphologique qui

consiste à identifier les techniques de confection des objets afin de ressortir les caractéristiques morphologiques communes et spécifiques et procéder à une classification des objets est utilisée.

2. Résultats

2.1. Résultats de fouilles

Les fouilles stratigraphiques du site de Guelkourati aux coordonnées géographiques 09°09'42 N et 016°32'30,1'E et de Birimti aux coordonnées géographiques 09°11'23'5"N et 016°29'30,0'E ont livré un nombre important des vestiges et du matériel archéologique absorbé par le sol. Dans la zone Nord, cent trois (103) vestiges ont été collectés dans les différentes couches. La zone Sud a livré cent huit (108) vestiges. Parmi les vestiges prélevés, nous avons les tessons de poteries, un lisseur, les charbons de bois, les fragments de pipe, le meule, manches de houe, la paléo-monnaie *bal*, les ossements et les scories. Au total deux-cent onze (211) vestiges archéologiques dont cent cinquante-neuf (159) en surface et cinquante-deux (52) en stratigraphie ou in situ ont été collectés dans les différentes couches.

Tableau 1 : Récapitulatif des vestiges archéologiques de fouilles stratigraphiques

Site	Birimti	Guelkourati
Monnaie locale (<i>Bal</i>)	09	04
Manche de houe	01	02
Tessons de poteries	20	30
Charbon de bois	30	35
Scories de fer	15	08
Fragment de Pipe	02	01
Meule	00	01
Coquille	03	08
Os	08	12
Minerai	15	13
Totaux	103	108

Le tableau ci-dessus dresse l'inventaire des vestiges prélevés en surface et en stratigraphie, parmi lesquels : les tessons de poteries, un lisseur, les charbons de bois, les fragments de pipe, le meule, manches de houe, la paléo-monnaie *bal*, les ossements et les scories.

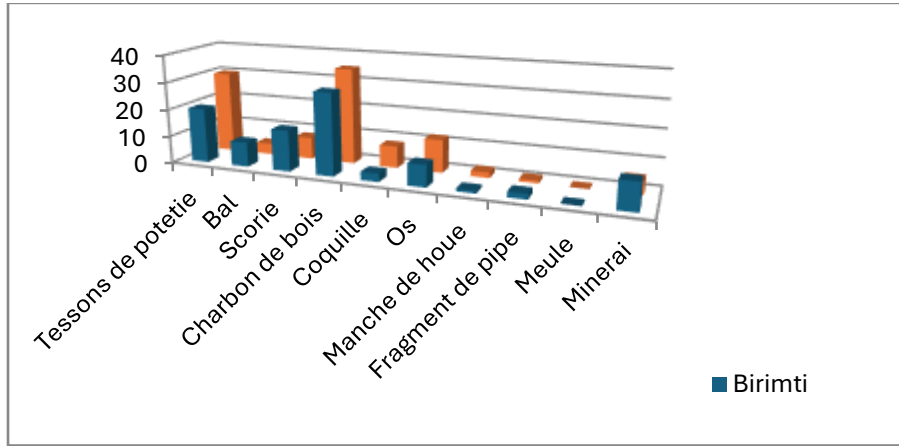


Figure 2 : Résultats de fouilles du site de Birimti et de Guelkourati

La figure ci-dessus montre la prédominance des charbons de bois dans le récapitulatif des vestiges collectés pendant la fouille stratigraphique. Le charbon de bois a joué un rôle déterminant dans la vie des premiers hommes et est considéré comme un indicateur chronologique.



Planche 1 : Fragments de scories et bracelets (*ninga*),



Planche 2 : Base de fourneau de Guelbemin et Tesson de poterie

2.2. Altérations des biens matériels par leurs usages

Les facteurs anthropiques sont ceux liés à l'activité humaine. L'homme est l'un des premiers responsables de l'altération des biens culturels matériels. Les destructions anthropiques sont nombreuses et diverses. S'agissant de la négligence, les biens culturels matériels Mouroum sont très mal entretenus. Ces objets retiennent l'humidité qui, à son tour, va altérer la forme et la couleur et entraîner la dégradation de l'objet (Djimadngar Marcel 2025 : entretien oral)¹. Les biens culturels, qu'ils soient constitués de matériaux métalliques ou de matières organiques, subissent des dégradations physiques. Elles se produisent le plus souvent pendant leur utilisation et en causent éventuellement l'abandon. Elles peuvent être occasionnelles, comme dans le cas d'un choc occasionnant un bris, ou être le fruit d'une utilisation répétée entraînant l'usure, la déchirure des pièces en cuir ou en textile, la fracture et la cassure des biens culturels matériels en métal et en bois (De la Baume 1990, p.236).



Bakoura Elysée et Nangkara Clison 2025

Planche 3 : Les couteaux de jet (*mian*) altérés

2.3. Fondements socio-économiques, religieux et culturels de l'altération des biens

Les prix d'achat des biens culturels matériels ne sont pas à la hauteur du temps consenti pour la production de ces objets, ce qui démotive et décourage certains artisans (Bodo Augustin 2025, entretien oral)². La conservation des objets anciens est un processus qui implique l'apprentissage des techniques et la connaissance des matériaux adaptés et appropriés à cette fin. Pour y parvenir, il faudrait l'humilité, le respect et l'obéissance envers ses aînés sociaux. Le manque de rapprochement des jeunes avec les aînés, dépositaires des connaissances, ce qui entraîne malheureusement la limitation de la production des objets culturels. S'agissant du christianisme, la première œuvre des missionnaires dans toutes les sociétés traditionnelles du Sud du Tchad en général et chez les Mouroum en particulier, était l'opposition aux cultures vernaculaires et aux objets culturels matériels (Pandje, 1992).

Selon (Louanton 1970, p.27), les premiers missionnaires avaient mis en pratique ces recommandations dans l'exercice de leur fonction cléricale. L'entrée dans une église était devenue un moyen pour les jeunes de se libérer de l'autorité des anciens, d'échapper aux exigences de la vie clanique et à la tutelle des aînés. Certains artisans ont abandonné leurs techniques endogènes de conservation et de production des biens culturels en suivant les premiers missionnaires. Les conservateurs des reliques et fétiches étaient excommuniés ou menacés de l'être. Les arbres sacrés, les fétiches et les forêts sacrées étaient saccagés pour laisser place aux églises. Certains arbres sacrés ou à palabres et les fétiches ont

¹ Djimadngar Marcel, 65 ans, forgeron

² Bodo Augustin, 85 ans, chef forgeron de Ngamongo

été brûlés. Pour les missionnaires, il n'y a que Dieu qui sauve (Nadjiri Oumar, 2025 : entretien oral)³. Tous ces phénomènes ont fait que l'on est passé du modèle de production endogène à la production exogène. Ce changement a des conséquences sur les plans social, organisationnel, économique et technique (Pandjé, 1992, p.45).

À cette colonisation vient s'ajouter le phénomène de médiatisation et de mondialisation. Les habitants sont conditionnés par les modèles importés des grands centres par les médias. Le phénomène de mondialisation aurait remplacé celui de la colonisation, ceci étant lié à la diffusion de la culture occidentale. Selon (Warnier 1999, p.6), la mondialisation de la culture fait intrusion dans les cultures traditionnelles, les transforme et parfois les détruit. Cette intrusion est l'occasion de conflits et de chocs interculturels. Les cultures anciennes se transmettent par la tradition alors que la mondialisation de la culture se voue à l'innovation.

3. Les facteurs naturels d'altération des biens culturels matériels

3.1. Processus d'altération des biens matériels en fer

L'action du climat aboutit à la formation de produits de corrosion. Le métal est donc sujet aux actions corrosives, résultant du milieu naturel, surtout le milieu humide (Bertholon, 1990, p.171). La corrosion est l'ensemble des processus physiques et chimiques qui s'établissent entre le métal et son environnement et qui provoquent le retour du métal à une minéralogie proche de celle du minerai, thermodynamiquement plus stable. La corrosion est un phénomène spontané et irréversible, résultant du milieu naturel. La notion de milieu est donc indispensable dans la compréhension du processus de corrosion, car l'objet est en contact avec de multiples microenvironnements.

Selon (Bertholon et al, 1990, p.173), les ions des métaux dont les potentiels sont électronégatifs, tels que le plomb, le fer, le zinc, passent facilement en solution. Ils sont les plus attaqués. Par contre, les ions des métaux dont les potentiels sont plus électropositifs passent difficilement en solution et sont les moins attaqués. Un autre phénomène de corrosion est le contact entre deux objets en métal différent ou la présence, au sein d'un objet, de deux ou plusieurs métaux, ce qui conduit à la formation d'une pile entre ceux-ci. C'est la corrosion galvanique ou bimétallisme (Bertholon et al, 1990, p.179). La corrosion est un agent essentiel qui affecte l'état physique des objets culturels en métallurgie du fer en milieu Mouroum, avec une forte humidité atmosphérique favorable au développement de ce processus.



Bakoura Elysée et Nangkara Clison 2025

Photo 1 : une manche de houe (*ndonkoss*) altérée

³ Nadjiri Oumar, 72 ans, retraité

3.2. Processus d'altération climatique

La température et l'humidité sont les facteurs principaux de détérioration. Elles ont une action sur la transformation des matériaux et sur leur vieillissement. Dans notre zone de recherche, les biens culturels matériels retiennent l'humidité pendant la saison des pluies. Cette humidité modifie la composition chimique des matériaux, d'où les craquelures et la détérioration. L'effet le plus important est celui de la période des pluies. Il existe un changement continu de l'humidité et de la sécheresse. Selon (De la Baume 1998, p.236), il convient d'ajouter que le climat favorise aussi le développement microbiologique de certaines infections. Dans le cas du bois par exemple, des fentes dues à des ruptures de liaisons entre les fibres se produisent. Les conditions climatiques favorisent également le développement des micro-organismes et autres insectes qui exercent sur les objets constitués de matériaux organiques des actions causant des dégradations biologiques (Gob et Drouguet, 2006, p.176).

Les biens culturels matériels constitués de matériaux organiques subissent des dégradations dues aux effets climatiques. L'humidité et la température sont donc des facteurs étroitement liés et déterminants pour la conservation des œuvres et des biens culturels matériels (Lavedrine, 1998, p.139). L'élévation de la température provoque l'abaissement du degré d'humidité du milieu. L'eau libre contenue dans la matière organique s'évapore. Il en résulte donc une déshydratation des objets culturels matériels, qui se traduit par un rapprochement entre elles des fibres végétales. Les tissus perdent leur élasticité. Les cuirs, comme les bois, deviennent anormalement secs et cassants, sujets à des fractures sous l'effet de sollicitations mécaniques externes (De la Baume, 1990, p.236). On assiste, selon les matériaux, à des craquelures, des fendillements, des soulèvements, des desquamations, des recroquevillements et à l'éclatement de l'objet (Gob et Drouguet 2006, p.174). Selon (Chavarría 1994, p. 27), l'argile est une roche sédimentaire provenant de la décomposition des roches feldspathiques abondantes de l'écorce terrestre. L'eau est l'agent principal d'altération. Par sa puissante action abrasive, elle désagrège les roches, dont elle entraîne puis dépose les éléments solubles sédimentaires, qui sont utilisés par les potières.



Bakoura Elysée et Belemel Banga 2026

Planche 4 : Tambour et tam-tam altérés (*nguen, kodé*)

3.3. Processus d'altération d'ordre biologique

Les objets culturels matériels constitués de matériaux organiques subissent des détériorations biologiques appartenant au règne animal ou végétal. Selon (Nugue, 1985, p.56), les micro-organismes concernent les termites, les insectes xylophages. Ceux-ci attaquent les matières organiques qui sont les dégraissants, les bois, la paille, les branchages et les lanières utilisés dans la production de l'héritage culturel matériel Mouroum. Les micro-organismes regroupent les champignons appelés

communément moisissures et les bactéries. Au sein des moisissures, on distingue les moisissures blanches, rouges et cubiques en fonction des éléments cellulaires, objets de leurs attaques et des produits résultant de leur dégradation (De la Baume 1990, p.237). Selon (Kietz 1998, p.144), les bactéries sont diverses et leur nombre est considérable. Chaque type de tissu rencontré est la cible potentielle d'une attaque par un groupe spécialisé.

Ainsi, le bois peut être attaqué par un certain nombre de coléoptères dont les vrillettes ou Anobium, le Hylotrupes bajulus, qui creusent et le fragilisent (Kietz 1990, p.154). À partir du sol, les termites colonisent le bois qu'elles réduisent complètement en poudre. Le bois peut être attaqué par le Gibbium, petit coléoptère roux qui s'attaque plus particulièrement aux fourrures, mais pond dans les trous d'envol des vrillettes où ses larves se développent. Les matériaux protéiques tels que la laine, la soie, la peau, la fourrure, la plume, la colle sont colonisés très souvent par les mites ou tinéidés. Certains, comme la mite des vêtements, se nourrissent de toutes les matières contenant de la kératine et colonisent les céréales et les matières végétales (Kietz 1998, p.156).



Bakoura Elysée et Nangkara Clison 2026

Planche 5 : Vase altéré et une manche de houe altérée (*ndon-koss*)

La planche ci-dessus présente un vase altéré et une manche de houe. Le vase joue un rôle très important symbolique dans la communauté Mouroum.

Tableau 2 : Synthèses des biens culturels matériels altérés chez les Mouroum

Objet	Nombre	Pourcentage
Bois	43	16%
Peau	30	12%
Fer	78	28%
Bronze	15	5%
Coquilles	13	5%
Argile	38	13%
Tissus	33	12%
Fibres et pailles	28	10%

Le tableau ci-dessus dresse l'inventaire des objets culturels matériels altérés en bois, peaux, métaux, bronze, tissus, fibres et pailles et en poteries.

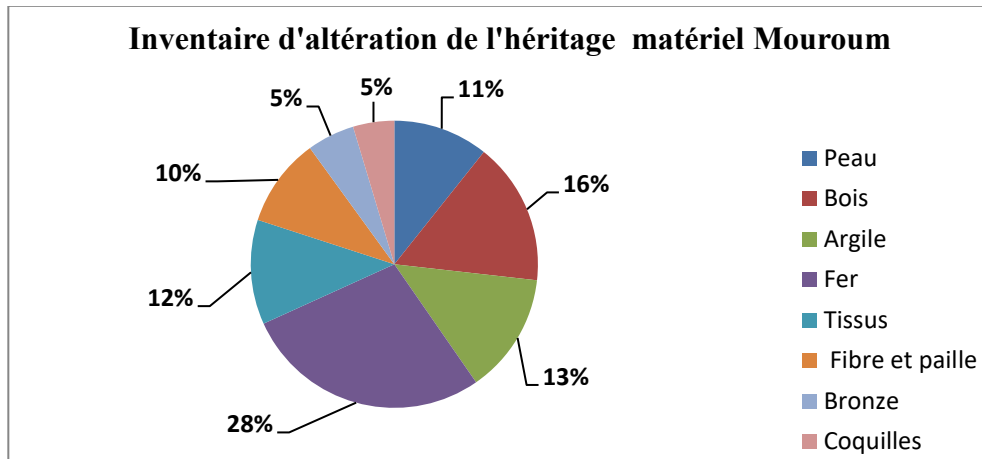


Figure 3 : l'héritage culturel matériel Mouroum altéré

La figure ci-dessus dresse l'inventaire des objets culturels matériels altérés. Les objets en métaux sont les plus altérés ; ces objets subissent diverses utilisations, certains sont cassés et d'autres tordus et rouillés. Ces biens culturels matériels jouent un rôle social et global dans la Tandjilé-Est

4. Discussion

La problématique de l'altération des objets culturels matériels due au changement climatique fait l'objet de controverses entre les spécialistes. Les biens culturels sont menacés par une combinaison de facteurs naturels, humains et socio-politiques : catastrophes naturelles, conflits armés, urbanisation incontrôlée, pollution et changement climatique figurent parmi les plus destructeurs. Leur préservation exige une approche intégrée mêlant conservation préventive, restauration et sensibilisation. Tout objet culturel matériel, qu'il soit artefact ou écofact, est appelé à se détériorer. Les dégâts causés par les insectes peuvent être rapides, considérables et irréversibles. Il est donc indispensable, pour une bonne conservation, de connaître les principaux insectes qui menacent la vie des objets culturels matériels. Des chercheurs comme (Bertholon et al.1990), (Elouga,1985), (Boell, 1998), (Nugue, 1985), (Berducou 1990), (De la Baume, 1990), (Kietz, 1998), (Mohen, 1999), (Tchago, 1995), (Nangkara, 2006), (Belemel, 2008) et (Mbaïro, 2007) pensent que la lutte contre l'altération des biens culturels est difficile. Les biens culturels matériels constitués de matériaux organiques tels que le bois, la paille et la peau sont victimes d'attaques d'insectes et d'autres micro-organismes comme les perce-bois et les moisissures. Les processus qui conduisent à la dégradation de ces objets culturels matériels sont nombreux et variés. Ils sont liés aux structures et aux propriétés des matériaux constitutifs. D'une manière générale, ces chercheurs développent les méthodes et les techniques spécifiques de la conservation des objets culturels. Enfin, les observations faites pendant les différentes prospections montrent que certains objets sont dans un état d'altération avancé et d'autres moins avancé, mais nécessitent une bonne conservation pour leur pérennisation.

Par ailleurs, l'identification des menaces pesant sur le patrimoine culturel matériel repose sur diverses méthodes éprouvées. Ces techniques permettent d'anticiper les risques et d'élaborer des stratégies de conservation adéquates. Les analyses scientifiques jouent un rôle clé dans la détection des menaces. Utilisez des technologies de pointe telles que la télédétection et le géoréférencement pour surveiller les sites. Les drones et les satellites offrent une vue d'ensemble des zones menacées et facilitent la

cartographie des risques. En effet, les évaluations participatives impliquent les communautés locales dans le processus d'identification. Leur connaissance du terrain et du contexte historique est fondamentale pour repérer les signes avant-coureurs de dégradation. Les ateliers participatifs et les enquêtes de terrain enrichissent les données collectées. La tendance actuelle de la conservation intégrant la nouvelle technologie, notamment les multimédias, il est conseillé d'utiliser la loupe binoculaire et le microscope pour voir les éléments invisibles et la prise du PH pour mesurer l'acidité de certains objets. Les différentes étapes sont : le dépoussiérage, le gommage, démontage du support, le nettoyage des taches ou du jaunissement provoquer par l'oxydation, consolidation des déchirures ou du doublage total de l'objet et enfin la mise à plat de l'œuvre après légère humidification. Enfin, (Boell, 1998) a insisté sur la nécessité d'une approche pluridisciplinaire pour comprendre et prévenir ces altérations.

Conclusion

L'action du climat aboutit à la formation de produits de corrosion. La température et l'humidité sont les facteurs principaux de détérioration. Elles ont une action sur la transformation des matériaux et sur leur vieillissement. Les biens culturels matériels sont constitués de matériaux d'origine animale et végétale. À ces différents matériaux s'ajoutent la pierre, le métal et la terre argileuse. Le résultat présente 278 biens culturels matériels altérés. Ces objets présentent, dans la plupart des cas, une altération plus ou moins avancée due notamment aux conditions climatiques, aux actions des bactéries et à leurs utilisations. Les objets en métal et en bois sont les plus affectés. Ces objets, en grande partie, sont rouillés ou cassés à la suite d'activités humaines et naturelles. Enfin, l'approche techno-morphologique qui consiste à identifier les techniques de confection des objets afin de ressortir les caractéristiques morphologiques communes et spécifiques et procéder à une classification des objets est utilisée. Le patrimoine culturel matériel joue un rôle majeur dans l'affirmation de l'identité socioculturelle, et la perte de ces biens entraînera la déperdition des éléments de la culture matérielle dans la Tandjilé-Est, en pays Mouroum.

Références bibliographiques

- ASINGTATI, Amour. 2012. *Étude des techniques de conservation des armes artisanales chez les Moussey du Tchad*. Mémoire de Master, Université de Yaoundé I, pp. 38-41.
- BAKOURA, Elysée. 2018. *Archéologie et ethnographie des techniques endogènes de conservation de l'héritage culturel matériel chez les Mouroum (Tchad)*. Mémoire de Master, Université de Yaoundé I, pp. 25-30.
- BERILENGAR, Antoine 1984. *Proverbe Mouroum*. Centre d'Etude Linguistique, 3-4 P.
- BELEMEL, Banga. 2008. *Archéologie de la métallurgie de transformation du fer dans la vallée du Logone*. Mémoire de Master, Université de Yaoundé I, 100-103 p.
- BERDUCOU, Marie-Claude 1990. « *Introduction à la conservation archéologique* ». In M.-C. BERDUCOU (éd.), *La conservation en archéologie : méthodes et pratique de la conservation-restauration des vestiges archéologiques* (pp. 5-8). Paris : Masson.
- BERTHOLON, Régis., et al. 1990. « *La conservation en archéologie : méthodes et pratique de la conservation-restauration des vestiges archéologiques* ». Sous la coordination de M.-C. Berducou. Paris : Masson.
- BOELL, Eric. 1998. « *Facteurs d'altération des biens culturels : biodétérioration et conservation* ». Paris : La Documentation Française, 88 p.
- DE LA BAUME, Sylvia 1990. *La conservation en archéologie : méthodes et pratique de la conservation-restauration des vestiges archéologiques*. In M.-C. BERDUCOU (éd.) Paris : Masson, 336 p.
- ELOUGA, Martin 2001. *Archéologie du Cameroun méridional : étude des sites du Sud de la boucle du Sanaga*. Thèse de Doctorat/PhD, Université de Yaoundé I, pp. 104-109.
- ELOUGA, Martin. 2019. *Comprendre les productions culturelles africaines : Apports de l'archéologie et des disciplines scientifiques connexes (Sciences sociales, physiques et de l'art)*. Éditions universitaires européennes

- GOB, André, & DROUGUET, Noemie. 2006. *La muséologie*. Paris : Armand Colin, 228-229 p.
- KIETZ, Kurt 1998. In *Facteurs d'altération des biens culturels*. Paris : La Documentation Française.
- KOGONGAR, Jean 1971. *Introduction à la vie et à l'histoire précoloniale des populations Sara au Tchad* ». Thèse de doctorat/Phd, Université de Paris I, 227-230 P.
- LAVEDRINE, Bertrand. 1998. *Quelques notions pour la conservation des images fixes*. La Gazette des archives, 139 p.
- LEROI-GOURHAN, André 1988. *Dictionnaire de la préhistoire*. Paris : PUF, 1222p.
- LOUATRON, Jean 1997. « *Le pouvoir du chef de terre chez les Moussey du Tchad* ». Paris : EHES, 69 p.
- MASDONGAR, André, 2009. *Approche ethnoarchéologique de la métallurgie du Fer en pays Mouroum*. Mémoire de Maîtrise, Université de Bangui 45-46P.
- MAGNANT, Phillippe.1983. *Terre et pouvoir chez les populations dites « Sara » du Sud du Tchad : la famille, l'individu, l'Etat, leur terroir et leur territoire*. Thèse de doctorat d'Etat en science politique, Université de Paris I 84-86P
- MBAIRO, Jean 2007. *Le site métallurgique de fer de Mainkeri dans le canton Miandoum. Archéologie, ethnographie (Bassin pétrolier de Doba au Sud du Tchad)*. Mémoire de Master, Université de Paris I, Panthéon Sorbonne 17-20 P.
- MOHEN, Jean-Pierre. 1999. « *Les sciences du patrimoine : identifier, conserver, restaurer* ». Paris : Odile Jacob, pp. 207-208.
- MBAIOSSO Adoum.1982, *Education et sexualité en milieu traditionnel tchadien*. Cahier de sociologie, Université de Yaoundé, septembre 19-21 P.
- NANGKARA, Clison. 2006. *Ethnoarchéologie de la paléo-métallurgie du fer dans la haute vallée du Logone (République du Tchad)*. Mémoire de Master en archéologie, Université de Yaoundé I, pp. 30-32.
- NEGRIER, Emmanuel. 2003. « *Patrimoine culturel et décentralisation. In Colloque logique politique* ». Paris : L'Harmattan, pp. 34-35.
- NUGUE, Charles. 1985. « *Sauvegarde du patrimoine culturel national* ». Paris : UNESCO, pp. 56-58.
- PANDJÉ, Gaston.1992. *Le christianisme et son impact sur la société Mouroum*. Mémoire de Licence, Université de N'Djaména, 14-17 p.
- JAULIN, Robert.1982. *La mort Sara*, paris, l'Harmattan. 56-63 P.
- TCHAGO, Bouimon. 1995. *La métallurgie ancienne du fer dans le Sud du Tchad : prospection, sondages et direction des travaux de recherches*. Thèse de Doctorat d'État, Université de Côte d'Ivoire, 495 p.
- WARNIER, Jean-Pierre. 2007. « *Rapport préliminaire sur la métallurgie du groupe Chap*. In J.-M. ESSOMBA (éd.), *L'archéologie au Cameroun* ». Actes du premier colloque international de Yaoundé (6-9 janvier 2006), pp. 197-208. Paris : Karthala.