



HAL
open science

Du moule à la norme : vers une standardisation des matériaux de construction et de la production de la ville à Khartoum (Soudan)

Corten Pérez-Houis

► To cite this version:

Corten Pérez-Houis. Du moule à la norme : vers une standardisation des matériaux de construction et de la production de la ville à Khartoum (Soudan). *Ecllosion*, 2024, 1, pp.12. hal-04488597

HAL Id: hal-04488597

<https://normandie-univ.hal.science/hal-04488597>

Submitted on 5 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

2021

Rentrer dans le moule ?

DU MOULE À LA NORME : VERS UNE STANDARDISATION DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET DE LA PRODUCTION DE LA VILLE À KHARTOUM (SOUDAN)

Corten Pérez-Houis

UMR 8504 Géographie-Cités, l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne

RÉSUMÉ

Dans un contexte de développement de la rente pétrolière à partir de 2000 et de forte croissance démographique, Khartoum a connu un essor important dans le secteur de la construction jusque dans les années 2010. Le matériau principalement utilisé est la brique rouge, produite artisanalement dans des ateliers sur les berges du Nil. Malgré la multiplication de ces briqueteries, divers acteurs, locaux et internationaux, se retrouvent sur une remise en cause de ce matériau et de ses conditions de production, en mettant en avant des arguments techniques et sanitaires. Ces discours critiques, qui se traduisent par un développement des matériaux industrialisés, sont toutefois à replacer dans une stratégie plus large de standardisation de la construction de la capitale soudanaise. En appelant à standardiser les dimensions de la brique rouge, ces acteurs semblent chercher à faire rentrer Khartoum dans un moule, à la fois matériel, celui de la brique, et immatériel, celui de la modernité.

Mots-clés : brique rouge, Khartoum, matériaux de construction, norme, standardisation

ABSTRACT

Against a backdrop of rising oil revenues from 2000 onwards and strong demographic growth, Khartoum saw a major boom in the construction sector until the 2010s. The main material used is red brick, which is handcrafted in workshops on the banks of the Nile. Despite the proliferation of these production units, various local and international players are questioning the use of this material and the conditions under which it is produced, putting forward technical and health arguments. This criticism, which is reflected in the development of industrialised materials, should however be put into the perspective of a broader strategy to standardise construction in the Sudanese capital. By calling for the standardisation of red brick dimensions, these players seem to be trying to fit Khartoum into a mould that is both material, that of the brick, and immaterial, that of modernity.

Key words : red brick, Khartoum, building materials, norm, standardisation

BIOGRAPHIE

Université Paris 1 Panthéon Sorbonne
Doctorant, 3e année, Géographie, sous la direction d'Éric Denis (Géographie Cités UMR 8504)
et d'Alice Franck (Prodig UMR 8586)
corten.perez-houis@parisgeo.cnrs.fr
+33 6 40 08 37 42

Introduction

Dans un contexte de développement de la rente pétrolière à partir des années 2000 et de forte croissance démographique (Denis, 2006), Khartoum a connu un essor important dans le secteur de la construction jusque dans les années 2010. Cela s'est traduit à la fois par des politiques de modernisation menées par le gouvernement d'Omar el-Béchar, dont les traces sont encore visibles dans le centre de la capitale (Fig.1), mais aussi par une multiplication des briqueteries artisanales, ou *kamā'in*¹, sur les berges du Nil (Fig.2). Celles-ci seraient en effet passées de 1700 unités en 1994 à 3450 en 2005, dont 2000 dans la seule agglomération de Khartoum (Alam, 2006). Ces ateliers produisent un des matériaux de construction les plus utilisés dans la capitale soudanaise, la brique rouge, que l'on retrouve aussi bien dans des maisons individuelles (Fig.3) que dans les nouvelles tours résidentielles (Fig.4).



Fig.1. La rue 15, un héritage du boom de la construction dans les années 2000.
© Auteur, 23 février 2020.



Fig.2. Des briqueteries sur les berges du Nil Bleu à Soba Sharg.
© Auteur, 10 avril 2021.

Malgré l'augmentation du nombre de ces ateliers, divers acteurs, locaux et internationaux (Pantuliano et al., 2011), privés et publics, se retrouvent désormais sur une remise en cause de cette activité. Parmi les arguments mobilisés, les différentes formes de pollution causées par les briqueteries reviennent régulièrement (Abdalla,



Fig.3. Une maison traditionnelle à Burri. © Auteur, 18 avril 2021.



Fig.4. Une tour résidentielle à Kafouri. © Auteur, 17 avril 2021.

1 À l'exception des termes les plus fréquents et spécifiques tels que les *kamā'in* (كمانة / كمينية, nom soudanais pour les briqueteries artisanales), j'ai fait le choix de ne pas retranscrire les noms et mots en arabe, mais seulement de les traduire. La transcription, dont les règles varient d'un auteur à l'autre, ne me semble pas utile aux lecteurs, dont la partie arabisante pourra lire les termes dans l'alphabet arabe et dont la partie non-arabisante n'a pas forcément besoin de savoir comment ces noms se prononcent.

2015), mais le manque de respect des normes de dimensions des briques par les producteurs est également mentionné : « Il y a une taille standard, mais tu ne trouveras jamais deux briques de la même taille » (entretien avec un architecte, avril 2021). Ces acteurs ne se contentent pas de critiquer ce matériau et ses conditions de production, mais ils contribuent également à la promotion d'alternatives.

Les producteurs de brique rouge font ainsi face au développement depuis les années 2000 de deux matériaux concurrents, dont la production est soutenue par des acteurs privés et publics : le parpaing de ciment et la brique industrielle. Ces deux alternatives sont issues de conditions de production différentes de la brique rouge, en termes de niveau d'industrialisation, de localisation de l'atelier ou de l'usine, de type de producteur et de matières premières utilisées. Il s'agit dans cet article d'interroger la place et l'évolution de ces matériaux dans le secteur de la construction à Khartoum, à travers la question du moule et de la norme.

Le moule et la brique en tant qu'objets de recherche ont été au cœur d'approches diverses, notamment par l'archéologie (De Chazelles, 2008 ; Correas Amador, 2011 ; Choimet, 2020) et par la philosophie de la technique (Akrich, 1987 ; Moutaux, 2000 ; Simondon, 2007). Cet article s'inscrit dans la continuité de ces travaux, mais aussi dans celle du « tournant matériel » en sciences sociales (Law et Mol, 1995 ; Whatmore, 2006 ; Ingold, 2012), qui invite à prendre au sérieux la matérialité de nos sociétés, des objets qui nous entourent et des normes qui les régissent. Cet intérêt renouvelé se retrouve dans le champ de la culture matérielle (Miller, 2005), dans les analyses en termes de « vie sociale des objets » (Appadurai, 1988), ou encore dans des approches plus économiques (Callon et al., 2000).

Dans la lignée de ces travaux, cet article tente de montrer les articulations entre le moule comme objet utilitaire, permettant de produire une brique, avec des dimensions propres, et le moule immatériel, celui des normes architecturales et des standards définis, entre autres, par l'État soudanais. Ces articulations se nouent tout au long de la filière. Plus précisément, je propose d'interroger les interactions entre la critique d'une brique rouge considérée comme artisanale ou produite de façon informelle, la promotion de ces matériaux standardisés (brique industrielle et parpaing de ciment), et les politiques d'aménagement de la capitale soudanaise. Il apparaît en effet que la remise en cause de la brique rouge, qui passe, entre autres, par une injonction à l'unification de son moule, est à replacer dans une politique plus large de standardisation, de « modernisation » et de « développement » de la construction.

Cette recherche s'appuie ainsi sur un total de six mois de terrain, répartis entre février 2020 et avril 2022, et sur une méthode essentiellement qualitative. Dans le cadre d'un mémoire de master 2, puis de deux années de thèse, j'ai réalisé une centaine d'entretiens, informels et semi-directifs, avec des acteurs à toutes les étapes de la filière de la brique rouge (producteurs, ouvriers, vendeurs, chefs de chantier, architectes, ingénieurs-chercheurs...).

Le premier temps de l'article est consacré à la critique technique, développée par des acteurs institutionnels, de la brique rouge. Le non-respect des dimensions standards apparaît comme un des arguments de remise en cause et de marginalisation de ce matériau de construction. Toutefois, ce discours porte plus largement sur l'activité productive, la localisation des ateliers et leur informalité. Il s'agit non seulement de faire entrer la brique dans le moule, mais aussi de critiquer les conditions de sa production. Enfin, je tenterai dans une dernière partie de montrer que cette remise en cause dépasse les cadres techniques et économiques et qu'elle s'inscrit dans une politique urbaine plus large de modernisation de la ville et de son aménagement.

1. Une brique rouge irrégulière

La brique rouge est produite à Khartoum dans des ateliers artisanaux, principalement sur les berges du Nil Bleu. Hormis l'extraction du limon du Nil qui est faite à la pelleteuse, toutes les étapes de fabrication sont manuelles : mélange de l'argile avec de l'eau et de la matière organique, moulage par des équipes d'ouvriers dans des moules en fer et en bois (Fig.5), séchage pendant plusieurs jours à l'air libre, cuisson dans un four et chargement dans un camion de livraison. La brique ainsi produite a des dimensions variables selon les producteurs, mais sa taille moyenne est de 21x11,5x5,5 cm.



Fig.5. De la matière première au moule. © Auteur, 5 mars 2020, Al Gereif Sharg.



Fig.6. Usine de parpaings de ciment à Salha, au sud ouest de Khartoum. © Auteur, 30 avril 2022.

Face à ce matériau artisanal, deux concurrents aux fonctions équivalentes se sont développés dans un contexte d'explosion du secteur de la construction. Le parpaing de ciment est un matériau ancien à Khartoum, mais sa production s'y est intensifiée depuis le début des années 2000. Cela est dû à l'importation de chaînes de montage depuis la Turquie, ce qui a permis à de nombreux petits producteurs de s'installer, notamment dans les périphéries de la capitale (Fig.6). Les parpaings ne sont pas toujours contrôlés et testés, mais leur méthode de fabrication, par compression et sans cuisson, impose un moule unique et standardisé (Fig.7).



Fig.7. La production semi-industrialisée du parpaing de ciment. © Auteur, 5 avril 2021, Soba Sharg.

La brique industrielle, aussi appelée « brique thermique » (طوب حراري), est, elle, issue de la même matière première que la brique rouge traditionnelle, le limon du Nil, mais sa production est industrialisée (Fig.8) et contrôlée par une petite dizaine d'entreprises, dont les usines se situent aux marges de Khartoum. On trouve différentes tailles de briques, mais leurs dimensions sont fixes (Fig.9). Ces matériaux répondent aux standards de l'Organisation des standards soudanais et de la métrologie² et font l'objets de tests réalisés par des instituts techniques, comme le Building and Road Research Institute (BRRI), qui dépend de l'Université de Khartoum.



Fig.8. La brique harari, un matériau industriel et standardisé. © Auteur, 5 avril 2021, Soba Sharg.



Fig.9. Des dimensions fixes. © Auteur, 27 avril 2021, Al Taif.

La brique rouge traditionnelle est d'abord critiquée pour ses petites dimensions. Selon un chef de chantier rencontré à Burri, un quartier central de Khartoum, il faut entre 150 et 300 briques rouges pour construire un mur d'1 m², contre seulement 10 parpaings de ciment ou briques industrielles. Cela représente une économie de prix et de poids, mais aussi de mortier pour faire les joints entre les unités (entretien, avril 2021). Ce discours est confirmé par un ingénieur du BRRI, pour qui la taille réduite de la brique rouge la rend plus coûteuse et fragilise la construction : « Sur le marché local, les dimensions sont de 10x18x5 cm. C'est beaucoup plus petit, ce qui fait que tu prends plus de mortier et que la brique est plus faible... » (entretien, février 2021).

Toutefois, au-delà de la taille de la brique, les critiques portent surtout sur le manque de régularité de ses dimensions. Contrairement au parpaing de ciment et à la brique industrielle qui subissent des tests en laboratoire et qui doivent respecter les critères définis par l'État soudanais, la brique rouge est considérée comme non standard. Elle n'est en effet pas soumise à des tests techniques, que ce soit sur sa dimension, son poids ou sa résistance à l'eau. Ses dimensions peuvent varier fortement d'une briqueterie à l'autre, ce qui s'explique notamment par les conditions de sa production : le moule est artisanal et sa taille diffère selon les producteurs ; la brique rouge n'étant pas compressée, mais seulement moulée manuellement, elle reste chargée en eau avant sa cuisson et l'évaporation crée des retraites (انكماش) dans la brique.

Selon un architecte responsable d'un chantier à Kafouri, un quartier aisé au nord de la capitale, ces défauts représentent un coût important dans la construction : « S'il y a des irrégularités dans le mur, cela va te coûter plus de ciment, et ensuite plus de main d'œuvre [pour couvrir les aspérités], et donc plus d'argent. » (entretien, avril 2021). Il poursuit en affirmant que l'enjeu des dimensions renvoie plus largement à

2 Sudanese Standards and Metrology Organisation (SSMO) en anglais, الهيئة السودانية للمواصفات والمقاييس en arabe. Cette institution publie des codes relatifs à la construction et des standards pour les matériaux, comprenant une série d'indicateurs techniques tels que les dimensions, la résistance à l'humidité et au feu, etc. Ces textes sont généralement co-écrits avec des experts du Building and Roads Research Institute, l'institut spécialisé dans les matériaux de construction et le génie civil à l'Université de Khartoum.

l'importance accordée par l'architecte aux standards : « Pour certaines personnes, c'est acceptable, c'est dans leurs standards, mais pour des bons standards, ce n'est pas du tout acceptable de trouver des irrégularités. » (Ibid.). Il privilégie ainsi la brique industrielle, dont les dimensions sont fixes et qui permet de construire des « murs propres » (Ibid.).

La brique rouge fait donc d'abord l'objet d'une critique technique, assez largement répandue, sur ses dimensions, et plus particulièrement, sur le manque de contrôle de son moule. La compression mécanique utilisée pour le parpaing de ciment et la brique industrielle est mise en avant comme garantie du respect des standards nationaux. Ce discours, et les pratiques qui y sont associées, ne relèvent toutefois pas uniquement d'une dimension technique ou architecturale. La variabilité des dimensions du matériau reflète en effet le degré de formalisation et d'industrialisation de sa production. Les considérations techniques apparaissent toujours liées à des représentations sur ces matériaux et sur les conditions de leur production, en termes de modernité, de développement et d'informalité.

2. Faire rentrer les briqueteries dans le moule de la modernité

De ces débats sur les dimensions et le moule des matériaux découle un discours sur l'activité productive, ainsi qu'une opposition entre des matériaux informels non standardisés et des matériaux industriels standardisés.

L'argument des dimensions est d'abord à replacer dans un registre de justification plus large, qui comprend des questions de productivité, de rapidité du cycle de production et de disponibilité du matériau. Un chercheur du BRRRI critique ainsi le manque d'efficacité des briqueteries artisanales, dont la lenteur de la cuisson et les pertes importantes ne convenaient pas à la forte augmentation de la demande au début des années 2000 : « Un atelier manuel produit seulement 100 000 briques en trois ou quatre semaines. De ces 100 000 briques, seulement 80 000 pourront être utilisées, il y aura 20% de pertes. Avec cette concentration de gens dans les villes, les ateliers ne pouvaient pas faire face à cette demande, ils n'étaient pas assez efficaces. » (entretien, avril 2021).

Au-delà des conditions techniques de production, les pratiques informelles des producteurs sont également mises en cause. Les briquetiers sont critiqués par les acteurs institutionnels (instituts de recherche, acteurs publics locaux...) pour un non-respect volontaire des normes, qui s'expliquerait par des raisons économiques : « Pour réduire les dépenses, ils réduisent les dimensions. » (chercheur, avril 2021). Le manque de standardisation est ici presque associé à une escroquerie de la part des producteurs qui, tout en maintenant le prix de vente à l'unité de la brique, réduisent ses dimensions et donc la quantité de matière première utilisée.

Comme nous l'avons vu, la critique de la brique rouge est étroitement liée à la promotion de matériaux concurrents. Cette logique de comparaison correspond bien à l'économie des qualités, définie comme reposant notamment sur une « hiérarchisation des biens comparables » (Callon et al., 2000, p.219). Autrement dit, « définir un bien, c'est le positionner dans un espace de biens, dans un système de différences et de ressemblances » (Ibid., p.217).

C'est ce qui apparaît par exemple dans les discours de mise en avant de la brique industrielle, qui est décrite comme un matériau moderne, dont la qualité et les dimensions sont contrôlées : « C'est la version améliorée de la brique rouge. (...) Tu vois le passage de la charrette tirée par des animaux aux voitures diesel ? C'est la même chose. » (directeur d'une usine de briques industrielles, avril 2021). La marginalisation de la brique rouge s'opère ici, dans les discours, par une promotion de la modernité des briques industrielles. Cela se traduit également dans le secteur de la construction par les choix des architectes et chefs de chantier qui sont justifiés par les mêmes arguments de modernité et de standardisation.

La brique rouge est perçue par ces acteurs comme archaïque, traditionnelle et non adaptée à la construction contemporaine à Khartoum. Le moule standardisé de ses deux concurrents est en revanche associé à l’imaginaire de l’industrialisation, de la modernisation et du progrès. Les considérations techniques et économiques sur les dimensions des matériaux correspondent à des représentations en termes de degré de modernité et de qualité. Elles se construisent par opposition à l’informalité de la production des briques rouges, également associée à des dommages environnementaux et sanitaires importants (émission de fumées nocives, consommation abusive de terres fertiles sur les berges du Nil...) (Fig.10).



Fig.10. Une briqueterie émettant de la fumée sur l’île de Tuti, au centre de Khartoum. © Auteur, 9 avril 2022.

Un architecte en charge de la construction d’un hôtel de luxe à al-Gereif Sharg, à proximité immédiate de la plus grande zone de production de briques rouges à Khartoum, sur les berges du Nil Bleu, résume cette approche en réclamant la délocalisation des briqueteries : « Si l’on veut rester ici, les briqueteries doivent être délogées. Pendant la cuisson, il y a une odeur forte et de la fumée, et la fumée s’imprègne dans les vêtements, etc. Pour des clients qui viennent d’Europe en quête d’air frais, on ne peut pas leur interdire d’ouvrir la fenêtre. » (entretien, avril 2022). Il apparaît ici que ce n’est pas seulement le matériau qui est remis en cause pour son manque de standardisation, mais aussi la localisation centrale des ateliers où il est produit. À l’inverse, une vendeuse de brique industrielle met en avant que son produit est utilisé par les « gens qui construisent dans des bonnes zones » (المناطق الكويسة) (entretien, mars 2022), autrement dit dans les quartiers les plus aisés de la capitale. L’association entre la qualité du matériau et celle des espaces où il est utilisé est révélatrice d’un glissement qui s’opère dans les discours et les pratiques des différents acteurs du secteur de la construction.

L’utilisation d’un moule standardisé est ainsi liée à une production industrielle de qualité, elle-même condition de construction d’une ville moderne et développée. Il ne s’agit pas uniquement de considérations techniques et architecturales, ou d’arguments de vente dans un contexte de compétition économique entre les matériaux, mais bien d’un modèle de ville qui est promu par une variété d’acteurs.

3. Le moule, un outil politique de standardisation de la ville

La marginalisation de cette brique rouge perçue comme traditionnelle ou archaïque s’opère donc en partie par la dénonciation de l’informalité de sa production. Ce matériau aux dimensions irrégulières, au moule variable selon les ateliers, ne correspond pas à l’image de ville moderne et développée que les acteurs publics voulaient donner à Khartoum.

Selon plusieurs architectes et chefs de chantier rencontrés dans la capitale, la brique artisanale est également pénalisée par son poids, qui la rend inadaptée aux nouvelles constructions reposant sur un système de poteaux-poutres (Fig.11).

Cette verticalisation du bâti, par le développement des structures en béton armé, est surtout visible dans certains quartiers aisés de Khartoum (Kafouri, Riyadh...). La brique industrielle, promue pour sa légèreté et ses grandes dimensions, semble ainsi privilégiée par les architectes. Elle permet de réduire le poids porté par la structure et ainsi faire des économies de ciment et de fer à béton, deux matériaux très coûteux au Soudan. D'un point de vue très matériel et technique donc, la brique rouge est considérée comme inadaptée aux évolutions contemporaines de la construction à Khartoum.



Fig.11. Les nouvelles constructions dans le quartier de Kafouri : structure en béton et remplissage en brique industrielle. © Auteur, 17 avril 2021.

Ce décalage entre un matériau artisanal et un projet de modernisation de la ville n'apparaît pas seulement dans les discours et pratiques de chefs de chantier privés, mais aussi dans celui d'acteurs publics locaux. Le Fonds pour le logement de l'État de Khartoum³ est responsable de la construction de nombreuses unités résidentielles, réparties en trois classes, selon des critères économiques : logements dits « populaires », logements dits « économiques » et logements « d'investissement » (Franck, 2020).

Une série d'entretiens avec le directeur du département « Conception » (تصميم) de cette institution a révélé une transition dans les matériaux utilisés pour ces constructions : « D'abord, on utilisait des matériaux locaux, comme de la terre crue, de la brique crue et de la matière organique, comme à Andalus 17 par exemple. Puis, le Fonds s'est développé et on est passé à la brique rouge, avec Andalus 20, qui a été construit en brique rouge en 2004. Depuis 2007 et les projets de al-Tilal et Wadi al-Akhdar, on utilise le parpaing de ciment. » (entretien, avril 2022, souligné par l'auteur). Le passage d'un matériau à l'autre est ici directement associé à un développement économique du Fonds. L'utilisation du parpaing de ciment pour les logements « populaires », un matériau dont la production est semi-industrialisée et dont le moule est fixe, est considérée par ce fonctionnaire comme un progrès technologique. Comme on peut le voir sur la



Fig.12. Des logements populaires tout en parpaings de ciment à Wadi Al Akhdar. © Auteur, 14 avril 2022.



Fig.13. L'aménagement standardisé du logement social à Wadi Al Akhdar. © Google Earth, 2022.

3 Housing and Development Fund of Khartoum State en anglais, صندوق الإسكان والتعمير ولاية الخرطوم en arabe. Institution créée en 2001 pour remplacer le département du Ministry of Engineering Affairs (Franck, 2020, p.162) et chargée de la construction de logements sociaux.

photographie et l'image satellite ci-contre (Fig.12 et Fig.13), le recours à un matériau standardisé correspond également à l'unification de l'architecture et du plan de ces logements.

Toutefois, ce basculement de la brique rouge au parpaing de ciment ne résulte pas que de considérations économiques ou techniques, mais il est également le produit de décisions politiques. Les années 2000 et 2010 ont en effet été marquées par la publication par l'État de Khartoum d'une série de décrets interdisant la production de briques rouges sur son territoire, mettant en avant des arguments environnementaux et sanitaires (Pérez-Houis, 2022). Le parpaing devient alors un matériau alternatif et massivement utilisé par le Fonds pour le logement.

L'implication directe des acteurs publics dans le choix de tel ou tel matériau, qui répond à des logiques économiques, mais aussi à des politiques d'aménagement de la capitale soudanaise, vient ainsi nuancer la vision d'un progrès linéaire vers la modernité. La transition d'un matériau à l'autre n'est pas neutre ou « normale », mais elle peut être favorisée directement par l'acteur étatique. Cela passe par l'imposition du parpaing de ciment dans la construction de logements sociaux, ou encore par l'exemption de taxes douanières à l'importation de chaînes de montage turques pour la production de briques industrielles (entretien avec un directeur d'usine, mars 2022).

L'utilisation ou la relégation d'un matériau de construction s'inscrivent ainsi dans des contextes historiques et politiques définis. La brique rouge n'a pas toujours été marginalisée dans la construction soudanaise. Elle a été le matériau principalement utilisé sous la période de colonisation anglo-égyptienne (1899-1956), avec la mise en place de plusieurs usines et la construction d'édifices encore prestigieux dans le centre de la capitale (Université de Khartoum, Ministère des Finances, Bureau de Poste...). Une certaine nostalgie apparaît même dans le discours d'un ancien fonctionnaire du ministère de la Construction : « Il y a treize bâtiments comme ça à Khartoum maintenant et quand vous les voyez, vous comprenez que ces gens avaient une très bonne industrie locale de la brique. (...) C'était une super brique, bien dimensionnée, bien formée et résistante... Une brique très contrôlée. » (entretien, avril 2021). Cette admiration pour la brique produite pendant la période coloniale, qui est notamment caractérisée par son moule standardisé, est associée à une critique virulente de l'arrivée au pouvoir d'Omar el-Béchir en 1989 qui « n'a pas attendu longtemps pour détruire le ministère de la Construction » (Ibid.). Selon lui, le respect du moule unique s'est perdu à partir de cette époque, les standards ne sont plus appliqués et la production de briques rouges s'est progressivement informalisée.

Ces évolutions historiques rappellent ainsi que, malgré les discours contemporains opposant une brique rouge au moule artisanal et des matériaux produits industriellement et standardisés, cette hiérarchie n'est pas à essentialiser. Elle dépend de décisions politiques et de contextes économiques précis. Le moule, ou plus généralement l'uniformisation des dimensions apparaissent comme un outil politique, mis en place par un pouvoir fort pour standardiser la production d'un matériau et son utilisation dans la construction. Comme l'affirme Madeleine Akrich, dont les approches relèvent de la socio-technique, « les objets techniques ont un contenu politique au sens où ils constituent des éléments actifs d'organisation des relations des hommes entre eux et avec leur environnement » (Akrich, 1987). Faire rentrer la brique rouge dans un moule, c'est aussi vouloir faire rentrer Khartoum, son aménagement et son architecture dans une série de standards, ceux d'une ville « moderne ».

Conclusion

Pour toute une série d'acteurs (acteurs publics, universitaires, architectes...), la marginalisation de la brique rouge est justifiée à la fois par des considérations techniques (dimensions irrégulières, poids trop important...), par les nuisances environnementales et l'informalité associées à la production de ce matériau, et enfin par un discours plus général sur la nécessaire modernisation de la capitale soudanaise. Ces différents registres de justification sont mobilisés souvent conjointement et l'objet

du moule y apparaît comme un dispositif technique de standardisation du matériau, de sa production et de son utilisation dans la construction.

Les discours sur la modernisation sont ainsi discernables dans la promotion de normes et de standards, mais ils portent aussi sur des objets matériels et techniques, tels que le moule de la brique. La linéarité et la nécessité du progrès technologique qu'ils mettent en avant sont à remettre en cause, à la lumière de l'évolution historique des représentations sur ces matériaux et des enjeux politiques et économiques qui les déterminent.

Bibliographie

Abdalla, Ismail Mohamed Fangama. 2015. « Environmental impact of red brick manufacturing on the bank of the Blue Nile at SOBA West, Khartoum, Sudan ». *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences* 4(4): 800-804.

Akrich, Madeleine. 1987. « Comment décrire les objets techniques ? » *Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques* (9). <https://journals.openedition.org/tc/863>.

Alam, Syed Ashraful. 2006. « Use of biomass fuels in the brick-making industries of Sudan: Implications for deforestation and greenhouse gas emission ». Master's thesis. Department of Forest Ecology / Viikki Tropical Resources Institute (VITRI).

Appadurai, Arjun. 1988. *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*. Cambridge University Press.

Callon, Michel, Cécile Méadel, et Vololona Rabeharisoa. 2000. « L'économie des qualités ». *Politix. Revue des sciences sociales du politique* 13(52): 211-39.

Chazelles (de), Claire-Anne. 2008. « La construction en brique crue moulée dans les pays de la Méditerranée du Néolithique à l'époque romaine. Réflexions sur la question du moulage de la terre. » In *3e Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue: "les cultures constructives de la terre crue"*, éd. A. Klein et N. Pousthomis dir C.-A. de Chazelles. Toulouse, France: Editions Espérou, ENSAM, 153-64. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00736266>.

Choimet, Gabrielle. 2020. « De la pertinence de l'utilisation de comparatifs ethnoarchéologiques pour l'étude des structures architecturales antiques : Exemple de la confection des briques au Soudan à l'époque méroïtique ». *Sources. Material & Fieldwork in African Studies* (1): 43.

Correas-Amador, Maria. 2011. « A Survey of Mudbrick Buildings in Qena. » *Egyptian Archaeology* 38 (Spring 2011): 14-16.

Denis, Eric. 2006. « Khartoum : ville refuge et métropole rentière ». *Cahiers du Gremamo* (n°18): 87-127.

Farias, Ignacio, et Anders Blok. 2017. « STS in the City ». In *Handbook of Science and Technology Studies*, 555-81.

Franck, Alice. 2020. « Trois décennies de politiques de logement populaire à Khartoum : entre violence, clientélisme et consensus social ». *Politique africaine* 158(2): 149-74.

Ingold, Tim. 2012. « Toward an Ecology of Materials ». *Annual Review of Anthropology* 41: 427-42.

Law, John, et Annemarie Mol. 1995. « Notes on Materiality and Sociality ». 43(2): 274-94.

Miller, Daniel. 2005. *Materiality*. Duke University Press.

Moutaux, Jacques. 2000. « Sur la philosophie de la nature et la philosophie de la technique de Gilbert Simondon ». In *Philosophies de la nature*, éd. Olivier Bloch. Éditions de la Sorbonne, 489-99. <http://books.openedition.org/psorbonne/15414>.

Pantuliano, Sara et al. 2011. *City limits: urbanisation and vulnerability in Sudan. Synthesis report*. Humanitarian Policy Group.

Pérez-Houis, Corten. 2022. « Cadre législatif et production de briques rouges à Khartoum (Soudan) : entre protection de l'environnement et stratégies d'aménagement des espaces urbains centraux ». *Sources. Material & Fieldwork in African Studies* (4): 197-240.

Simondon, Gilbert. 2007. *L'Individuation psychique et collective: à la lumière des notions de forme, information, potentiel et métastabilité*. Paris: AUBIER.

Whatmore, Sarah. 2006. « Materialist Returns: Practising Cultural Geography in and for a More-than-Human World ». *Cultural Geographies* 13(4): 600-609.