

APPROVISIONNEMENT EN MATERIAUX DE CONSTRUCTION, UN FACTEUR AMPLIFIANT LE DESORDRE URBAIN DANS LA VILLE DE N'DJAMENA (TCHAD)

Mahamat ALI BRAHIM

Email : mahamatalibrahim.18@gmail.com

Université de N'Djamena

Résumé

L'approvisionnement en matériaux de construction est essentiel pour booster le développement rapide des villes africaines. Malgré les défis rencontrés, il offre des opportunités innovantes et de valorisation des ressources locales. Le recours à des filières informelles consiste à dévêtir que l'approvisionnement des matériaux de construction constitue un désordre urbain avec des nombreuses conséquences socio-économiques et environnementales dans la ville de N'Djamena. Les recherches documentaires sont analysées et complétées par les données empiriques collectées auprès de 350 acteurs. Le traitement des informations collectées sont transformées en résultats sous formes de cartes, photos, cartes et autres figures. Cette étude montre que l'approvisionnement de la ville de N'Djamena en matériaux de construction constitue à la fois des dangers socio-environnementaux à travers les occupations anarchiques des espaces publics, obstructions ou embouteillages des grands axes et avenues, mais aussi a des accidents de circulation dans les grandes voies publiques et pollution de l'air. Il ressort de cette étude que la ville de N'Djamena s'approvisionne en sable et remblais à hauteur de 37,30% du fleuve Chari, 28,70% de Gaoui, 11% du fleuve-Lina et 8,80% de Hadjer-Lamis. Alors qu'en gravier vient en tête Dandi avec 38,2%, Ngoura avec 34,6% et Hadjer-Lamis avec 27,2%. En outre, les riverains des carrières et sites de fabrications des briques cuites logés dans la ville de N'Djamena, ont infligé des nombreux dégâts économiques mais aussi en perte des vies humaines. Cependant, entre 2020-2024, il a été enregistré 37 dégâts dont 14 noyades des enfants, 21 noyades des chèvres et 2 accidents de glissades (fractures ou cassures des pattes) de dromadaires.

Mots clés : *Approvisionnement, matériaux de construction, facteur amplifiant, désordre urbain, ville de N'Djamena (Tchad)*

Supply of construction materials, a factor amplifying urban disorder in the city of N'djamena (Chad)"

Abstract

The supply of construction materials is essential to boot the rapid development of african cities. Despite the challenges faced, it offers innovative opportunities and promotes the valorization of local resources. It involves revealing that the supply of construction materials constitutes urban disorder with numerous socio-economic and environmental consequences in the city N'Djamena. Documentary

research is analyzed and complemented by empirical data collected from 350 stakeholders. The processing of the collected information is transformed into results in the form of maps, photos, chats, and other figures. This study shows that the supply of the city of N'Djamena with construction materials poses both socio-environmental dangers through the anarchic occupation of public spaces, blockages or traffic jams on major roads and avenues, traffic accidents on major public roads, and air pollution. The study reveals that the city of N'Djamena sources sand and fill materials at a rate of 37.30% from the Chari River, 28.70% from Gaoui, 11% from the Lina River, and 8.80% from Hadjer-Lamis. For gravel, Dandi is the leading source at 38.20%, followed by Ngoura at 34.60% and Hadjer-Lamis at 27.20%. Furthermore, the residents near the quarries and sites for the production of fired bricks located in the city of N'Djamena have inflicted numerous economic damages as well as loss of human lives. However, between 2020 and 2024, 37 incidents were recorded, including 14 drownings of children, 21 drownings of goats, and 2 slip accidents (fractures or breaks in the legs) of camels.

Keywords : *Supply, construction materials, amplifying factor, urban disorder, city of N'Djamena (Chad)*

Introduction

L'approvisionnement en matériaux de construction dans les villes africaines est un enjeu central pour accompagner la croissance urbaine rapide et répondre à la forte demande en logements, infrastructures et équipements urbains. Cette dynamique s'inscrit dans un contexte marqué par des défis économiques, environnementaux, logistiques, mais aussi par un potentiel important d'innovation et de valorisation des ressources locales (Forbes Afrique, 2022). En Afrique, les matériaux influencent la production de l'espace urbain et la vie des habitants en abordant les enjeux écologiques et sociaux liés à ces matériaux. (Armelle Choplin 2023)

N'Djaména est une ville coloniale située dans la plaine alluviale du Lac-Tchad, le long du fleuve Chari, à une altitude comprise entre 293 et 298 m. Elle est légèrement plate. Il s'agit d'un ensemble des plaines inondables et exondées, issues du quaternaire récent, s'étendant de part et d'autre du fleuve Chari. On y trouve partout des bas-fonds ou des faibles dépressions accumulant les eaux de pluies pendant la période d'hivernage et le début de la saison sèche (Ngaressem G. MB., 2003). Les caractéristiques citées ça et là, constituent des sites d'extraction des remblai, sables et autres argiles pour la fabrication des biques cuites dont l'acheminement dans la ville contribue au désordre ambiant dans la ville. Par ailleurs, les observations ont permis de constater que la ville de N'Djamena connaît une urbanisation accélérée, poussée par la croissance démographique et le besoin d'infrastructures modernes. Cette évolution génère une demande massive des matériaux de construction notamment le ciment, le bois, les briques,

les graviers et le sable, indispensable à la construction de routes, des logements, hôpitaux et écoles. Cependant, nous orientons nos réflexions sur l'approvisionnement de la ville de N'Djaména en matériaux de construction afin d'attirer l'attention des pouvoirs publics pour recadrer cette activité pour pouvoir résorber le désordre urbain et ses conséquences dans la ville de N'Djamena.

L'approvisionnement en matériaux des villes africaines s'inscrit dans un cadre marqué par une urbanisation rapide et une croissance démographique soutenue des villes africaines. Cette dynamique urbaine engendre une demande croissante en matériaux de construction, essentiels pour répondre aux besoins d'infrastructures et d'habitats dans ces villes en expansion. Cette urbanisation désordonnée combinée à l'utilisation de matériaux de qualité variable a aussi des impacts écologiques et sociaux, notamment en termes de dégradation des espaces urbains, risques d'effondrement, et difficultés à assurer un habitat décent et durable pour les populations croissantes. Cependant, la ville de N'Djamena ne peut s'échapper de cette réalité. Elle connaît une forte extension urbaine avec un taux d'accroissement de 7%/an (Mahamat A., 2024, p ?). Cette expansion marquée par une urbanisation rapide nécessite un besoin criard en infrastructure et en logement. Ces dynamiques spatiale et démographique engendrent une demande croissante en matériaux de construction. L'absence d'une véritable politique de logement encourage l'étalement de la ville de N'Djamena. En se dérobant de son rôle de produire et promouvoir l'habitat de bonne qualité, les pouvoirs publics ouvrent la porte à des courses effrénées pour les candidats aux terrains à bâtir sur les terres périurbaines.

Face à la réalité d'absence aigüe de politique de logements, les citoyens sont contraints de trouver des solutions, ce qui se traduit par l'occupation anarchique des espaces dans les zones péri-urbaines. C'est ainsi que l'extension des quartiers périphériques de N'Djamena résulte d'une urbanisation spontanée, dépourvue de planification préalable et d'équipements essentiels. A cela, s'ajoute le manque de cohérence dans l'aménagement urbain qui freine la mise en place d'infrastructures adaptées au transport et à la distribution des biens et personnes. C'est dans ce contexte que l'étude vise à examiner et analyser les modalités d'approvisionnement de la ville en matériaux de construction. Cependant, en quoi l'approvisionnement en matériaux de construction constitue-t-il un désordre urbain dans la ville de N'Djamena avec tant des conséquences ? Quels types des matériaux ? Comment s'organise-t-il l'approvisionnement et avec quels moyens de transport ?

2. Matériels et méthode

2.1. Site d'étude

La ville de N'Djamena est située en zone sahélienne chaude et sèche entre le 12°06'59" de latitude Nord et 15°04'20" de longitude Est, à la confluence des fleuves Chari et Logone (Mahamat A. et al., 2024, p ?). Elle est limitée au Nord

par la région de Hadjer-Lamis, à l'Est et au Sud par la région du Chari Baguirmi, à l'Ouest par le fleuve Logone qui marque la Frontière avec une ville camerounaise Kousséri (Mahamat A., 2024, p ?) (figure 1).

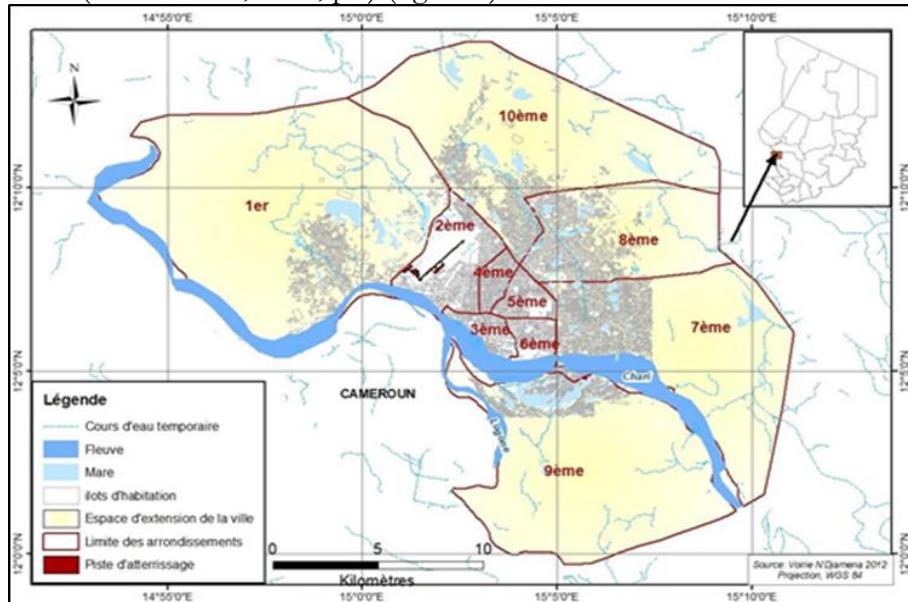


Figure 1. Localisation de la ville de N'Djamena

Le choix de cette ville s'explique à la fois par ses multiples fonctions dont les principales sont entre autres : politiques, administratives et économiques mais sans oublier son importance spatiale et démographique. En ce qui concerne les données secondaires, nous avons fait recours aux archives administratives (rapports et/ou résultats d'études), articles, mémoires ou thèses de doctorat et données webographiques. L'ensemble de ces documents a permis la mise en place de la base littérature.

Quant aux données primaires, une série de missions sur le terrain a été effectué avec des techniques scientifiques. Lors de différentes missions de terrain, nous avons tenté de bien comprendre le désordre urbain avant de pouvoir proposer des réponses adéquates à ce problème de désordre urbain qui vit dans la capitale Tchadienne. Après cette étape, on était passé tour à tour aux services du Centre national de Recherche pour le Développement (CNRD), et à la voirie de la ville de N'Djamena pour pouvoir collecter des données sur les statistiques démographiques. En effet, le CNRD a fourni les limites actualisées de la ville de N'Djamena. Ces données ont permis de réaliser la carte de la localisation de la ville de N'Djamena à l'aide d'un logiciel cartographique appelé Qgis. Il s'agit des spatio-cartes qui ont été préalablement géo-référencées, puis projetées au 32 N suivant le système de coordonnées UTM (Univers Travers Mercator).

Lors de différentes missions, nous avons fait également la prise des images photographiques à l'aide d'un appareil photo numérique. Ces images

photographiques ont subi des traitements, afin de les rendre plus lisibles. Le logiciel Adobe Photoshop a été utilisé à cet effet.

Après la phase de collecte de données, leur traitement s'est fait à l'aide de nombreux outils dont les principaux sont informatiques. D'abord, nous avons procédé à un dépouillement manuel des fiches, puis passer à la codification numérique des données collectées. L'étape suivante a consisté à la saisie des données suivant une configuration du logiciel Excel qui donne la matrice de toutes les variables permettant ainsi de produire des tableaux et graphiques. Les données qualitatives collectées lors des missions de terrain (entretiens semi-directifs), ont été exploitées et complétées par les données issues des enquêtes. Enfin, elles sont analysées et interprétées pour aboutir aux résultats.

2.2. Echantillonnage

Lors des opérations des enquêtes, aucun critère de choix préalable n'a été prévu et imaginé. C'est ainsi que nous avons choisi un échantillon au hasard 350 acteurs enquêtés dans la ville de N'Djamena. Ces enquêtés étaient choisis en fonction de leurs disponibilités à s'entretenir avec nous (tableau I).

Tableau I : Choix des enquêtés

Acteur	Effectif
Producteur	25
Grossistes	46
Détaillants	137
transporteurs	30
consommateurs	112
Total	350

Source : Enquête de terrain, 2025

3. Résultats

3.1 Types des matériaux et leurs provenances

La ville de N'Djamena, capitale du Tchad, utilise une diversité de matériaux de construction, qui varient selon le type d'ouvrage (habitat, voirie, bâtiments administratifs) et les ressources locales disponibles.

3.1.1 Types des matériaux utilisés dans la construction dans la ville

Les enquêtes de terrains nous ont permis de comprendre qu'il existe plusieurs types de matériaux utilisés dans la construction. En effet, nous avons identifié cinq (07) types de Matériaux (tableau II).

Tableau II. Différents types des matériaux de construction à la ville de N'Djamena

Matériau	Usage principal
Brique en terre crue ou battue	Habitat traditionnel
Brique cuite	Habitat, reconstruction
Brique parpaing	Maçonnerie, voirie

Sable limoneux	Fondation
Remblai	Fondation et remblayage
Gravier	Béton, voirie
Bois	Charpente, coffrage

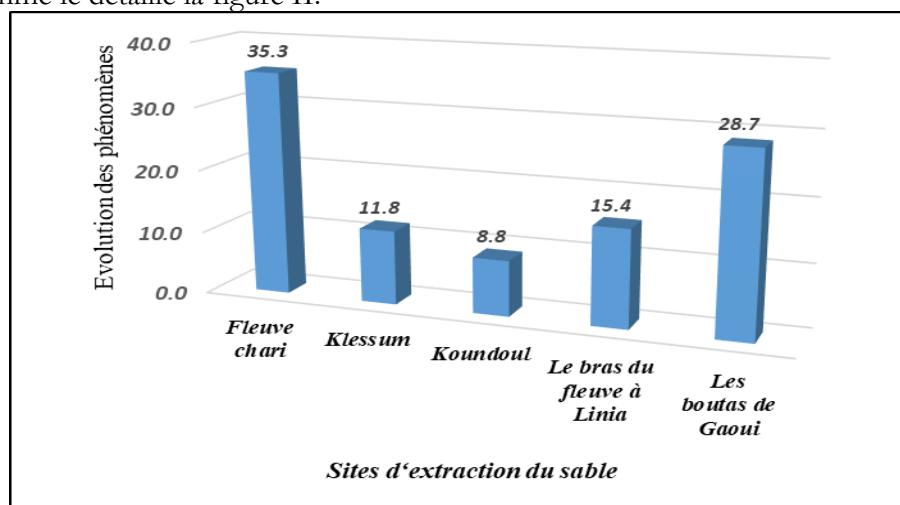
Source : Enquête de terrain, janvier 2025

Les données présentées au tableau II montrent qu'il existe plusieurs types des matériaux. En effet, il est avéré que la construction des habitats à N'Djamena repose principalement sur l'utilisation de matériaux locaux tels que la terre (bancos, argile), le sable, le gravier, la pierre et, de plus en plus, sur des matériaux améliorés (briques stabilisées, béton, grave concassé). L'approvisionnement en certains matériaux (bois, ciment) dépend parfois de l'importation, ce qui peut en augmenter le coût. L'amélioration des techniques traditionnelles et la valorisation des ressources locales restent des axes majeurs pour répondre aux besoins de la ville. Les matériaux locaux sont dans la plupart disponible dans des sites non loin de la ville.

3.1.2. Provenances des Matériaux de construction

3.1.2.1. Les matériaux locaux

Les missions de terrain ont permis d'identifier que la ville de N'Djamena est ravitaillée par divers sites selon les matériaux utilisés. En effet, une classification a été faite en fonction de la distance. Cependant, il ressort que pour les matériaux locaux de construction, le sable et le remblai sont extraits tout autour de la ville comme le détaille la figure II.



Source : Enquêtes de terrain, janvier 2025

Figure 2. Sites d'approvisionnement en sable et remblai

Ce résultat fait ressortir que 35,30% des habitants sont ravitaillés en sable et remblai par le site du fleuve Chari. Ce ravitaillement en sable de construction à N'Djamena est un enjeu crucial pour la construction des bâtiments et des travaux publics, dans un contexte marqué par la

croissance urbaine et la variabilité des ressources naturelles. C'est pourquoi l'on se tourne vers les bouta de Gaoui ou près de 28,70% de la population s'y ravitaillent. Le bras du fleuve Chari à Linia et Koundoul restent aussi des alternatives pour pallier à l'insuffisance lors des crues.

Le sable utilisé notamment pour la fabrication du béton et la construction de routes provient principalement des bancs de sable du fleuve Chari et de ses environs. Toutefois, ces bancs sont soumis à des variations saisonnières importantes. Lors des crues, les bancs peuvent être submergés, rendant difficile voire impossible l'extraction et le transport. Cette situation provoque des perturbations dans l'approvisionnement et peut entraîner une hausse des prix. C'est pourquoi, les vendeurs de sable font des stocks lorsque le niveau d'eau est bas, afin de pouvoir revendre pendant la saison des pluies, période durant laquelle le sable devient rare et les prix augmentent fortement.

Par ailleurs, la réglementation en vigueur indique qu'il est strictement interdit d'exploiter les biens publics par des particuliers et les personnes morales privées ou publiques sans une autorisation quelconque de la part des autorités habilités. En effet, pour les espaces publics logés dans les grands centres urbains, c'est la mairie qui est habilité à délivrer les autorisations d'exploitation provisoires de ces espaces publics. D'après la loi, c'est la mairie qui doit délivrer les autorisations de stockage de matériaux sur le domaine public, et non les chefs de quartier ou les particuliers. Toutefois, le manque de contrôle, la non-applicabilité des lois et le laxisme des autorités municipales laissent place aux occupations anarchiques des réserves de l'Etat et espaces verts. C'est ainsi que les espaces publics sont exploités par des particuliers pour leur compte (Planche 1).



Cliché. Mahamat Ali, juin 2025

Planche1. Stock du sable dans la ville de N'Djamena

Cette planche montre un site de stockage du sable pour la saison de pluie. La vente de sable à N'Djamena connaît une forte hausse des prix pendant la saison des pluies. Cette période, qui

s'étend sur environ trois mois, coïncide avec une demande élevée pour le sable, utilisé principalement dans la construction et le remblayage des routes et habitations touchées par les inondations. Cependant, les vendeurs du sable, quant à eux font le stock de sable dans un grand terrain vide quand l'eau est à son plus bas niveau avant de revendre en pleine saison de pluies de juillet au septembre.

Le transport du sable se fait généralement par camion benne, dont le coût a considérablement augmenté ces dernières années en raison de la rareté du sable et des conditions climatiques, passant de 45.000F à 100.000F et plus par camion selon la saison. Compte tenu de ce prix hors de la portée du citoyen moyen, 67% des enquêtés disent faire recourt à la vente de détail privilégiant le pousse-pousse comme l'illustre la photo 1).



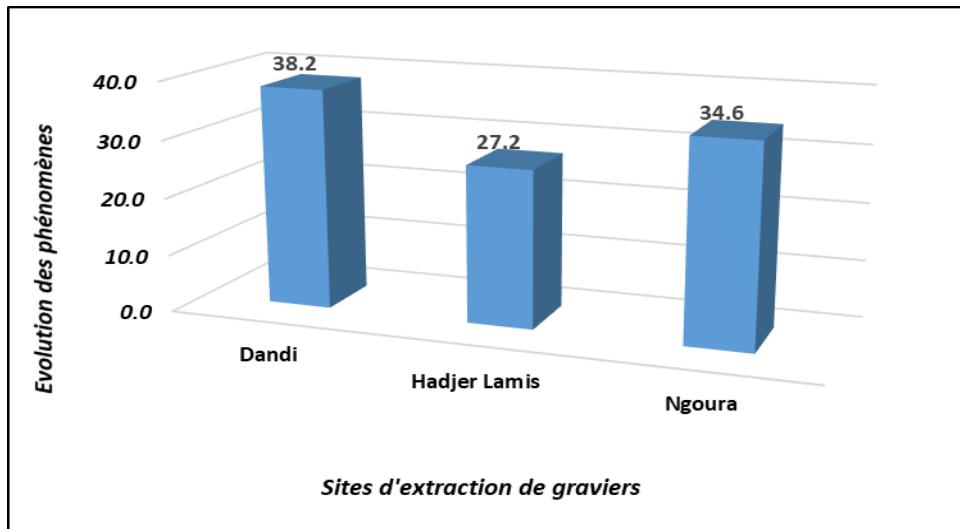
Cliché Mahamat Ali, février 2025

Photo 1. Pousse-pousse transportant du sable

Sur la photo ci-dessus, un pousse-pousseur transportant du sable pour le vendre. Étant donné que le prix élevé d'une benne de sable n'est pas à la portée de tout le monde, les citoyens préfèrent acheter auprès des détaillants pour leurs travaux ponctuels. Malgré la difficulté du travail et la pression des taxes municipales, ces vendeurs peuvent gagner entre 3 000 et 5 000 FCFA par jour, ce qui leur permet de subvenir à leurs besoins ATPE (2023).

En ce qui concerne le gravier, sa production et son transport à N'Djamena reposent principalement sur des carrières situées dans la région environnante, notamment la carrière de Hadjer-Lamis, qui est la principale source actuelle. Cette carrière, ouverte en 2009 et exploitée par la Société Nouvelle d'Études et de Réalisations (SNER), produit environ 440 000 tonnes de gravier par an, soit environ 1200 tonnes par jour. Le gravier est extrait par dynamitage, puis concassé et calibré selon les besoins pour la construction de routes, bâtiments et

aménagements. Le transport se fait par poids lourds, avec une quinzaine de semi-remorques effectuant deux allers retours quotidiens entre la carrière et N'Djamena. La route goudronnée a été prolongée jusqu'à la carrière pour faciliter cet acheminement (Rapport minier, 2023). Ainsi, la filière gravier à N'Djamena est aujourd'hui dominée par la carrière de Hadjer-Lamis, qui assure une production locale importante et un transport routier intensif, remplaçant l'ancienne dépendance au gravier importé du Cameroun ou transporté par voie fluviale depuis Mani (figure 3).

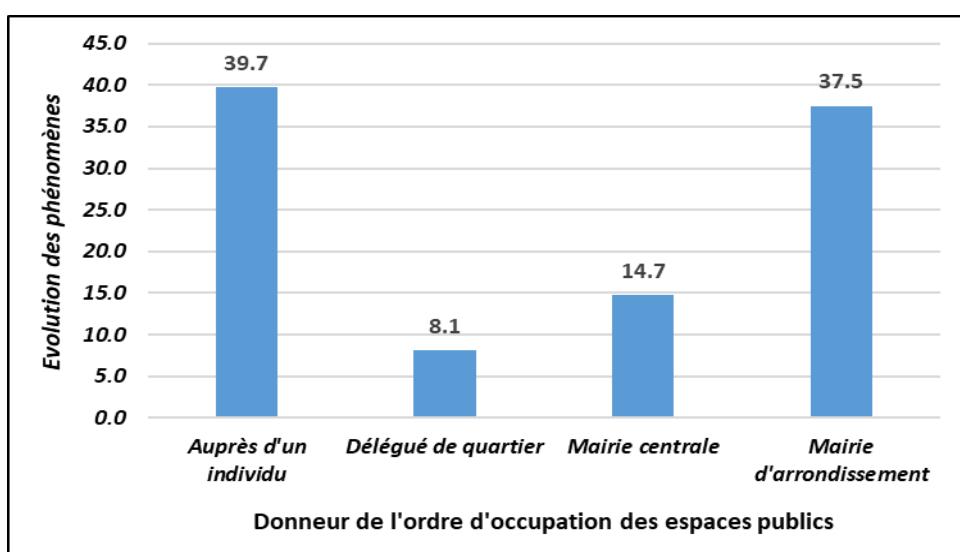


Source : Mahamat Ali, janvier 2025

Figure 3. Sites d'approvisionnement en graviers

La figure montre qu'en sus de la carrière de Dandi et Hadjer-Lamis, celle de Ngoura émerge lentement. La carrière d'extraction des graviers de Dandi et Hadjer-Lamis sont plus proches de la ville de celle de N'goura située à deux cents kilomètres de N'Djamena.

En ce qui concerne le sable, le remblai et le gravier étant donné son importance pour la construction, ils sont parfois stockés dans des espaces vides pour la revente après. Ce stockage se fait dans la plupart des cas sur des sites non autorisés ou du moins une autorisation arrangée au détriment des lois en vigueur. Le stockage du sable et remblais sur des terrains publics ou privés mais non autorisés est source de tensions et désordre. Des entrepreneurs ou commerçants stockent du sable sur des terrains vacants parfois avec l'accord d'un chef de quartier ou du propriétaire, mais souvent sans autorisation officielle (figure 4).



Source : Mahamat Ali, Janvier 2025

Figure 4. Autorisation d'occupation des espaces publics

Dans cette figure, on constate que plus de 40% des enquêtés loue l'espace de leur stockage auprès des tierces personnes et 38% le font auprès des mairies d'arrondissements. Seul 15% seulement prennent leur autorisation auprès de la mairie centrale.

3.2. Entreposage et transport des matériaux, dangers publics à N'Djamena

Les enquêtes ont permis de constater que les entreposages des matériaux de construction et leurs approvisionnements internes à travers les divers moyens de transport utilisés constituent des sérieux dangers publics pour la population. En effet, ces dangers se matérialisent à plusieurs niveaux ou degrés : d'abord, par les chargements et déchargements des marchandises importées par les commerçants et les transports des matériaux de construction achetés par les particuliers qui ne respectent pas les normes. Par conséquent, ils constituent la source d'embouteillage et même des accidents de circulation. S'ajoute à cela, le problème de la pollution de l'air et ses multiples conséquences. Toutefois, il est important d'étayer la situation à travers des cas précis vécus dans la ville de N'Djamena.

3.2.1. Chargements et déchargements des marchandises

Lors des missions de terrain, nous avons remarqué que les déchargements et entreposages des matériaux perturbent la circulation des grands axes des voies publiques. En effet, certains commerçants ont à la fois leurs entrepôts et quincailleries sur les voies bitumées et d'autres négocient avec les agents municipaux pour stocker leurs marchandises. Lors de déchargements de leurs marchandises (ciments, fers et bois, réservoirs et autres articles), ils occupent une grande partie des routes. Pour éviter les embouteillages et les accidents, la mairie

de la ville de N'Djamena a exigé que les gros porteurs ne circulent qu'à partir de 17h et les chargements et déchargements sont autorisés de 22 heures à 5 heures du matin. Malgré, les mesures de restriction, les commerçants ne respectent guère la restriction et quand ils sont surpris en flagrant délit, ils tentent de corrompre les agents municipaux pour pouvoir étouffer la situation d'irrégularité (planche 2).



Cliché : Mahamat Ali, juin 2025

Planche 2. Chargements et déchargements des matériaux et matériels de construction obstruant les voies publiques dans la ville de N'Djamena

Toutes les photos de la planche sont prises dans la ville de N'Djamena. En effet, les 2 premières montrent respectivement 2 camions entrains d'être chargés les bois et fers pour les particuliers. Alors que les 2 dernières présentent les déchargements des marchandises (planches et lambours) du 1^{er} gros porteur et ciments et fers du second gros porteur. Certes, les commerçants contribuent à l'augmentation de la croissance économique mais qu'ils revoient leur façon de faire puisqu'ils mettent en mal la quiétude et la tranquillité publique à travers les obstructions des voies publiques.

3.2.2. Transport des matériaux et matériels de constructions

Le transport des matériaux par les bennes à N'Djamena est à l'origine d'un désordre urbain marqué par l'insécurité routière, la congestion, la dégradation des infrastructures et l'occupation anarchique de l'espace public. Malgré la réglementation et les efforts des autorités, l'ampleur du phénomène reste liée à des défis structurels de planification et de gestion urbaine (Tob-ro, 2021). Les services rendus par les bennes et camions dix (10) roues en matière de transport est très indispensable pour les travaux d'aménagement et l'assainissement dans la

ville de N'Djamena, mais il pose des défis sérieux en matière de sécurité routière et de gestion urbaine. Ils rendent des services non négligeables pour la transformation du visage de la capitale tchadienne, mais ils perturbent la circulation et causent d'énormes accidents dans la ville. Environ 15% de personnes meurent chaque année au Tchad de suites d'accidents de la circulation (french.news.cn 2016, consulté quand ?). Cependant, il nécessite un meilleur respect des réglementations et un renforcement des contrôles pour protéger les habitants de la ville de N'Djamena.

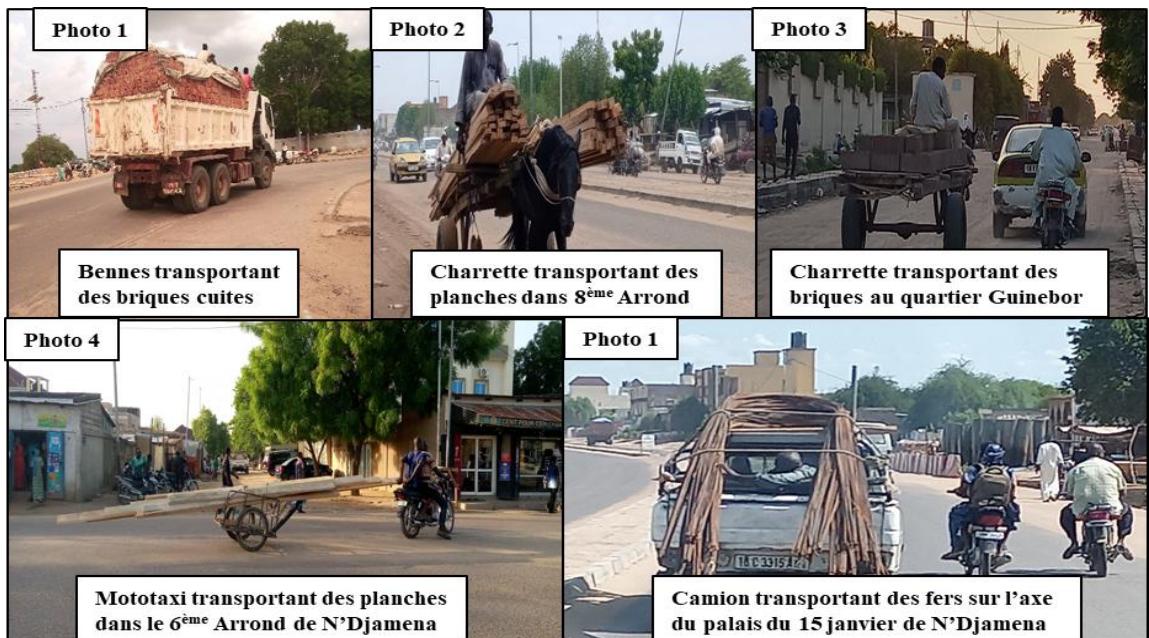
➤ **Mototaxis**

Certes, le transport avec la mototaxi est une pratique courante et appelée est communément « *clando* ». Les mototaxis sont très présentes et jouent un rôle important dans la mobilité urbaine, notamment dans les quartiers périphériques où les infrastructures routières sont souvent insuffisantes. Bien que les mototaxis sont destinées au transport de personnes et certains biens dans les zones urbaines et péri-urbaines, Malheureusement, elles constituent aujourd'hui l'une des principales sources des accidents dans les voies publiques suite à la disposition des marchandises.

➤ **Charrettes**

Certes, les charrettes à traction animale ont été longtemps utilisées dans plusieurs villes africaines, y compris N'Djamena. Toutefois, la mairie de N'Djamena a récemment interdit la circulation des chariots à traction animale dans la ville à travers l'Arrêté n°141/CVNDJ/2024. L'objectif de ces mesures restrictives et/ou interdictions, consiste à limiter leur circulation en milieu urbain afin de réduire les embouteillages et les risques d'accidents liés à leur coexistence avec les véhicules motorisés. L'utilisation des charrettes à traction animale dans le transport des matériaux de construction à N'Djamena était à la bourse de bon nombre d'usagers et surtout pour acheminer du bois et autres matériaux sur de courtes distances dans les quartiers périphériques de N'Djamena.

De ce qui précède, nous pouvons dire que tous les moyens de transport utilisés pour les approvisionnements, ont chacun ses propres conséquences. Autrement dit, le transport des matériaux de construction met en danger la vie des nombreuses personnes dans la ville de N'Djamena à travers des accidents de circulation (planche 3).



Cliché : Mahamat Ali, janvier 2025

Planche 3. Chargements et déchargements des matériaux et matériels de construction obstruant les voies publiques dans la ville de N'Djamena

L'occupation des voies publiques pour les dépôts des matériaux crée des obstacles à la circulation des piétons et des véhicules, générant des embouteillages, des retards et un sentiment de gêne parmi les usagers. Ce phénomène altère l'esthétique urbaine en donnant une image désordonnée et négligée de la ville. Le non-respect des normes de stockage et de chargement incontrôlé des matériaux de construction dans les espaces publics illustrent un défi majeur de gestion urbaine, nécessitant une réglementation stricte et une sensibilisation accrue pour préserver la fonctionnalité, la beauté et la sécurité des villes.

3.3. Fabrication des briques, dangers socio-environnementaux à N'Djamena

Les enquêtes de terrain ont permis d'identifier plusieurs types de briques (briques en terre battue, briques cuites et parpaings) utilisées pour la construction des habitations dans la ville de N'Djamena. Ainsi on peut classifier les types de briques utilisées pour la construction dans la ville de N'Djamena de la manière suivante :

➤ Briques en terres crues

Les briques en terre crues sont parmi les matériaux les plus anciens utilisés dans la construction. Elles sont très économiques et moins chères que les briques cuites et les parpaings. Ces briques sont utilisées dans les anciens quartiers tels que Ridina, Ardep-djoumal et surtout les quartiers périphériques de la ville. Toutefois, la fabrication de ces briques a des conséquences sanitaires. En effet, les enquêtes

ont montré que 45% de ces briques sont faites à partir des eaux usées. Alors que l'utilisation des eaux usées n'est ni hygiénique et moins encore sanitaire.

➤ **Briques cuites**

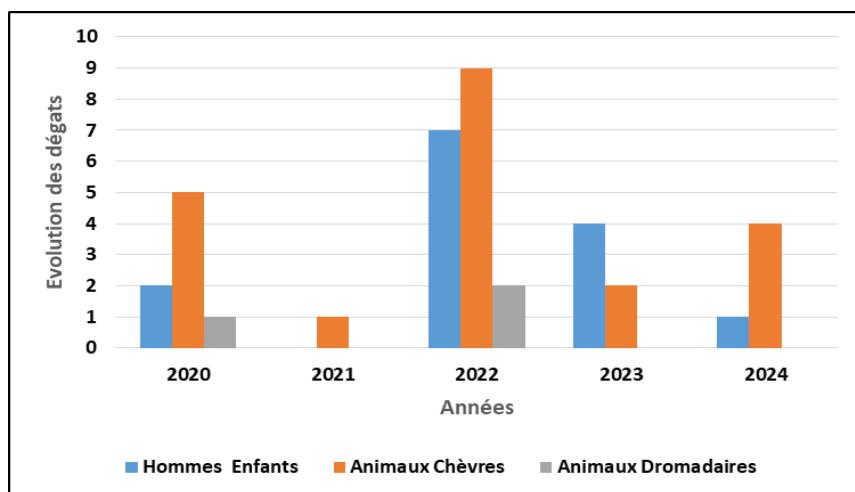
La brique cuite est un matériau polyvalent très utilisé dans le monde entier (Giovanni P., 2004, p ?). Les enquêtes et observations révèlent que les briques cuites sont très appréciées pour leur coût car moins cher que le parpaing et ne nécessitant pas assez des composantes pour sa fabrication. Elles sont fabriquées localement par des nombreux jeunes, parfois dans des conditions difficiles et elles constituent un matériau de construction populaire pour les logements individuels et les concessions. Malgré leur popularité pour des raisons économiques, les briques cuites sont désormais soumises à des restrictions municipales en raison de leurs conséquences socio-environnementales, notamment la déforestation et la pollution liée à leur cuisson au bois. En outre, elles sont souvent la cause de certains drames tels que les décès des enfants et morts des bêtes (planche 4 et figure 5).



Cliché : Mahamat Ali, janvier 2025

Planche 4. Sites de fabrication des briques cuites dans un quartier de N'Djamena

Les photos de la planche montrent que les fabricants creusent des trous dans le sol pour extraire la terre, laissant derrière eux des excavations non sécurisées qui constituent de véritables pièges. En saison des pluies, ces carrières ont même provoqué des noyades. Elles exposent ainsi les habitants des environs à des pertes économiques mais aussi en vies humaines.



Source : Enquêtes de terrain, juillet

2025

Planche 4. Sites de fabrication des briques cuites dans un quartier de N'Djamena

Les informations consignées à travers cette figure montrent que chaque année, les riverains des carrières ou sites de fabrications des briques infligent des nombreux dégâts économiques mais aussi en perte des vies humaines. En effet, entre 2020-2024, il a été enregistré la noyade de 14 enfants dont respectivement 7 et 4 en 2022 et 2023. Alors que 24 animaux dont 21 chèvres noyés.

Briques en parpaing

Les enquêtes de terrain indiquent que les briques en parpaings ou pavés sont des matériaux les plus utilisés pour la construction dans la ville de N'Djamena. Ces matériaux sont très importants en matière de gestion de certains des espaces urbains surtout pour préserver les images des départements Ministériels et Directions administratives. Cependant, les pavés ou briques sont utilisés à 67% pour leur durée de vie pouvant atteindre cinquante ans. Toutefois, la fabrication de parpaing a des conséquences, d'abord des grands espaces pour stocker les matières premières (sables et graviers et les ciments dans les magasins), pour mélanger les matériaux (sable, ciment et gravier) et stocker parpaings ou pavés. Ce qui modifie la structure de cet espace. Par conséquent, il serait difficile de faire la mise en terre des plants et/ou pépinières puisque la partie a été déjà compactée : sols imperméables à l'eau et aux racines (planche 5).



Cliché : Mahamat Ali, janvier 2025

Planche 5. Sites de fabrication des briques en parpaings dans la ville de N'Djamena

La fabrication des briques parpaing dans les espaces publics à N'Djamena accentue le désordre urbain à travers l'encombrement des espaces publics, la dégradation environnementale, les problèmes d'assainissement et la manifestation d'une urbanisation mal gérée. Ces éléments démontrent la nécessité d'une meilleure planification urbaine et d'une régulation des activités économiques dans la ville pour atténuer ces impacts négatifs

4. Discussion

L'étude a été conduite tout d'abord dans le but d'inventorier et d'analyser les problèmes engendrés par l'approvisionnement de la ville de N'Djamena en matériaux de construction. En effet, les résultats de ce travail de recherche sont semblables à ceux de nombreux auteurs dont Mahamat Ali (2015), Mbatbral N. (2018) (Mahamat Ali et al., 2019), Matcho (2004), Abdel-aziz et al., (2019), Abdel-aziz (2022) et Mahamat Ali (2024). Ces auteurs certifient que tous les problèmes socioéconomiques (fortes demandes en besoins alimentaires, logements, transport, sanitaires et éducatifs) des grandes villes surtout africaines sont engendrés par l'explosion démographique induite à la fois par la croissance naturelle de la population et la migration (exode rural). En effet, Ngaressem N. (1998), Dobingar A. (2001), Djigaou D. (2009) et Tob-ro N. (2016) Mahamat Ali et al., (2024) révèlent que la forte explosion démographique de la ville de N'Djamena est à l'origine de tous les désordres urbains. Néanmoins, la présente étude confirme les résultats obtenus par les auteurs précités, que la croissance urbaine démesurée et incontrôlée de la ville de N'Djamena a engendré certains des problèmes comme les occupations anarchiques des réserves et espaces verts. A la différence des autres études, celle-ci a confirmé que l'approvisionnement de la ville de N'Djamena en matériaux de construction constitue des sérieux problèmes socio-économiques et environnementaux à travers les obstructions des

voies publiques, accidents de circulation, la perte des vies humaines et animales suite aux abandons des carrières, pollutions de l'air à travers la cuisson des briques cuites et bien d'autres dégâts. Ces dysfonctionnements sont les conséquences directes de l'absence totale de patriotisme, du manque de suivi et contrôle, enfin du laxisme des autorités compétentes.

Conclusion

En Afrique subsaharienne, la croissance démographique rapide et les mouvements migratoires figurent parmi les principaux moteurs de l'extension urbaine, laquelle entraîne à son tour une série de transformations et de problèmes. À N'Djamena, cette dynamique se traduit par une problématique socio-environnementale marquée, liée en grande partie à la forte demande en matériaux de construction. Cet approvisionnement, devenu vital pour répondre aux besoins en logements et infrastructures, engendre cependant de multiples conséquences visibles sur le terrain. Parmi celles-ci, on observe l'occupation anarchique des espaces publics, y compris les réserves foncières et les espaces verts, la congestion chronique des grands axes et avenues, ainsi que la multiplication des accidents de circulation sur les principales voies. S'y ajoutent des drames humains et animaux, comme les noyades dans des carrières non sécurisées, et une pollution atmosphérique croissante liée aux activités d'extraction et de transport des matériaux.

Il ressort également que l'exploitation de ces espaces se fait presque toujours sans autorisation officielle. Dans de rares cas, certains acteurs cherchent à obtenir une « *autorisation d'exploitation provisoire* » pour occuper des terrains appartenant à l'État. Cependant, par ignorance ou par manque d'information, ils s'adressent souvent aux mauvaises personnes et tombent entre les mains d'individus corrompus, qualifiés de « *voleurs de la République* », à qui ils versent de petites sommes dérisoires. Dans la pratique, ces interlocuteurs peuvent être des chefs de carré, des délégués de quartier, des responsables de mairie d'arrondissement ou d'autres autorités locales. Or, selon la réglementation en vigueur, seule la mairie centrale est légalement habilitée à délivrer ce type d'autorisation. Afin de résorber ce phénomène, il faut Encourager et soutenir la production locale de matériaux de construction afin de réduire la dépendance aux importations coûteuses, souvent de qualité médiocre, et limiter les circuits parallèles non contrôlés. Cela contribue à une meilleure régulation du marché et une qualité assurée des matériaux. Aussi il faut Organisé et encadrer de manière stricte les modes de transport de matériaux (mototaxis, charrettes, bennes) pour éviter les encombres, la dégradation des voies, et l'insécurité routière. La planification d'itinéraires spécifiques pour ces véhicules et le contrôle règlementaire sont essentiels.

Références bibliographiques

ABDEL-AZIZ Moussa Issa, 2022, *Production et commercialisation des légumes frais dans la ville de N'Djamena (Tchad)*, Thèse de Doctorat Ph.D, Université de Maroua, Cameroun, 488p.

ABDEL-AZIZ Moussa Issa, MAHAMAT ALI Brahim, DENENODJI Antoinette, NGAODANDE Irlo Routouag, VINCENT Moutedé-Madjì, FELIX Watang Ziéba et NATALI Kossoumna Liba'a, 2021, « Approvisionnement en légumes frais de la ville de N'Djamena au Tchad », *Annales de l'Université de Moundou*, Série A-FLASH Vol. 8, n°1, pp.199-222.

ABDEL-AZIZ M. I. et al., 2019, La raffinerie de Djarmaya et les mutations spatio-économiques à la périphérie nord de N'Djamena », Vol.5, n°2, Annales de l'Université de Moundou, Tchad, 15p.

DOBINGAR Allasembaye, 2001, *Gestion spatiale et construction urbaine : l'assainissement, un révélateur de gestion urbaine à N'Djamena (Tchad)*, Thèse de Doctorat en Géographie, Université Louis Pasteur, Strasbourg (France), 455p.

HASSANE Mahamat Hemchi, HALLOU Ahmat Mahamat et DANVIDE Taméon Bénoit, 2021, « Analyse du processus d'extension de la ville de N'Djamena au Tchad (1900-2018) », *Géo-Eco-Trop.*n° ?, pp. 507-516.

MAHAMAT ALI Brahim, ABDEL-AZIZ Moussa Issa et GONNE Bernard, 2019, « Dynamique foncière et stratégies des acteurs à la périphérie sud de N'Djamena : cas de Toukra », *Cahier du Foncier du Tchad (CFT)*, Vol. 2, n°2, N'Djamena-Tchad, 150-161p.

Hassane M. H. et al., 2021, Analyse du processus d'extension de la ville de N'Djamena au Tchad (1900-2018), *Géo-Eco-Trop.*, pp. 507-516

Kapepula K. D., 1996, Composition et caractéristiques des déchets solides ménagers dans neuf villes africaines, in Cahier techniques : la problématique des déchets solides ménagers dans les villes africaines d'importance moyenne, Séminaire, Gembloux, Belgique, 96-110p.

MAHAMAT ALI Brahim, 2024, *Extension spatiale et désordre urbain dans la ville de N'Djamena*, Thèse de Doctorat de Géographie, Université de Maroua (Cameroun), 336p.

MAHAMAT ALI B., 2024, Extension urbaine, problème foncier et croissance démographique de quartier périphérique à N'Djamena : cas de Toukra Tchad, master II en Géo, ENS de Maroua, 173p.

MAHAMAT ALI et al., 2019, Dynamique foncière et stratégies des acteurs à la périphérie sud de N'Djamena : cas de Toukra, *Cahier du Foncier du Tchad (CFT)*, Vol. 2, n°2, N'Djamena-Tchad, 150-161p.

MAHAMAT ALI et al., 2024, Désordre urbain dans la ville de N'Djamena, Akofena, Varia n°13, Vol.3, Cote d'Ivoire, 323-332p.

MBATBRAL N., 2018, Evaluation des impacts des déchets ménagers sur l'eau, sol et la santé humaine : le cas de la ville de N'Djamena (Tchad), Thèse de Doctorat en Géographie, Université de Maroua (Cameroun), 441p.

NGARESSEM Golto M., 1998, Croissance urbaine et problèmes de l'habitat à N'Djamena, Thèse de Doctorat de 3^{ème} cycle, Université de Cocody Abidjan, (Côte d'Ivoire), 419p.

RANGEON F., 1997, Désordres urbains. In CURAPP (Ed.) Désordre (s), PUF, pp.137-144. Rangeon F., 1997, Désordres urbains, Désordre (S), Centre universitaire des recherches administratives et politiques de Picardie. PUF, pp. 137–144.

ROULLET-Sureau C., 2007, Quelles réponses au Désordre urbain en ville de l'Orage ? Strates. <http://journals.openedition.org/strates/6182>