



HAL
open science

Fiche réponse abris détaillée Burkina Faso

Enrique Sevillano Gutierrez, Brice Degla, Zézé Touaro

► **To cite this version:**

Enrique Sevillano Gutierrez, Brice Degla, Zézé Touaro. Fiche réponse abris détaillée Burkina Faso : cultures constructives locales pour des habitats durables et résilients. CRATERRE, 83 p., 2022. hal-03709950

HAL Id: hal-03709950

<https://hal.science/hal-03709950>

Submitted on 30 Jun 2022

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 - ShareAlike 4.0 International License

FICHE REPOSE ABRIS
DETAILLÉE

BURKINA FASO

CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES
POUR DES HABITATS
DURABLES ET RÉSILIENTS

PREMIÈRE ÉDITION

JUIN 2022





Le concept de Fiches réponse abris (FRA)



CONTEXTE

Les organisations qui soutiennent ce document (voir quatrième de couverture) travaillent depuis plusieurs années à l'élaboration et à la diffusion d'une méthode d'identification des cultures et pratiques constructives locales (CCL/PCL), notamment en ce qui concerne leur contribution à la réduction des risques de catastrophes (RRC), mais aussi à la construction de logements en cas de conflits qui créent des crises humanitaires. L'objectif est de faciliter l'identification des forces et des faiblesses des CCL/PCL et des opportunités qu'elles offrent, afin de les promouvoir - dans une version adaptée si nécessaire - dans les projets de construction, reconstruction, réhabilitation ou amélioration des logements.

Pour ce faire, il est important de prendre en compte le fait que les familles et communautés vivent dans des environnements souvent changeants en raison de plusieurs facteurs tels que le changement climatique, les processus d'urbanisation, la mondialisation et l'évolution des attitudes sociales lorsque les pratiques locales sont remises en question, ainsi que le contexte sécuritaire et humanitaire. Il est tout de même conseillé de trouver les solutions proposées localement et de limiter les innovations pour améliorer leurs chances d'être adoptées et ainsi contribuer au développement à long terme et à l'augmentation de la capacité de résilience locale.

Enfin, les FRA font partie d'un ensemble plus large d'outils et de documents, et sont potentiellement l'une des activités de l'étape 1 "Comprendre le contexte" du Protocole "Informing choice for better shelter" (voir lien dans l'encart plus bas), développé par le groupe de travail Promoting Safer Shelter (Self-recovery) du Global Shelter Cluster.



CONTENU / SUGGESTIONS D'UTILISATION

Ce document présente des données de référence sur les cultures et pratiques constructives locales et les stratégies socioculturelles locales de résilience. Ces références sont à

considérer comme une base pour l'élaboration de stratégies spécifiques à un projet et aussi comme une grille d'analyse avec une première série de conclusions. Le contexte et les détails vont différer d'un endroit à l'autre et les parties prenantes tireront profit des données collectées afin de prendre des décisions complètes et précises.

Les Fiches ne sont pas exhaustives et ne remplacent pas les analyses localisées dans des contextes particuliers. De ce fait, il reste essentiel de compléter les informations recueillies dans ce document par l'organisation d'enquêtes de terrain qui permettront également d'échanger avec les acteurs locaux et avec les habitants sur les contraintes et potentiels de leurs territoires en matière foncière, des modes de vie, des ressources matérielles et humaines, des pratiques, des connaissances et des capacités pour la mise en œuvre de travaux de construction.



OBJECTIFS

- ✓ Contribuer à trouver des solutions d'abris satisfaisantes pour les populations affectées par des crises en lien avec leur environnement d'origine et en tenant compte de leurs besoins et de leurs habitudes.
- ✓ Faire prendre conscience de l'importance de la compréhension d'un contexte avant de proposer toute action ou projet.
- ✓ Favoriser le développement de réponses en matière d'habitat et d'établissements humains (en réponse à un conflit, ou en cas de catastrophe, dans les phases de préparation, de relèvement précoce ou ultérieures liées au développement) plus axées sur la localisation, la réduction de l'impact du changement climatique et la promotion de stratégies d'auto-relèvement.
- ✓ Aider à mieux prendre en compte le secteur de la construction, les ressources naturelles et humaines, les connaissances, les solutions et les bonnes pratiques locales, ainsi que les pratiques culturelles et sociales locales telles que les connaissances, le savoir-faire et les

Images de couverture (de haut en bas) :

> Concession rurale de forme circulaire dans la province de Bouleimké (Pays Mossi) avec des constructions à plan circulaire en adobe et toiture conique en chaume, et des greniers surélevés (Région Centre-Ouest) - © Olivier Moles, CRAterre

> Vue de la Cour Royale de Tiébélé en Pays Kassena, avec des constructions à plan ovoïdal ou rectangulaire, des murs en terre façonnée et toitures terrasse en terre (Région Centre-Sud) - CC Carsten ten Brink

> Maisons de formes orthogonales en zone périurbaine de Ouagadougou, avec des murs en adobe ou en blocs ciment et toitures en tôle ondulée - © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

techniques de RRC existantes à différentes échelles (matériaux, systèmes de construction, maison, concession, organisation de l'établissement humain, du quartier, de l'environnement bâti).

- ✓ Donner un aperçu non exhaustif d'un pays ou d'un territoire : données démographiques, culturelles, sociales et économiques ; aléas, impacts de l'environnement et du changement climatique ; impact des crises sur la population ; enjeux liés à l'accès au logement, au foncier, à la propriété ; cadre légal et institutionnel ; secteur de la construction, etc., et ainsi aider à orienter les praticiens dans de nouveaux contextes.
- ✓ Devenir éventuellement un outil de plaidoyer pour le secteur abris/logements que ce soit pour les membres du Cluster, les agences, les donateurs ou les autorités locales pour des actions plus localisées, plus axées sur la promotion de l'auto-relèvement et la résilience des communautés.



PUBLICS CIBLES

Acteurs locaux, nationaux, internationaux, gouvernementaux, non gouvernementaux et de la société civile impliqués dans la prévention, la préparation et la réponse aux crises humanitaires (catastrophes ou conflits) dans les secteurs des abris, du logement et des établissements humains.

FICHES REPONSE ABRIS (SHELTER RESPONSE PROFILES)

[Fidji](#)

[Equateur \(Côte\)](#)

[Haïti](#)

[Bangladesh](#)

[Ethiopie](#)

[République démocratique du Congo](#)

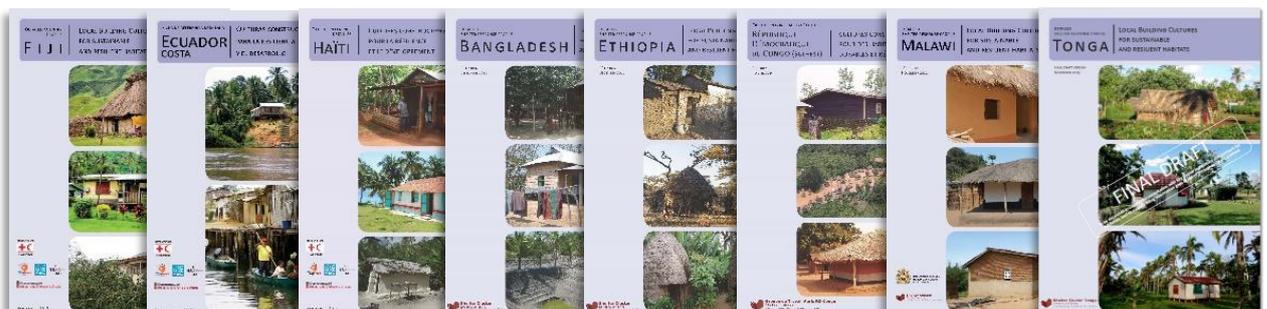
[Malawi](#)

[Tonga](#)

Burkina Faso

Venezuela

Yémen



HISTORIQUE DE LA SERIE

Cette publication fait partie de la série de Fiches réponse abris : "Cultures constructives locales pour des habitats durables et résilients". Certaines ont été produites après une catastrophe (Fidji, Équateur, Haïti) et d'autres comme outil de préparation (Bangladesh, Tonga, Malawi). Deux fiches ont été élaborées pour des situations à la fois de crises prolongées et de contexte de catastrophe (Ethiopie, République démocratique du Congo). Pour plus d'informations, voir [Série de Fiches Réponse Abris](#).

➤ POUR ALLER PLUS LOIN

SHELTER RESPONSE PROFILES

<https://www.sheltercluster.org/promoting-safer-building-working-group/library/shelter-response-profiles>

ou

<https://craterre.hypotheses.org/tag/fiche-reponse-abris>

PROMOTING SAFER BUILDING WORKING GROUP

<https://www.sheltercluster.org/working-group/promoting-safer-building>

PROTOCOL: INFORMING CHOICE FOR BETTER SHELTER

<https://www.sheltercluster.org/promoting-safer-building-working-group/protocol-informing-choice-better-shelter>

Avant-propos

CONTEXTE HUMANITAIRE DU BURKINA FASO

La situation de crise humanitaire au Burkina Faso entraîne une série de besoins critiques au sein de la population hôte et des populations déplacées. La dégradation de la situation sécuritaire depuis 2019 amplifie les questions de protection et réduit de manière drastique l'accès à l'assistance multisectorielle. Cette situation s'est exacerbée les trois derniers mois avant le coup d'Etat de janvier 2022 et le nombre de personnes déplacées et dans le besoin a continué d'augmenter depuis lors.

L'accès au logement est la seconde priorité après la sécurité alimentaire. L'accès au logement est fourni d'une part par la communauté hôte, d'autre part par l'effort individuel des déplacés internes et enfin par la communauté humanitaire. La fourniture de logements se déroule dans un contexte particulier avec de grandes difficultés d'accès aux zones affectées par la crise, d'accès à la terre pour la construction des logements, de mobilisation de ressources pour couvrir en temps record l'assistance en logement pour l'ensemble des populations affectées et plus particulièrement les nouveaux déplacés. Les personnes nouvellement arrivées et dans le besoin entre janvier et février 2022 sont estimées à 234,307 personnes soit une augmentation de 15% en deux mois. Pour la première fois depuis le début de la crise, il est noté une augmentation du nombre de PDI qui dorment à la belle étoile : 5 – 15% selon l'évaluation de REACH.

Avec la concentration des nouveaux arrivés en milieu urbain et en zone péri-urbaine dans les zones non loties, il y a une déstructuration de la planification urbaine existante ou à devenir et une prolifération d'abris de fortune et de sites spontanés. La plupart des déplacés n'ayant pas amélioré leurs moyens de subsistance au cours des trois dernières années, on note une détérioration des abris d'urgence construits en 2019 - 2021. Environ 80% des abris d'urgence fournis lors de

l'assistance humanitaire sont en état de détérioration poussée. De plus, si ces abris ne sont pas éliminés correctement, ils créent des problèmes environnementaux.

En dehors de la crise sécuritaire, le Burkina Faso se retrouve dans le Sahara, une des Régions les plus chaudes du monde. Cette situation implique une attention particulière à la manière de concevoir et de planifier la réponse en logement sans amplifier l'impact environnemental néfaste dans nos zones d'intervention. Pour mieux cerner la problématique de l'accès au logement, la présente note analytique ambitionne de ressortir les multiples facettes de l'accès au logement dans la réponse humanitaire au Burkina, de présenter l'ensemble des efforts de solutions apportées et d'ouvrir les perspectives d'approches qui supporteront sur le long terme la provision de logement aux populations affectées.

PRATIQUES CONSTRUCTIVES LOCALES ADAPTÉES

Cette fiche vise à fournir une compréhension de base du contexte et des principaux enjeux liés aux opérations du secteur abris, et en particulier à soutenir des projets d'habitat qui utilisent au mieux et font évoluer les bonnes pratiques existantes dans les Cultures et Pratiques Constructives Locales (CCL/PCL).

L'accent est mis sur les pratiques et les matériaux de construction locaux qui permettent de mieux construire, reconstruire ou réhabiliter et qui se prêtent à la possibilité de renforcer les capacités des personnes affectées pour mieux se loger. Pour ce faire, les points forts de la construction et des pratiques locales, les connaissances et l'expérience développées par les communautés locales ont été identifiés, analysés et pour beaucoup validés au fil des ans, et sont ici résumés et diffusés. Dans le même temps, les pratiques dangereuses sont mises en évidence et des recommandations sont formulées pour faciliter la construction de logements durables et la résilience des populations.



Abri d'urgence à Pissila, Région Centre-Nord (2019) – © Help



Etablissement spontané à Dori, Région Sahel – © Cluster Abris BF

Sommaire

Le concept de Fiches réponse abris (FRA).....	2
Avant-propos.....	4
Sommaire	5
[1] Introduction	6
[2] Profil du pays	8
[2.1] Description générale	8
[2.2] Principales données démographiques, culturelles, sociales et économiques	10
[2.3] Aléas naturels	12
[2.4] Changement climatique et questions environnementales	13
[2.5] Crise humanitaire et réponse du secteur abris	14
[3] Description générale de l’habitat local	16
[3.1] Aperçu de l'accès au foncier et au logement	16
[3.2] Organisation socioculturelle de l’habitat	18
[3.3] Accès à l'eau, à l'assainissement, à l'énergie et à d'autres services	19
[3.4] Habitat rural	21
[3.5] Habitat urbain	27
[3.6] Types de constructions locales abordables	31
[3.7] Matériaux et techniques de construction	39
[3.8] Organisation de la Construction	52
[4] Analyse des pratiques constructives locales	55
[4.1] Durée de vie et entretien	55
[4.2] Confort bioclimatique	57
[4.3] Questions environnementales	59
[4.4] Pratiques de prévention des risques	60
[4.5] Inclusion : genre et handicap	65
[4.6] Relation entre logement, santé et hygiène	67
[4.7] Utilité et esthétique	68
[4.8] Aspects économiques	69
[4.9] Pratiques socioculturelles qui favorisent la résilience	70
[4.10] Améliorations possibles	72
[5] Exemples de projets basés sur l'évolution des pratiques constructives locales	76
[5.1] Abri d'urgence type tente sahélienne	76
[5.2] Abri évolutif	77
[6] Conclusions : points clés.....	78
[7] Ressources supplémentaires et bibliographie	80
[7.1] Pour aller plus loin	80
[7.2] Concepts clés	80
[7.3] Sources consultées pour réaliser ce document	82
Remerciements.....	84

[1] Introduction



POURQUOI LES PRATIQUES CONSTRUCTIVES LOCALES SONT IMPORTANTES AUJOURD'HUI *

Partout dans le monde, les sociétés ont réussi à produire, adapter et développer leur habitat en fonction de leurs besoins, intérêts, aspirations, préférences et capacités, en utilisant au mieux les matériaux disponibles localement. Les stratégies développées tirent parti des ressources naturelles pour se protéger des catastrophes et ont toujours généré des connaissances riches et variées au niveau local.

(Re)découvrir l'intelligence des architectures locales et analyser les pratiques qui leur sont associées est souvent très utile dans le processus de conception d'architectures résistantes aux catastrophes selon les principes du "Build Back Safer", mais aussi pour s'adapter aux modes de vie contemporains et à leur évolution, pour respecter l'environnement et la culture locale et pour se conformer aux capacités techniques et économiques des populations locales. Ces aspects sont également à prendre en compte dans les réponses en matière d'abris ou logements apportées en cas de conflit.

S'appuyer, ou du moins s'inspirer des connaissances, des savoir-faire, des modes de construction et des modes d'organisation traditionnels locaux s'est avéré très efficace, car cela favorise :

- La mise en œuvre de solutions adaptées aux modes de vie locaux et la proposition d'améliorations viables ;
- La possibilité de loger de nombreuses personnes rapidement et à moindre coût tout en tenant compte des effets de la saisonnalité ainsi que de facteurs tels que les fêtes religieuses et les activités de subsistance ;
- La reproductibilité à grande échelle des améliorations conçues en continuité avec les pratiques de construction



Les populations nomades dans le Nord du pays habitent des maisons démontables et transportables (Région Sahel) – CC Cordelia Persen

- locales et un accès facile, tant financier que technique, aux solutions promues pour les personnes qui ne bénéficient pas d'appui direct ;
- Un impact positif sur les économies locales puisque les compétences et les matériaux locaux sont pleinement valorisés, tout en tenant compte des préoccupations environnementales liées à l'industrie du bâtiment ;
- Une plus grande appropriation à court et à long terme par les bénéficiaires grâce à leur participation aux processus de décision et de mise en œuvre du projet ;
- L'autonomisation des populations locales par la reconnaissance de la valeur de leurs capacités existantes de construction et l'amélioration de leur résilience.

Pour développer une architecture résistante aux catastrophes adaptée aux modes de vie locaux actuels, il est important d'impliquer les bénéficiaires, les professionnels et les décideurs locaux dès le début de la phase de récupération. De plus, la réhabilitation est souvent nécessaire et peut être très démonstrative et convaincante, et donc promouvoir des réparations pertinentes lorsque cela est possible peut aider à atteindre cet objectif. De cette façon, la connexion entre l'aide d'urgence, le relèvement et le développement est possible et le bénéfice à long terme d'un projet d'abri est assuré. En plus de la fourniture de logements/abris, des niveaux plus élevés de résilience sont atteints dans la zone du projet.

* Le concept de cultures constructives locales et d'autres termes importants liés aux sujets abordés dans ce document sont définis dans la section 6.2. "[Concepts clés](#)".



FICHE BURKINA FASO: INFORMATION, COLLECTE DE DONNEES ET PRODUCTION

Cette Fiche a été élaborée après une revue de littérature dédiée de plus de 60 documents (voir section « [Sources consultées pour réaliser ce document](#) ») et grâce aux



Maison Gan près de Gaoua (Région Sud-Ouest) – CC Rita Willaert

informations collectées lors des expériences des auteurs et leurs partenaires au Burkina Faso. Des échanges avec des techniciens, des universitaires ou des experts burkinabés ou basés au Burkina Faso ont permis d'enrichir le document et avec une prise en considération des pratiques constructives locales.

Le processus de production de la Fiche a compris également deux ateliers de concertation, production et validation de contenus avec les acteurs du secteur abris et logements dans le pays avec plus de 40 personnes participantes, en plus d'échanges directs et de participation récurrente aux réunions du Cluster abris du Burkina Faso.

Le document a été revu par plusieurs experts internationaux et burkinabés ainsi que par des acteurs de secteur abris et logements au Burkina Faso.

Ce document se veut vivant, toute nouvelle contribution est appréciée.



ARTICULATION DE LA FICHE AVEC LA STRATEGIE DU CLUSTER ABRIS BURKINA FASO

Le Plan de Réponse Humanitaire 2022 du Burkina Faso (OCHA, 2022) indique que le Cluster Abris et Article Ménagers Essentiels (AME) cible 438 680 personnes affectées par la crise pour 2022.

La Stratégie du Cluster Abris du Burkina Faso de 2020 (accessible en ligne ici : <https://sheltercluster.org/burkina-faso/documents/strategie-cluster-abris-bf>) établit trois **objectifs** sectoriels pour supporter la réponse à la crise humanitaire :

- Objectif sectoriel 1 : Assurer une couverture adéquate et immédiate en abris d'urgence et en AME aux populations affectées par la crise, en tenant compte de la prévention de la transmission de la COVID-19.



Prototype abris à ossature Pignon – © Cluster Abris Burkina Faso

- Objectif Sectoriel 2 : Assurer sur le moyen et le long terme, l'accès équitable à des conditions de vie dignes pour les personnes affectées par la crise (personnes déplacées internes, familles d'accueil et le cas échéant retournés), en facilitant l'accès à un abri sécurisé et à des AME appropriés.
- Objectif Sectoriel 3 : Assurer la coordination et la qualité dans la mise en œuvre de solutions d'urgence et durables à travers la collecte, l'analyse et le partage des données, le renforcement des capacités et la préparation aux urgences.

Pour parvenir à la consécution de ces objectifs, différents aspects clés sont recueillis, y compris le besoin de **réponses spécifiques aux contextes**. Compte tenu des divers groupes de population, des solutions de logement et des différents besoins, les interventions en matière d'abris doivent être adaptées aux besoins et au contexte.

Parmi les **activités** qui figurent dans la Stratégie pour atteindre les objectifs, il est important de retenir les suivantes vis-à-vis du présent document :

- Construction d'abris semi-durables adaptés au contexte local pour les ménages affectés par la crise.
- Réalisation des travaux de réhabilitation du logement afin d'améliorer les conditions d'habitat des familles d'accueil particulièrement vulnérables et des PDI (normes SPHERE).
- Renforcement des capacités techniques. Appui technique aux partenaires fournis pour la planification et l'aménagement des espaces d'accueil. Nombre de formations techniques dans la construction autochtones et des bonnes pratiques, à travers entre autres de formations techniques dans les constructions autochtones et des bonnes pratiques locales.

Cette Fiche apporte des informations contextuelles sur l'habitat dans les différentes zones du pays, en plus de pistes sur les bonnes pratiques existantes dans les constructions autochtones et au-delà, ce qui pourra contribuer à une meilleure compréhension de la réalité avant d'agir.



Vue d'une rue à Douroula (Région Boucle du Mouhoun) – © Sébastien Moriset, CRAterre

[2] Profil du pays

[2.1] DESCRIPTION GENERALE

LOCALISATION, DONNÉES PHYSIQUES ET TOPOGRAPHIE

Localisation : Le Burkina Faso est situé au centre de l'Afrique de l'Ouest, entre le Mali au nord-ouest, le Niger à l'est, et côté sud, le Bénin, le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire.

Superficie totale : 274 400 km²

Topographie : Le pays est situé sur un grand plateau, à environ 300 m au-dessus du niveau de la mer. Il s'agit d'un territoire de plaines ondulées, pour la plupart plates ou découpées, avec des collines culminant à 500 m d'altitude à l'ouest et au sud-est. Tena Kourou (Province Léraba, Région Cascades) est le point le plus élevé du pays avec 749 m (CIA World Factbook, 2022).



Le Burkina Faso est situé entre 9° 20' et 15° 5' de latitude Nord, et 2° 20' de longitude Est et 5° 30' de longitude Ouest. CC Wikimedia Commons

CLIMAT

Le territoire burkinabé se divise en **trois types de climat** en fonction des températures et des précipitations annuelles (Kéré, 1995 ; Adjibadé, 2016 ; Lidón de Miguel, 2019) :

- **Climat sahélien** dans le nord, zone avec de faibles précipitations de moins de 600 mm par an dans une période de pluies assez courte avec des températures chaudes et de fortes amplitudes thermiques ;
- **Climat soudano-sahélien** dans le centre, il s'agit d'une zone de transition en termes de températures et de précipitations ;
- **Climat soudanien** dans le sud, avec des précipitations de plus de 900 mm par an, une période de pluies plus longue et des températures plus basses que dans les deux autres zones.

Dans toutes ces trois zones climatiques, il existe **deux saisons** chaque année, la saison de pluies étant plus courte vers le nord et plus longue vers le sud (Adjibadé, 2016) :

- La **saison sèche** dure en moyenne d'octobre à juin, et se caractérise par un vent nord-est chargé de sable, par des nuits fraîches en décembre et janvier, et par des chaleurs importantes en mars, avril et mai.

- La **saison pluvieuse** s'étale en moyenne de juin à septembre, et se caractérise par un régime de précipitations assez fortes venant de l'est et par une chaleur humide.



Zones climatiques du Burkina Faso – CC Kambire et al 2015

VÉGÉTATION

Il existe trois grands domaines concernant les espèces végétales (Traoré, 2003) :

Domaine Sahélien : steppe herbacée parsemée d'arbres et d'arbustes et de minces forêts galeries, du fait de la sévérité du climat. Les essences couramment rencontrées sont : *Senegalia senegal* (acacia du Sénégal), le *Combretum glutinosum* sur les dunes, *Pterocarpus lucens*, *Acacia nilotica*, *Acacia raddiana*, le *Leptadenia pyrotechnica*, le *Cenchrus biflorus* (cram-cram), le *Ziziphus mauritiana* (jujubier).

Domaine Soudanien septentrional : savane agreste, donc herbeuse, dominée par des espèces telles : *Butyrospermum parkii* (karité), *Parkia biglobosa* (néré), *Lannea microcarpa* (raisinier sauvage), *Adansonia digitata* (baobab), *Tamarindus indica* (tamarinier) et *Acacia albida*.

Domaine Soudanien méridional : savane boisée et galeries forestières avec des arbres de plus de 15 mètres. Il existe beaucoup de variations dans la végétation de ce domaine, mais il est possible de retrouver des *Eloeis guineensis* (palmier à huile) et d'autres espèces guinéennes et soudanaises dans les berges du Mouhoun ; des *Borassus aethiopum* (palmier rônier) associé à *Khaya senegalensis* (caïllédra) dans le district de la Pendjari et des forêts claires d'arbres de 15 à 20 mètres dominées par *l'Isobertia doka* dans le district de la Comoé, le plus boisé du pays.

AIRES PROTÉGÉES ET SITES DU PATRIMOINE MONDIAL

Aires protégées : Il existe 112 aires naturelles protégées au Burkina Faso (UNEP-WCMC, 2022) dont 1 Site du Patrimoine Mondial de l'UNESCO : Complexe W-Arly-Pendjari ; 2 Réserves de la Biosphère de l'UNESCO-MAB ; 24 Sites Ramsar "zones humides d'importance internationale" ; 4 Parcs nationaux ; 64 Forêts classés ; etc.

Sites du Patrimoine Mondial de l'UNESCO : Il existe au Burkina Faso 3 Biens inscrits sur la Liste du patrimoine mondial. Il y a un Site Naturel : Complexe W-Arly-Pendjari (1996, 2017) ; et deux Sites Culturels : Ruines de Loropéni (2009) et Sites de métallurgie ancienne du fer du Burkina Faso (2019).



Ruines de Loropéni, Région Sud-Ouest – CC Rita Willaert

Cinq sites sont sur la Liste indicative : Les nécropoles de Bourzanga (1996) ; la Cour royale de Tiébélé (2012) ; la réserve de Biosphère de la Mare aux Hippopotames de Bala (2012) ; les gravures rupestres du Sahel burkinabé : Pobé-Mengao, Arbinda et Markoye (2012) ; et Sya, centre historique de Bobo-Dioulasso (2012).



Régions du Burkina Faso – CC Wikimedia Commons

DONNÉES ADMINISTRATIVES

Le pays est subdivisé en 13 Régions dirigées chacune par un Gouverneur de Région. Chaque Région est constituée par un ensemble de provinces dirigées par des Hauts commissaires. Les provinces au nombre de 45 sont subdivisées en départements ayant chacun à leur tête un Préfet et qui sont subdivisés en communes rurales ou urbaines. Le Burkina Faso comprend au total 350 communes urbaines et rurales (Moles, 2019).

Chaque département est formé par un ensemble de villages dirigés par les chefs de villages assistés aujourd'hui par les responsables administratifs villageois (RAV) qui sont les répondeurs de l'administration dans les villages.

Dans le cadre de la décentralisation, le Burkina Faso a institué des conseils villageois de développement en juin 2006, ayant pour missions de : contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre des plans communaux de développement ; de participer aux différentes commissions mises en place par le Conseil municipal pour la gestion du développement local ; et d'assurer la promotion de ces plans communaux de développement dans le village. Les CVD ont une indépendance vis-à-vis des mairies. Si la mise en place des CVD est organisée sous la tutelle du conseil municipal il n'est pas lié politiquement à la mairie et garde donc une certaine indépendance vis-à-vis de politiques qui pourraient être partisans.

POUR ALLER PLUS LOIN

PROTECTED PLANET
<https://www.protectedplanet.net/country/BFA>

UNESCO
<https://whc.unesco.org/fr/etatsparties/bf>

CIA WORLD FACTBOOK BURKINA FASO
<https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/burkina-faso/>

[2.2] PRINCIPALES DONNÉES DEMOGRAPHIQUES, CULTURELLES, SOCIALES ET ÉCONOMIQUES

DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

CIA World Factbook (2022) ; Encyclopaedia Britannica (2022)

Population totale : 21 382 659 (Juillet 2021).

Taux annuel d'augmentation de la population : 2,58 % (2021)

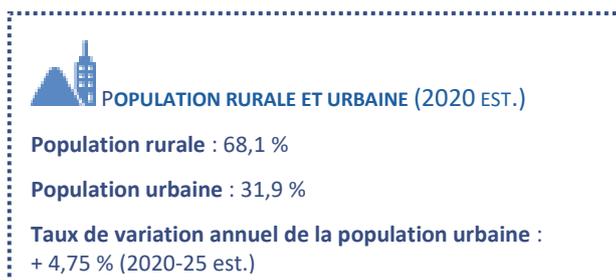
Pyramide des âges (2019) : <15 ans : 43,9% ; 15-29 ans : 28,0% ; 30-44 ans : 16,1% ; 45-59 ans : 7,3% ; 60-74 ans : 3,6% ; >74 ans : 1,1%

Densité de population : 77,93 habitants/km²

Distribution de la population : le centre et le sud concentrent la plupart de la population, le nord étant faiblement peuplé.

Capitale : La capitale et la plus grande ville est Ouagadougou (3,056 millions d'habitants en 2022).

Villes : la deuxième ville du pays est Bobo-Dioulasso (1,074 millions d'habitants) et d'autres villes importantes sont Saaba, Koudougou, Kaya, Ouahigouya, Fada N'Gourma, Dori...



Taux de natalité : 33,57 naissances/1 000 hab. (est. 2022)

Taux de mortalité : 7,71 décès/1 000 habitants (2022 est.)

LANGUES

Langue officielle : français.

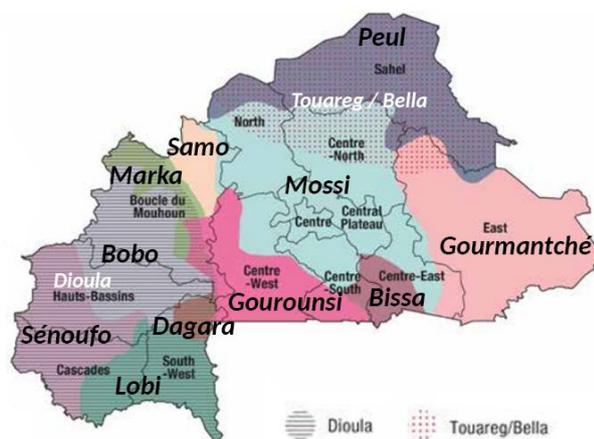
Langues principales : le mooré, le dioula et le fulfuldé. En plus des interlocuteurs dont elles sont les langues maternelles, elles sont souvent parlées comme deuxième langue par les populations habitant dans les lieux où elles sont majoritaires (INSD, 2022 ; ULAVAL, 2015) :

- Mooré : parlée par 53% de la population répartie pratiquement partout dans le pays ;
- Dioula : parlée par 8,8% de la population. Langue proche du bambara véhiculaire dans l'Afrique de l'Ouest, parlée particulièrement dans la zone sud-ouest du pays ;
- Fulfuldé : parlée par 6,6% de la population. Langue des Peuls, notamment parlée dans le nord du pays.

En plus de celles-ci, il existe plus de 60 langues locales, parmi lesquelles les plus parlées sont : le bissa (3%), le lobi (2,7%), le lyélé (2,1%) et le marka (1,9%) (INSD, 2022 ; ULAVAL, 2015).

GROUPES ETHNIQUES

Mossi 52.5%, Foulani 8.4%, Gourmantché 7%, Bobo 4.9%, Gourounsi 4.6%, Sénoufo 4.5%, Bissa 3.7%, Lobi 2.4%, Dagara 2.4%, Touareg/Bella 1.9%, Dioula 0.8%, non spécifié 0.3%, autre 7.2% (2010 est.) (Encyclopaedia Britannica, 2022 ; CIA World Factbook, 2022). D'autres ethnies sont les Samo (2%) et les Marka (2%) (Younoussi, 2008). Ces peuples se répartissent sur le territoire burkinabé selon des zones aux



Carte des groupes ethniques au Burkina Faso – © 28 Too Many (adaptée)

frontières approximatives et plutôt poreuses, signe de mobilité et de brassage culturel (Adjibadé, 2016).

RELIGION

50 à 60% de la population est musulmane ; 19 à 21% catholique ; 15,3% animiste ; et 4,2% protestante (Younoussi, 2008). Le substrat animiste a une importance dans les croyances d'une bonne partie de la population musulmane et chrétienne (Adjibadé, 2016).

ÉDUCATION

CIA World Factbook (2022)

Dépenses d'éducation : 5,8% du PIB (2019)

Alphabétisation (15 ans et plus). Totale : 39.3% / Hommes : 49,2% / Femmes : 31% (2018)

Durée moyenne de scolarisation : Hommes et femmes : 9 ans (2020)

SANTÉ

CIA World Factbook (2022)

Espérance de vie à la naissance : 63,06 ans

Âge moyen de la mère 1^{ère} naissance : 19,4 ans (est. 2010)

Taux de mortalité maternelle : 320 décès/100 000 naissances vivantes (est. 2017)

Taux de mortalité infantile : 50,71 décès/1 000 naissances vivantes

Taux de fécondité total : 4,39 enfants nés/femme (est.2021)

Dépenses courantes de santé : 5.5% (2019)

Densité de médecins : 0,09 médecin/1 000 habitants (2017)

Densité de lits d'hôpitaux : 0,4 lits/1 000 habitants

VIH/SIDA - taux de prévalence chez les adultes : 0,7% / personnes vivant avec le VIH/SIDA : 97,000 (2020 est.)

Principales maladies infectieuses (risque très élevé, 2020) : diarrhée bactérienne et protozoaire, hépatite A et fièvre typhoïde / dengue et malaria / schistosomiase / rage / méningite à méningocoques.

ÉCONOMIE

CIA World Factbook (2022)

PIB réel (parité de pouvoir d'achat) : 45,16 milliards de dollars

Taux de croissance du PIB réel : 6,4 % (2017 est.)

PIB réel par habitant : 2 200 \$

Population active par secteur : 90 % agriculture ; 10 % industrie et services.

Agriculture : Environ 80% de la population pratique une agriculture de subsistance : culture de riz, mil, sorgho, haricots, igname, etc. ; cueillette de fruits ; maraichage ; et élevage dans certaines Régions (Kéré, 1995).

Industries : or, coton, boissons, transformation agricole, savon, cigarettes, textiles. Le pays dispose d'une faible base industrielle. Le coton et l'or représentent les 3/4 des exportations.

Population sous le seuil de pauvreté : 41,4% (est. 2018)

INFORMATION ET COMMUNICATIONS

CIA World Factbook (2022)

Médias : 14 chaînes de télévision (2 publiques) ; plus de 140 stations de radio, dont un réseau public.

Utilisateurs d'Internet : 5,46 millions (2021 est.), soit environ 16% de la population.

Téléphones - mobiles cellulaires. 22 117 218 abonnements (2020), soit 105,8 abonnements pour 100 habitants.

TRANSPORT

Réseau routier peu développé, avec un petit pourcentage utilisable toute l'année (CIA World Factbook, 2022).

Routes. Total : 15 304 km (2014) / Goudronnées : 3 642 km (2014) / Non goudronnées : 11 662 km (2014).

Souvent, les voyageurs sont à pied, à moto ou à vélo (Lidón de Miguel, 2019).

GENRE

Selon la Banque Africaine de Développement (2020), dans le Profil Genre du Burkina Faso : « *Le pays a enregistré des progrès importants au niveau politique, institutionnel, mais aussi dans plusieurs secteurs tels que l'éducation, la santé, la responsabilisation des femmes, l'emploi, la production économique, l'agriculture, etc.*

Néanmoins, de nombreux défis demeurent quant aux droits et opportunités politiques, économiques et sociales. La faible volonté politique, la persistance de normes sociales, de pratiques et lois formelles et informelles discriminantes, entravent l'application des lois. Cela nécessite des réflexions plus globales pour tenir compte des systèmes de croyances et des comportements qui sont des freins au changement ».

HABITUDES DE COMMUNICATION

Les habitudes de communication varient d'un lieu à l'autre et il est nécessaire de bien les comprendre.

Voici un exemple de mode de transmission d'informations dans une zone rurale de la province de Boulkiemdé, Région Centre-Ouest (Moles, 2019) :

« *Lorsqu'un message doit être passé aux habitants, il est demandé au crieur public de le faire passer. Si des explications complémentaires au message oral doivent être partagées, la population est invitée à se retrouver sous l'arbre à palabre, ou sur un site où les explications peuvent être étagées.*

Le chef de village peut aussi convoquer les représentants des quartiers afin qu'ils organisent le partage de l'information dans leurs zones.

La communication peut aussi se faire au niveau des églises et des mosquées, puis être relayée par le bouche-à-oreille. Il est possible de profiter des fêtes religieuses et familiales pour communiquer avec la population ».

[2.3] ALEAS NATURELS

STRATÉGIES DE RÉDUCTION DU RISQUE DE CATASTROPHE (RRC – DRR)

La Loi N° 012-2014/AN Portant loi d'orientation relative à la prévention et à la gestion des risques, des crises humanitaires et des catastrophes est en vigueur dans le pays.

Le gouvernement du Burkina Faso prévoit d'étendre ses capacités d'alerte précoce afin de faire face correctement aux différents risques, en particulier ceux d'inondation et de tempête. Le gouvernement cherche à renforcer les liens entre la prévision des aléas et la réponse (GRDRR, 2016).

INTRODUCTION

Le pays est exposé à de multiples aléas naturels dont les conséquences sont exacerbées par la vulnérabilité de la population (GRDRR, 2016).

- VENTS VIOLENTS
- PLUIES DILUVIENNES
- INONDATION
- ÉROSION
- SÉCHERESSE
- INCENDIES
- RAVAGEURS DE CULTURES
- TERMITES

VENTS VIOLENTS

Les vents violents sont à l'origine notamment de dégâts dans les maisons (arrachement de toitures), la nature et les cultures (arrachements d'arbres et de récoltes) (Moles, 2019). Ces vents sont souvent accompagnés de grandes pluies. Les vents violents peuvent être chargés de particules de sable, notamment pendant l'harmattan (Adjibadé, 2016).

PLUIES DILUVIENNES

Le pays est soumis à un régime de précipitations souvent torrentielles. L'impact des pluies est d'autant plus préjudiciable sur l'habitat qu'elles sont précédées de vents violents. En effet, lorsque la toiture a été endommagée, les murs des maisons et les biens des personnes se retrouvent sans protection (Moles, 2019).

INONDATION

Il s'agit du principal aléa ayant lieu chaque année dans le pays (The World Bank, 2011) entraînant des pertes de vies humaines, de production agricole et de bétail, la destruction de logements et d'autres infrastructures. Les causes sont souvent des défaillances des systèmes de drainage et de barrages (GRDRR, 2016). Le pays a été frappé par des inondations et vents violents en 2020. La réponse humanitaire peut être trouvée [ici](#).

ÉROSION

L'érosion est un problème très important dans de nombreuses zones du pays, notamment pour l'agriculture et pour éviter les inondations. Cependant, le risque de glissement de terrain est très faible dû au régime pluviométrique, à la déclivité et aux caractéristiques des sols, ainsi qu'à la géologie. (Think Hazard !, 2020).

SÉCHERESSE

Le pays connaît des périodes de sécheresse successives, plus fréquentes dans le nord et le centre du pays (The World Bank, 2011). Le risque de sécheresse est élevé avec un épisode de sécheresse en moyenne tous les cinq ans (Think Hazard !, 2020).

INCENDIES

Le risque d'incendie est élevé : plus de 50 % de probabilité d'incendies de grande ampleur susceptibles d'entraîner des décès et des dommages (Think Hazard !, 2020). Les causes des incendies sont souvent les feux de cuisines et les feux de brousse incontrôlés (Moles, 2019).

RAVAGEURS DES CULTURES

Les ravageurs des cultures (sauterelles, pucerons, cantharides, chenilles, criquets migrateurs...) sont une catastrophe récurrente qui entraîne des pertes de récoltes et la destruction d'arbres (The World Bank, 2011).

TERMITES

Les attaques de termites sur les bâtis sont récurrentes dans la plupart du pays.

[2.4] CHANGEMENT CLIMATIQUE ET QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES

La [Politique nationale en matière d'environnement](#), adoptée en janvier 2005 témoigne de la volonté manifeste du gouvernement pour les questions environnementales. Cependant, la majeure partie de la population ne connaît pas le contenu de ces textes, ce qui leur laisse libre choix dans leurs pratiques sur le milieu naturel (Moles, 2019).

DÉFORESTATION

Selon Traoré (2003) le couvert végétal subit une dégradation progressive dans l'ensemble du pays depuis environ presque 50 ans à cause notamment de la baisse tendancielle de la pluviométrie et de l'accroissement de la population. Ce dernier a pour effet le déboisement de façon à libérer des terres pour des fins agricoles et pour l'utilisation du bois comme combustible pour la cuisson (Traoré, 2003).

C'est en raison de la rareté des arbres, en particulier dans la zone sahélienne, qu'ils sont plus appréciés pour l'ombre et la protection qu'ils procurent que comme source de matériaux de construction (Lidón de Miguel, 2019).

DÉSERTIFICATION

Il existe une forte dégradation de l'environnement depuis les années 1950 s'ajoutant à une baisse générale de la pluviométrie moyenne et à une destruction du couvert végétal donnant lieu à une désertification croissante du pays (Gouvernement du Burkina Faso, 1994).

La saison sèche devient plus longue et plus extrême dans le nord du pays, en raison de la désertification croissante. L'aridité et l'infertilité des sols constituent un problème grave (Lidón de Miguel, 2019).



Vue de Bani, ville dans la Région du Sahel – CC Adam Jones

MOINS DE PLUIE, PLUS TORRENTIELLE

Depuis des années, il y a une réduction de la pluviométrie (déjà naturellement peu abondante) et un allongement des périodes d'intenses chaleurs sèches (Gouv. du Burkina Faso, 1994). Paradoxalement, surviennent plus fréquemment des épisodes d'inondations qui sont toutes aussi néfastes que les sécheresses, accroissant le risque d'insécurité alimentaire (Gouv. du Burkina Faso, 1994).

PRESSION DES ACTIVITÉS HUMAINES

La pression exercée par l'activité humaine sur l'environnement avec une utilisation intensive des ressources naturelles qui dérange leur rythme de renouvellement s'ajoute au changement climatique et contribue à la dégradation de la qualité des ressources naturelles : fertilité des sols, biodiversité, sources d'eau (Adjibadé, 2016), essences végétales, ressources minérales, etc.

↳ POUR ALLER PLUS LOIN

POLITIQUE NATIONALE EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

http://www.naturama.bf/web/images/pdf/Politiquenationale/politique_nationale_en_matiere_denvironnement.pdf

INSTITUT GEOGRAPHIQUE DU BURKINA

<https://www.igb.bf/>



Vente de bois de brousse – CC Rita Willaert

[2.5] CRISE HUMANITAIRE ET REPONSE DU SECTEUR ABRIS



PERSONNES DÉPLACÉES INTERNES (IDPS)

Selon le Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation (CONASUR), le nombre de personnes déplacées internes au Burkina Faso au 31 mars 2022 était de 1 850 293 (CONASUR, 2022). On note une augmentation du nombre de PDI d'environ 5,87% par rapport à la situation du 31/01/2022 (1 741 655 PDI). Cette nouvelle situation prend en compte d'une part, les Régions non couvertes par l'enregistrement électronique et d'autre part, le dénombrement électronique des nouvelles personnes déplacées réalisé dans certaines localités même couvertes par l'enregistrement électronique.

Afin d'apporter les réponses à vos requêtes relatives aux données sur les PDI, l'équipe du SP/CONASUR peut être saisie à : idps.data@conasur.gov.bf



INSECURITÉ ALIMENTAIRE

En raison de l'insécurité civile et des épisodes de sécheresse, selon la dernière analyse, environ 2,87 millions de personnes auraient été dans le besoin d'une aide humanitaire au cours de la période juin-août 2021, avec des situations de déplacement de population et d'insécurité alimentaire (CIA World Factbook, 2022).



REPONSE HUMANITAIRE DU SECTEUR ABRIS

La Stratégie du Cluster Abris du Burkina Faso de 2020 est le document essentiel pour la compréhension de la réponse humanitaire du secteur abris. Un résumé est présenté dans la section « [Articulation de la fiche avec la Stratégie du Cluster Abris BF](#) » du document.



TYPOLOGIES D'ABRIS DEVELOPPEES PAR LE SECTEUR

Cluster Abris Burkina Faso (2020)

ABRIS D'URGENCE MINIMUM

Abri de Fortune réalisé par les PoC (Protection des civils) en cas de séjour prolongé en temps de déplacement ou manque d'assistance abri. Il est construit en bois d'arbre mort et couvert en natte en paille.

Abri léger : ce type d'abri minimum est composé de bâches et cordes, il n'est pas sécurisé (pas de porte), il est peu résistant aux intempéries et les bâches se détériorent rapidement.

ABRIS D'URGENCE COMPLETS

Abri à ossature pignon / RHU : ces types d'abris sont couramment utilisés pour les réponses d'urgence au profit des personnes déplacées internes. Il s'agit d'un abri avec une ossature en bois et des parois en nattes plastiques. L'ossature en bois, si pas traitée, est souvent attaquée par les termites et au niveau bioclimatique, ces abris sont peu confortables.

Prototype d'abri nomade : les abris de type nomade sont composés de matériaux mixtes (végétaux, plastiques, métalliques...), sont démontables et transportables et sont adaptés aux modes de vie des populations nomades ([Abri d'urgence type tente sahélienne](#)).



Prototype d'abri nomade finalisé avec système de ventilation – © Cluster Abris Burkina Faso

ABRIS EVOLUTIFS

Les abris évolutifs ont trois phases : phase d'urgence (ossature bois – métallique + bâches) ; phase transitoire (fondation et soubassement en adobe + parois et toiture en bâche) ; phase durable (murs en adobe et toiture en tôles). Par exemple, l'abri évolutif de type sédentaire mis en œuvre par la Croix Rouge burkinabé coûtait pour chaque phase en 2021 : abri de la phase d'urgence 201€ ; abri de la phase transitoire 313€ (112€ de plus que l'abri d'urgence) ; et abri durable 792€ (479€ de plus que le transitoire).

ABRIS SEMI-DURABLES ET DURABLES

Les abris semi-durables sont construits en briques d'adobe sans soubassement, ont une couverture en tôle et les murs sont laissés à nu.

Ils ont deux coûts en fonction de la catégorie (2020) :

- Catégorie 1 : 340 USD – 600 USD, montant alloué au bénéficiaire pour l'achat de matériaux de construction. La main d'œuvre est à la charge du bénéficiaire (sauf dans les cas de personnes particulièrement vulnérables).
- Catégorie 2 : 2000 USD, y compris la main d'œuvre.

ABRIS DURABLES

Les abris durables sont construits en briques d'adobe avec une fondation en pierre, bloc de sable-ciment ou BLT (Bloc latéritique taillé), avec une couverture en tôle et souvent avec un enduit de finition (parfois au ciment).



Abris durable en parpaing, peu reproductible de par son coût très élevé – © UNHCR – Cluster Abris BF



**ORGANISATIONS DES SECTEURS ABRIS,
LOGEMENTS ET PRÉPARATION AUX CATASTROPHES**

HABITAT ET URBANISME**ORGANISMES ET INSTITUTIONS PUBLICS**Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat :

- Direction Générale de l'Urbanisme et des Travaux Fonciers (DGUTF) ;
- Direction Générale de l'Architecture, de l'Habitat et de la Construction (DGAHC) ;
- Société Nationale d'Aménagement des Terrains Urbains (SONATUR) ;
- Agence de Promotion des Matériaux Locaux de Construction (Agence LOCOMAT).

ORGANISMES ET INSTITUTIONS PRIVÉS

- [ONU-Habitat](#) ;
- [Ordre des Architectes du Burkina \(OAB\)](#) ;
- [Yaam Solidarité](#) ;
- [Forum des acteurs de la construction en terre au Sahel \(Fact Sahel\)](#) ;
- [La voûte nubienne](#)

SECTEUR ABRIS / LOGEMENT**ORGANISMES ET INSTITUTIONS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX**

- [Cluster Abris Burkina Faso](#) ;
- [UNHCR](#) ;
- [ACTED](#) ;
- [Action Contre la Faim \(ACF\)](#) ;
- [AIRD](#) ;
- APADE ;
- CA ;
- [Catholic Relief Services \(CRS\)](#) ;
- [Christian Aid](#) ;
- [Croix Rouge burkinabé](#) ;
- [Croix Rouge luxembourgeoise](#) ;
- [Danish Refugee Council \(DRC\)](#) ;
- [DEDI](#) ;
- [Handicap International \(HI\)](#) ;
- [HELP](#) ;
- [Norwegian Refugee Council \(NRC\)](#) ;
- [Secours Islamique \(SI\)](#) ;
- [Service Civil International \(SCI\)](#) ;
- [Ordre des Architectes du Burkina \(OAB\)](#) ;
- [Organisation Internationale pour les Migrations \(OIM\)](#) ;
- [Welt Hunger Hilfe \(WHH\)](#) ;
- [UNICEF](#)

➤ POUR ALLER PLUS LOIN

OCHA. (2022). *PLAN DE REPONSE HUMANITAIRE BURKINA FASO*. https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/bfa_hrp_2022_mars.pdf.pdf

<https://www.sheltercluster.org/promoting-safer-building-working-group/library/shelter-response-profiles>

CLUSTER ABRIS BURKINA FASO. (2020). *STRATEGIE DU CLUSTER ABRIS*.

<https://sheltercluster.org/burkina-faso/documents/strategie-cluster-abris-bf> <https://www.sheltercluster.org/promoting-safer-building-working-group/library/shelter-response-profiles>

CLUSTER ABRIS BURKINA FASO. (2020). *TYPLOGIES D'ABRIS AU BURKINA FASO*.

https://sheltercluster.s3.eu-central-1.amazonaws.com/public/docs/202009_typologies_abris_vf.pdf <https://www.sheltercluster.org/promoting-safer-building-working-group/library/shelter-response-profiles>

GOVERNEMENT DU BURKINA FASO. (2014). *LOI N° 012-2014/AN PORTANT LOI D'ORIENTATION RELATIVE A LA PREVENTION ET A LA GESTION DES RISQUES, DES CRISES HUMANITAIRES ET DES CATASTROPHES*.

<https://www.refworld.org/pdfid/5b2bc10d4.pdf>

DG ECHO'S MINIMUM ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS AND RECOMMENDATIONS - CIVIL PROTECTION & HUMANITARIAN AID

<https://www.dgecho-partners-helpdesk.eu/download/referencedocumentfile/272>

[3] Description générale de l'habitat local

[3.1] APERÇU DE L'ACCÈS AU FONCIER ET AU LOGEMENT

INTRODUCTION

L'accès au foncier est un élément essentiel pour l'accès au logement. Selon l'INSD (2019), en 2009 la plupart des ménages du Burkina Faso étaient des propriétaires sans titre (67,5%), suivis par des propriétaires avec titre (14,7%), des locataires (8,9%) et des ménages logés gratuitement (7,1%), tandis que 1,2% de la population était nomade et le 0,6% restant était soit logé par son employeur (0,4%) soit dans une autre situation.

Si l'on prend la Région Centre (où se trouve Ouagadougou) de façon à comprendre un peu mieux la situation urbaine, seulement 22,7% des ménages sont des propriétaires sans titre, tandis que 35,1% des ménages sont des propriétaires avec titre, 25,1% sont des locataires et 16,8% des ménages sont logés gratuitement (INSD, 2019). Dans la Région des Hauts-Bassins où se trouve Bobo-Dioulasso (deuxième ville du pays), on peut voir aussi que la répartition change, notamment avec 20% de locataires et 11,5% de ménages logés gratuitement. A l'extrême opposé, dans la plupart des Régions avec des pourcentages élevés de population rurale, moins de 5% des ménages sont des locataires (INSD, 2019).

	Propriétaire avec titre	Propriétaire sans titre	Locataire	Logé par l'employeur	Logé gratuitement	Nomade ou logement temporaire	Autre
Haut-Bassins	13,2	54,2	20,0	0,7	11,5	0,1	0,3
Boucle du Mouhoun	13,3	78,2	3,1	0,3	3,5	1,3	0,3
Sahel	3,2	86,6	2,1	0,0	4,6	3,3	0,2
Est	11,6	81,5	3,3	0,6	2,6	0,4	0,0
Sud-Ouest	5,3	81,9	5,5	0,7	5,7	0,9	0,0
Centre-Nord	7,6	88,6	1,4	0,1	1,5	0,4	0,3
Centre-Ouest	10,1	74,2	4,5	0,3	8,2	2,4	0,4
Plateau Central	16,3	72,6	3,7	0,5	4,1	2,6	0,1
Nord	8,1	80,9	3,8	0,4	2,5	4,2	0,2
Centre-Est	12,9	76,6	2,0	0,4	6,7	1,1	0,2
Centre	35,1	22,7	25,1	0,1	16,8	0,1	0,1
Cascades	15,1	66,1	12,8	1,8	4,3	0,0	0,0
Centre-Sud	11,7	82,0	2,7	1,1	2,0	0,3	0,2
Burkina Faso	14,7	67,5	8,9	0,4	7,1	1,2	0,2

Source : EICVM 2009-2010

Répartition des ménages selon le statut d'occupation du logement par Région en pourcentage (2009) – INSD, 2019

ACCÈS À LA TERRE ET AU LOGEMENT – MILIEU RURAL

Traditionnellement, lorsqu'un groupe humain s'installe dans un lieu, chaque famille s'approprié les terrains qui entourent sa concession en défrichant les environs jusqu'à atteindre une barrière naturelle ou humaine (Kéré, 1991). Les frontières entre deux familles sont ensuite marquées par des plantations d'arbres, par des pierres ou par un canal (Kéré,

1991). La distribution des terres peut aussi être faite par le chef du village (Kéré, 1991).

Aujourd'hui, selon Wyss (2005), l'accès au foncier en milieu rural est plus simple qu'en milieu urbain : la gestion foncière est réglée par la chefferie locale et les propriétaires terriens traditionnels malgré les modifications légales intégrées dans la loi N° 014/96/ADP du 23 mai 1996 portant Réorganisation Agricole et Foncière au Burkina Faso. En effet, cette loi établit que l'attribution, l'évaluation et le retrait des terres relèvent de la compétence des Commissions Villageoises de Gestion des Terroirs (CVGT) dont les membres sont nommés par l'autorité administrative suivant les réalités historiques, sociales et culturelles (Wyss, 2005).

L'importance des aspects coutumiers dans le foncier peut être illustrée par l'exemple du village d'Ouera (province de Boukhiemdé, Région Centre-Ouest), où les nouveaux arrivants peuvent s'installer après accord des autorités coutumières (chef de terre et chef de village), mais la terre reste la propriété de la chefferie (Moles, 2019).

Une fois le terrain obtenu, la plupart des habitants des villages soit auto-construisent (pratique en diminution), soit se font aider par un maçon et/ou par des modes traditionnels d'entraide, toutes ces méthodes ne prenant pas en compte les lois ou normes, substituées par les conseils des chefs coutumiers et des maçons (Wyss, 2005).

Historiquement, en milieu rural, dans chaque famille c'est le plus ancien (chef de famille) qui gère les terres, et à son décès il y aura un nouveau chef de famille chargé de gérer les terres, les terrains n'étant souvent pas partagés entre sa descendance, (Kéré, 1991).

ACCÈS À LA TERRE ET AU LOGEMENT – MILIEU URBAIN

En milieu urbain, différentes possibilités existent pour accéder à une maison (Wyss, 2005) :

- acheter un terrain vierge, une parcelle assainie ou une maison à un particulier, à l'Etat ou à des promoteurs immobiliers (très coûteux) ;
- accéder à une location ou location-vente auprès de l'Etat ou de promoteurs immobiliers (assez coûteux) ;
- louer une maison ou une chambre dans une maison collective ;
- ou acheter un terrain dans une zone non-lotie.

La réalité est que l'achat d'une maison en ville est très difficile pour la plupart des ménages. Pour Wyss (2005), la solution la plus simple est d'acquérir un terrain, mais étant donné qu'il y a peu de parcelles disponibles, les villes s'étalent vers des zones non loties, lieu de vie d'un bon nombre de ménages malgré l'insécurité foncière.

Le parcours classique de la construction immobilière par un citoyen moyen en milieu urbain dure en moyenne 8 ans et avait en 2005 les étapes suivantes (Wyss, 2005) :

- Acquisition du terrain ; construction d'une maison provisoire en terre, clôture et latrines externes afin d'obtenir le PUH (Permis Urbain d'Habiter) ;
- Confection des parpaings pour la maison définitive et acquisition des autres matériaux ;
- Construction du bâtiment « définitif » ;
- Occupation de la maison définitive.

D'autre part, selon Wyss (2005), le nombre important de locataires en ville est avant tout la conséquence de la difficulté financière d'accès. La plupart des ménages souhaiteraient être propriétaires (Wyss, 2005), parce que cela donne plus de sécurité, mais aussi parce que l'achat d'une maison en "dur" sert de garantie pour l'obtention de crédits de consommation. En plus, *"la propriété immobilière constitue aussi une assurance vie, probablement l'unique, et un bien transmissible aux futures générations"* (Wyss, 2005). En effet, en ville les terrains et logements sont souvent hérités, et ne sont plus gérés de la façon traditionnelle par un chef de famille unique.

Finalement, le manque de ressources n'est pas la seule cause de précarité des logements. De fait, *"les entretiens avec la population des quartiers d'habitat précaire relèvent que cette précarité est surtout liée au manque de sécurité foncière. Le risque de se voir déguerpi un jour bloque l'initiative privée dans l'amélioration des logements"* (Theunynck (1994), cité dans Wyss (2005). Cette insécurité foncière est un élément central dans les quartiers non-loties.

LE GENRE DANS L'ACCÈS AU FONCIER

Légalement, les femmes peuvent acquérir des terrains en leur nom ou hériter de leurs parents défunts. Cependant, il arrive qu'elles ne soient pas prises en compte pour le partage des propriétés terriennes par leurs frères car la femme n'a souvent pas droit à la terre dans la tradition. Ceci arrive aussi dans le cas du décès du mari. Les familles des conjoints peuvent ne pas respecter le droit à l'usage des propriétés.

Il arrive aussi qu'il y ait des conflits liés à la polygamie. Malgré tout, si la femme est mariée officiellement et qu'elle possède

un testament, elle peut hériter du foncier et faire valoir ses droits.

DÉFIS FINANCIERS DANS L'ACCÈS AU LOGEMENT

Selon l'INSD (2019), chaque ménage utilise 13,6% du total de dépenses annuelles dans le logement, l'eau, l'électricité, le gaz et d'autres combustibles liés à l'habitat (données de 2009). Cette dépense correspond à 173 440 FCFA par an par ménage (dépense annuelle moyenne de 1 275 293 FCFA ou 25 771 FCFA par an par personne (189 404 FCFA par an par personne) (Ibid).

En 2014 (Ibid), 40,1% de la population vivait en dessous du seuil de pauvreté (en dessous de 153 530 FCFA par an par personne). Une personne pauvre au Burkina Faso pourrait investir au maximum 20 880 FCFA par an dans le logement (13,6% du revenu annuel, estimant que l'ensemble des revenus serait dépensé), un ménage pauvre pouvant y investir 140 522 FCFA par an, soit 11 710 FCFA par mois.

En 2005, l'offre en location-vente, le meilleur marché de la SOCOGIB, était un F3 dans une cour de 300 m², le loyer mensuel étant de 155.000 FCFA (Wyss, 2005). La majeure partie des ménages urbains ne peut pas s'adresser à ces institutions car les ménages moyens ne disposent même pas de ce loyer mensuel pour couvrir toutes les charges annuelles liées à l'habitat (le loyer, l'eau, l'électricité et les combustibles) (Wyss, 2005).

Le système d'entraide entre familles et l'utilisation de matériaux locaux permet la réalisation de l'habitat rural de façon économique (Kéré, 1995).

➤ POUR ALLER PLUS LOIN

BURKINA FASO, GOUVERNEMENT DU (2008). *LOI PORTANT REORGANISATION AGRAIRE ET FONCIERE LOI N°014/96/ADP DU 23 MAI 1996. MODIFIEE PAR LA LOI DE FINANCES POUR 2008*
https://burkinafaso.eregulations.org/media/loi%20portant%20af_1.pdf

WYSS, U. (2005). *LA CONSTRUCTION EN « MATERIAUX LOCAUX » : ETAT D'UN SECTEUR A POTENTIEL MULTIPLE*. INITIATIVE CONSEIL INTERNATIONAL.
https://jaga.afrique-gouvernance.net/docs/resource_fr_65911.pdf

MINISTERE DE L'HABITAT ET DE L'URBANISME. (2008). *POLITIQUE NATIONALE DE L'HABITAT ET DU DEVELOPPEMENT URBAIN*. GOUVERNEMENT DU BURKINA FASO.
https://urbanlex.unhabitat.org/sites/default/files/bu_nup_politique_nationale_de_lhabitat_et_du_developpement_urbain_2008.pdf

[3.2] ORGANISATION SOCIOCULTURELLE DE L'HABITAT

COMPOSITION DES MÉNAGES

Personnes par ménage : 6,73 en 2009 (INSD, 2019).

Ménages vivant en promiscuité (plus de 3 personnes par pièce) (INSD, 2019) :

- Total : 27,8%
- Milieu rural : 31,1%,
- Milieu urbain : 19,4%.

Familles monogames et polygames : Il existe au Burkina Faso des familles monogames et polygames. La loi permet de choisir.

- En 2006 (INSD, 2019), 28,4% des hommes mariés étaient polygames (nette diminution depuis 1960 où 38,4% des hommes était polygame), ayant une moyenne de 2,3 femmes.
- En 2003, 52% des femmes en milieu rural et 28% en milieu urbain avaient des coépouses (Tougma & Dieme, 2011). Selon ces auteures, cette pratique est issue de la tradition et n'est pas seulement liée à la population musulmane.

UNITES RESIDENTIELLES

Au niveau de l'organisation des unités résidentielles, il existe deux types principaux, l'unité résidentielle élargie et l'unité résidentielle nucléaire.

A. UNITE RESIDENTIELLE ELARGIE

Selon Kéré (1991), le fondement de la vie sociale de la plupart des populations du pays est la grande famille patrilinéaire (par exemple chez les Mossi) composée de plusieurs familles nucléaires (couple monogame ou polygame + enfants) avec un ascendant homme commun et vivant dans une concession en tant qu'unité économique et rituelle souvent dirigée par l'homme le plus âgé de la communauté. Moins couramment, les grandes familles sont matrilineaires (par exemple chez les Puguli et les Sissala) (Lidón de Miguel, 2019).

Comme exemple de famille élargie, la famille Mossi se compose généralement d'un chef de famille, et de ses frères et sœurs, avec leurs conjoints (y compris des situations de polygamie) et conjointes, ainsi que des descendants de chacun d'entre eux (Lidón de Miguel, 2019). Cela dit, une

unité résidentielle exclue les femmes consanguines d'une lignée (sœurs ou filles), car elles déménageront de la maison de leur famille d'origine vers les familles de leurs maris (Lidón de Miguel, 2019).

Lorsqu'une famille devient trop grande, les unités résidentielles se multiplient, d'habitude à côté de la concession mère, sauf lorsque cela est impossible en termes d'espace, comme c'est souvent le cas en ville (Kéré, 1991). Ce type d'unité résidentielle est plus commun dans le milieu rural.

B. UNITE RESIDENTIELLE NUCLEAIRE

Une famille nucléaire regroupe deux adultes, mariés ou non, avec ou sans enfants. Cette structure familiale est de plus en plus courante notamment en ville, si bien que d'autres personnes de la famille peuvent élargir l'unité résidentielle pour diverses raisons et pour des durées variables.

Du fait du manque d'espace en ville, ce type d'unité résidentielle augmente en milieu urbain.



Image d'une unité résidentielle élargie dans un village de la province de Boukiermé (Région Centre-Ouest) – © Olivier Moles, CRAterre

[3.3] ACCES A L'EAU, A L'ASSAINISSEMENT, A L'ENERGIE ET A D'AUTRES SERVICES

Les équipements sont modestes dans les milieux ruraux et dans les zones non-loties, tandis que dans les zones loties, la plupart des ménages bénéficient de l'eau courante, de l'électricité et de canalisations.

EAU



ACCES A UNE SOURCE D'EAU POTABLE AMELIOREE
(2020 EST.) (CIA World Factbook, 2022)

Population urbaine : 94,7%

Population rurale : 71,3%

Total : 78,5%

En 2020, 78,5% des ménages avaient accès à l'eau potable (CIA World Factbook, 2022). Lorsque l'on prend toute qualité d'eau, et non seulement les sources améliorées, l'accès augmente jusqu'à 88% des ménages ayant accès à l'eau à moins de 30 minutes de chez eux en 2007 (INSD, 2019).

L'eau courante n'existe pas dans la plupart des villages et des zones non-loties, où il est nécessaire d'aller chercher l'eau, tâche souvent accomplie par les femmes et les enfants.

SYSTEMES D'ACCES A L'EAU

PUITS ET FORAGES (Savadogo et al, 2011) : ouvrages permettant d'extraire l'eau souterraine. On peut distinguer :

- Puits tuyaux (nappe superficielle, essentiellement dans les bas-fonds).
- Puits à grand diamètres (nappe phréatique).
- Forages (nappes souterraine), souvent associés à une pompe d'extraction solaire ou manuelle.

BARRAGES, RIVIERES, COURS D'EAU, LACS : il existe aussi des populations qui récupèrent l'eau des mares ou de cours d'eau existants. Ce type d'accès à l'eau est assez répandu dans le Sahel ou dans la Région Sud-Ouest, où environ un quart de la population utilise de l'eau de ces sources (INSD, 2019).

EAU COURANTE : très peu disponible en dehors des villes, c'est l'**ONEA** (Office national de l'eau et de l'assainissement) qui s'occupe de ce système d'alimentation en eau. Il existe aussi le système **AEPS** (Adduction d'Eau Potable Simplifiée) fait par des particuliers.

COLLECTE DES EAUX DE PLUIES OU IMPLUVIUMS (Savadogo et al, 2011) : il s'agit de systèmes de captage et de stockage des eaux de pluies et il existe deux types principaux : impluvium à moellon latéritique et impluvium en ferrociment.

	Barrage, Rivière, cours d'eau, lac	Puits ordinaire	Puits busé ordinaire	Puits busé ordinaire équipé d'un système de pompage	Forage	Fontaine publique	Robinet	Autre
Haut-Bassins	1,9	39,6	7,2	0,5	7,0	33,1	10,4	0,4
Boucle du Mouhoun	0,1	53,2	12,3	4,1	20,4	8,8	0,9	0,2
Sahel	25,3	5,8	1,6	6,8	49,8	9,3	1,4	0,0
Est	12,8	12,9	9,8	3,2	47,6	12,3	1,3	0,0
Sud-Ouest	24,5	14,0	10,4	6,9	34,2	8,9	1,1	0,0
Centre-Nord	12,9	9,7	7,4	2,7	58,8	5,6	1,4	1,5
Centre-Ouest	2,4	45,6	10,1	8,1	22,3	8,6	2,9	0,0
Plateau Central	4,3	6,2	4,8	10,5	46,2	25,7	2,3	0,0
Nord	0,7	39,2	11,9	6,0	27,5	12,5	2,2	0,0
Centre-Est	3,0	11,6	8,1	21,5	39,0	15,8	1,0	0,0
Centre	0,2	2,7	0,3	2,9	8,1	49,2	36,4	0,1
Cascades	5,7	21,3	8,7	5,6	36,5	15,3	6,9	0,0
Centre-Sud	2,3	8,9	7,9	13,0	51,5	15,6	0,5	0,3
Burkina Faso	6,3	21,1	7,1	6,2	30,2	20,4	8,5	0,2

Source: EICVM 2009-2010

Répartition des ménages par Région selon le mode d'approvisionnement en eau (2009) – INSD, 2019

ASSAINISSEMENT

Dans l'année 2014 le lieu d'aisance de plus de la moitié des ménages était la nature (50,5%), tandis que 28% des ménages avaient des latrines traditionnelles avec dalle et 10% des latrines traditionnelles sans dalle (INSD, 2019).

Les données de CIA World Factbook (2022) pour 2022 estimaient que 54% de la population avait accès à des



ACCES A UNE INSTALLATION SANITAIRE AMELIOREE
(2020 EST.) (CIA World Factbook, 2022)

Population urbaine : 90,8%

Population rurale : 37,7%

Total : 54%

installations sanitaires améliorées, avec un fort écart entre la ville (90,8%) et la campagne (près de 38%).

	Toilette à chasse manuelle	Toilette à chasse automatique	Latrine ecosan	Latrine vip	Latrine samplat simple	Latrine traditionnelle avec dalle	Latrine traditionnelle sans dalle	Dans la nature
Haut-Bassins	0,4	1,3	0,5	1,5	3,5	46,0	24,4	22,4
B. du Mouhoun	0,3	0,7	0,8	0,3	0,6	24,2	21,2	51,8
Sahel	0,0	0,7	1,8	0,3	7,0	4,7	85,4	
Est	0,1	0,2	0,6	0,4	0,5	13,6	3	81,5
Sud-Ouest	0,3	0,2	0,7	1,1	2,5	15,0	6,1	73,8
Centre-Nord	0	0,4	0,6	4,4	3,9	18,3	2,9	69,5
Centre-Ouest	0,3	1,0	2,4	0,4	2,5	21,4	1,9	70,0
Plateau Central	0,1	0,7	4,7	12,1	5,6	29,1	6,7	41
Nord	0,0	0,4	0,0	1,2	1,7	38,9	6,4	51,3
Centre-Est	0,3	0,8	6,5	1,5	3	18,8	2,5	66,5
Centre	7,7	8,7	1,0	7,8	7,5	47,5	13,9	5,9
Cascades	0,1	1,7	3	1	5,6	32	16,8	39,8
Centre-Sud	0,1	0,8	0,5	0,5	1,9	6,3	2,2	87,6
Burkina Faso	1,5	2,2	1,5	2,9	3,4	28	10	50,5

Source: EICVM 2009-2010 EMC 2014

Répartition des ménages par Région selon le lieu d'aisance (2014) – INSD, 2019

SOURCE D'ÉNERGIE POUR L'ÉCLAIRAGE

L'accès à l'électricité était très disparate en 2019 entre les villes, où 69% de la population y a accès, et les campagnes, où seulement 2% de la population y a accès (CIA World Factbook, 2022).

Concernant la source principale d'énergie pour l'éclairage (en 2014) : 61% des ménages utilisaient des torches à piles ; environ 19% étaient branchés au réseau électrique de la SONABEL (Société Nationale d'Electricité du Burkina) particulièrement dans les villes ; 12,5% utilisaient des lampes à batteries rechargeables ; et 5% avaient accès à l'énergie solaire (INSD, 2019).

Concernant l'énergie solaire, les plaques solaires permettent d'avoir accès à l'électricité dans des endroits non connectés aux réseaux (campagnes, quartiers non-lotis). Il s'agit d'une source d'énergie qui permet potentiellement de réduire la dépendance aux bois de chauffe et aux énergies fossiles et de

libérer ainsi aux femmes du temps passé dans la collecte de bois (Savado et al, 2011).

	Electricité réseaux solaires	Energie solaire	Groupe électrogène	Lampe chargeable/batteries	Torche à pile	Autres
Haut-Bassins	32,8	8,3	0,3	17,6	36,0	5,1
Boucle du Mouhoun	7,7	12,4	0,0	19,8	58	2,1
Sahel	2,3	3,6	0,0	5,5	85,9	2,7
Est	4,3	2,8	0,0	6,3	85	1,6
Sud-Ouest	6,8	3,7	0,0	6,3	79,2	3,9
Centre-Nord	5,6	2,7	0,0	4,5	86,1	1,1
Centre-Ouest	8,9	4,5	0,4	4,6	80,3	1,3
Plateau Central	4,8	3	0,3	7,9	82,6	1,5
Nord	9,7	2,5	0,0	7,1	79,3	1,3
Centre-Est	7,1	1,6	0,3	8,4	81	1,6
Centre	59,4	1,0	0,2	23,1	15,2	1,1
Cascades	20,9	22,1	0,0	23,1	31,8	2,1
Centre-Sud	2,7	2,6	0,5	6,8	86,8	0,6
Burkina Faso	19,3	5,0	0,2	12,5	61,0	2,0

Source : EICVM 2009-2010, EMC 2014

Répartition des ménages par Région selon le mode principal d'éclairage (2014) – INSD, 2019

ENERGIE POUR LA CUISSON

Selon l'INSD (2019), l'énergie la plus utilisée en 2014 pour la cuisson des aliments était le bois (81,5%), suivie de très loin par le gaz (9,8%) et par le charbon (6,9%). D'autres sources beaucoup moins utilisées sont les résidus agricoles (tiges de mil, sorgho, de coton ...) et la bouse de vache dans les zones d'élevage (Kiéthegea et al, 2006). Le feu de bois et le charbon dégagent beaucoup de chaleur et de fumée, d'où la nécessité d'espaces de cuisines ouverts, souvent très aérés.

	Electricité	Pétrole /huile	Gaz	Charbon de bois	Bouse d'animaux	Résidus agricoles	Bois	Autre
Haut-Bassins	0,7	0,1	7,4	18,8	0,0	0,3	71,5	1,3
Boucle du Mouhoun	0	0	1,3	8,4	0	0,2	90	0,2
Sahel	0,0	0,0	0,9	0,4	3,6	0,5	94,5	0,2
Est	0	0	2,2	0,7	0	0	97	0,1
Sud-Ouest	0,1	0,0	2,1	7,5	0,0	0,0	90,1	0,1
Centre-Nord	0	0,2	2,6	0,7	1,2	0,1	95	0,2
Centre-Ouest	0,0	0,2	4,6	3,1	0,0	0,7	91,4	0,0
Plateau Central	0	0	2,2	0,8	0	0,5	96,5	0
Nord	0,0	0,1	3,4	1,8	0,0	0,7	93,6	0,3
Centre-Est	0	0	2	2,4	0	2,6	92,5	0,3
Centre	0,2	0,0	41,0	13,8	0,2	0,0	42,5	2,3
Cascades	0,2	0	3,5	9,8	0,1	0	86,2	0,3
Centre-Sud	0,1	0,0	1,9	1,0	0,0	4,9	92,1	0,0
Burkina Faso	0,1	0	9,8	6,9	0,3	0,6	81,5	0,7

Source : EICVM 2009-2010 EMC 2014

Répartition des ménages par Région selon le mode d'énergie pour la cuisine (2014) – INSD, 2019

TRAITEMENT DES DÉCHÊTS

Selon l'INSD (2019), en 2015, 53,7% des ménages jetaient les ordures dans la nature ; 23,8% versaient les ordures dans des fosses simples ou fumières ; 17,4% utilisaient des systèmes plus ou moins organisés de traitement de déchets (enlèvement par charrettes ou camions, bacs à ordures, dépotoirs) ; 3,4 enterraient ou brûlaient les déchets ; un petit pourcentage utilisait d'autres systèmes.

Cela dit, très souvent la gestion des déchets se fait au niveau de chaque maison : ce qui peut être composté l'est ; tout ce qui peut être recyclé est recyclé ; et il ne reste en fait que très peu de déchets non recyclables (Moles, 2019). Il reste le problème assez répandu des sachets plastiques et d'autres déchets plastiques.

ACCÈS AUX ÉQUIPEMENTS PUBLICS

Le pourcentage des ménages ayant accès aux services de base en moins de 30 minutes dans l'ensemble du pays est comme suit (INSD, 2019) : 67,8% sont à moins de 30 minutes

d'une école primaire ; 25,2% d'une école secondaire ; 38% d'un centre de santé ; 54,7% d'un marché.

[3.4] HABITAT RURAL

ÉTABLISSEMENTS HUMAINS RURAUX

A. LE VILLAGE ET L'URBANISME COUTOUMIER

Un **village** est un regroupement autonome de concessions qui possède un chef et une population exerçant différents métiers (Kéré, 1991). Les établissements sont souvent situés autour des activités commerciales, agricoles et agro-pastorale (marché, champs, marché des bétails, campement pour pâturage, etc. Beaucoup sont situés le long des routes.

Les établissements humains traditionnels n'ont apparemment pas un **ordre urbanistique**. Il semblerait qu'ils soient surgis de façon incontrôlée, mais ceci est loin de la réalité, car il existe des normes de planification et d'implantation non écrites qui sont suivies. Ces normes sont culturelles. Dans chaque zone il y a des préconisations, des rites et **règles coutumières** pour l'implantation d'une maison ou concession, pour la construction, pour la classification de terrains sacrés ou non sacrés, etc. Il est essentiel d'analyser ces aspects dans chaque zone où un projet aura lieu.



Pecquet (2004) explique le cas des Lyela (Région Centre-Ouest), où le choix de l'emplacement d'une nouvelle concession est très réglementé. Un homme voulant former une nouvelle concession devra choisir trois possibles emplacements et ramasser un caillou dans chacun de ces lieux tout en exprimant des souhaits pour la vie dans ces lieux ; un devin fera la sélection définitive en utilisant ces cailloux. Le futur chef de concession devra informer le Maître de la Terre du village, qui donnera son accord après s'être rendu sur le site choisi avec le futur chef qui devra suivre certains rites. Finalement, le nouveau chef de concession devra d'abord habiter le terrain choisi dans un abri en fibres végétales, avant de chercher un maçon qui pourra bâtir les murs de constructions plus durables.

B. TYPES D'ÉTABLISSEMENTS HUMAINS RURAUX

ÉTABLISSEMENTS HUMAINS ITINÉRANTS : c'est le type d'établissement des populations nomades ou semi-nomades du Sahel, qui transitent d'un lieu à l'autre en fonction des besoins du bétail ou des activités humaines.

Il est difficile de parler de villages nomades car les durées d'établissement sur un même lieu sont limitées, il existe des regroupements sous forme de campements (composés de pièces d'habitation) où peuvent habiter jusqu'à cent personnes, souvent avec des liens de parenté (Kéré, 1995).

ÉTABLISSEMENTS HUMAINS DISPERSÉS : les concessions sont assez éloignées les unes des autres et sont reliées par des sentiers reliés à leur tour à une route principale conduisant au marché de la zone (Kéré, 1995). Les concessions sont souvent

entourées de terres cultivables. Ce type d'établissement est commun dans le Centre, dans l'Est, dans l'Ouest et dans le Nord.

Il s'agit du modèle d'établissement typique des Mossis. Les villages Mossi se composent de quartiers de familles d'une même lignée, où les concessions sont séparées les unes des autres d'une distance de 5 à 1000 m (Kiéthegea et al, 2006).

ÉTABLISSEMENTS HUMAINS GROUPÉS : ce type d'établissement est commun dans le Sud, dans l'Est et dans l'Ouest.

Les concessions sont proches les unes des autres et les champs sont situés aux alentours des villages. Ces établissements ont surgi comme réponse à des situations d'insécurité où des populations ont fait face aux risques humains en se regroupant. C'est l'exemple des établissements Bobo (Sedogo, 2022).

Dans la situation de crise que traverse le pays, la réponse humanitaire en abris se fait souvent en établissements compacts avec des regroupements suivant les zones de provenance et affinités des personnes affectées.



Etablissement humain itinérant (Région Sahel) – © Google Maps



Etablissement humain dispersé, Province de Balé, Région Boucle du Mouhoun – © Bing Maps



Etablissement humain groupé, Province de la Comoé, Région Cascades – © Bing Maps

TYPES D'HABITAT RURAL

A. HABITAT NOMADE

Dans le Sahel, être nomade n'implique pas des migrations mais plutôt des déplacements saisonniers, le plus souvent sur de faibles distances à la recherche de pâturages ou d'eau pour le bétail, raison pour laquelle l'habitat doit être mobile (Brasseur, 1983). Lorsque les nomades trouvent une zone convenable, il y aura installation d'un campement qui sera démonté dès que les conditions idéales ne seront plus réunies (Kéré, 1995).

L'habitat nomade répond à un besoin temporaire et itinérant, d'où le fait que les constructions soient faciles à monter et à démonter, avec des éléments de construction légers et transportables (Kéré, 1995).

A titre d'exemple, l'habitat peul est composé de plusieurs unités d'habitation à plan circulaire de trois à six mètres de diamètre regroupées autour d'un espace commun qui n'est généralement pas clos ou délimité, tandis que le bétail est tenu à l'écart des pièces (Aguilar Sanchez & Almodovar Melendo, 2021).

B. MAISON TYPE VILLA

En plus des maisons temporaires et des concessions (voir partie C. Concessions), il existe aujourd'hui des maisons où les usages sont regroupés dans une seule construction, suivant un mode de vie plus occidentalisé. Ce type de maison apparaît de plus en plus dans le milieu rural. Ces maisons sont entourées par une clôture.

A l'intérieur de ces maisons on peut retrouver les chambres à coucher, le salon, la douche, la cuisine, la latrine. Douches, cuisines et latrines peuvent aussi être des constructions auxiliaires situées à l'extérieur et de moindre qualité constructive.

À l'extérieur de ce type de maison il peut y avoir un hangar



Construction nomade (Région Sahel) – © Corine Lundqvist

ou bien une véranda qui conserve l'usage d'accueil et d'espace de discussion des hommes (Adjibadé, 2016), souvent situé côté rue. On peut aussi trouver des magasins.

C. CONCESSIONS

La concession, type d'habitat le plus répandu dans le pays, est l'unité d'habitation qui regroupe la grande famille patrilinéaire (ou matrilinéaire) et qui évolue au fur et à mesure des besoins en logement et en équipements de la famille, jusqu'au point de se scinder si nécessaire (Kéré, 1995). Les concessions sont des unités économiques et rituelles où habite une famille élargie, le chef de concession étant le garant de l'unité de la concession (Kéré, 1995).

CARACTERISTIQUES GENERALES ET ESPACES PRINCIPAUX

- En général, la maison rurale burkinabé ne peut pas être vue comme une seule chambre ou construction (Moles, 2019). La grande famille habite dans des concessions constituées d'un **ensemble de bâtiments, constructions auxiliaires et espaces extérieurs couverts disposés généralement autour d'une cour** (Lidón de Miguel, 2019). **La cour est un lieu de vie à part entière**, où ont lieu des activités de la vie quotidienne.
- **L'habitat évolue** dans le temps à partir d'un noyau de constructions faites par le premier couple. Dès qu'il y a plus d'un couple, chaque concession est souvent subdivisée en **sous-unités d'habitation** qui accueillent différentes familles nucléaires et qui comportent diverses chambres (une pour l'homme marié, une par femme mariée avec ses enfants en bas âge et filles pas encore mariées, une par jeune garçon), une cuisine, une cour secondaire... (Kéré, 1991).
- **L'emplacement de nouvelles constructions** est décidé par le chef de famille selon les souhaits des destinataires, les relations de parenté, les limites du domaine, les voisins, le terrain, les constructions existantes... (Kéré, 1991). **L'implantation des**



Maison type villa dans la campagne (Région Centre-Nord) – © María Lidón de Miguel

constructions tient compte du site, et le niveau du sol des habitations est en général plus élevé que le niveau des champs pour évacuer les eaux de pluie (Kéré, 1991).

- Il existe souvent un **espace d'accueil**, un **hangar**, un **arbre**, une terrasse ou véranda, ou même une chambre (Moles, 2019) non loin de l'entrée de la concession. Dans les concessions avec des modes de vie occidentalisés, un **salon** ou un séjour accomplit cette mission.
- Les **espaces extérieurs (couverts ou pas) sont très utilisés**, les constructions étant réservées pour le repos ou durant le temps pluvieux. La **cour** est utilisée pour de **multiples usages** : cuisiner, faire la lessive, élever des animaux, jouer, se reposer et recevoir des invités, travailler, etc. **L'entrée à la concession se fait toujours par la cour ou par un espace commun** (Kéré, 1991).
- **Les chambres entourent l'espace commun** (cour chez les Mossis ; salle commune chez les Bobo) où ont lieu les activités quotidiennes : cuisiner, converser, piler le grain, élever des animaux, jouer, etc. (Silva, 1969).
- On peut retrouver des **lieux de culte ou les tombes des principaux ancêtres** (Kéré, 1995). Les lieux de culte sont soit à ciel ouvert aux abords de l'entrée principale dans la cour centrale ou dans l'habitation du chef.
- **Les constructions** (sauf dans les concessions de formes polygonales) **ont souvent le dos tourné vers l'extérieur**, avec des ouvertures donnant sur la cour principale et des façades extérieures aveugles (Kéré, 1991).
- En général, les **femmes mariées** abritent leurs enfants en bas âge, stockent les mortiers, canaris, céréales, ustensiles, etc. (souvent dans la même construction + petite cour), tandis que les espaces des hommes sont plus dégagés (Kéré, 1991).
- La **cuisine** est partagée ou non entre les différentes femmes (Moles, 2019). On cuisine soit dans des cuisines intérieures soit à l'air libre, de façon particulière pendant la saison sèche (Silva, 1969). Le fait d'avoir la cuisine à l'intérieur ou à l'extérieur dépend souvent des moyens



Intérieur d'une concession en pays Mossi, village de Baasneere (Région Centre-Nord) – © María Lidón de Miguel

financiers (Kéré, 1991). Il existe divers types de foyers :

- trois pierres en triangle (Kéré, 1991) ;
- foyers fixes en terre façonnée ou en adobes ;
- murets supportant de petites voûtes en terre où l'on introduit le bois de chauffe (moins de perte de chaleur) et avec des orifices circulaires dans la partie haute pour poser les marmites, servant souvent à la préparation des repas festifs ou du *dolo* (Kéré, 1991) ;
- foyers céramiques ou métalliques transportables, qui parfois sont des foyers améliorés favorisant l'économie d'énergie, etc. Ces fourneaux permettent de cuisiner à l'intérieur (Kéré, 1991) ;
- systèmes de cuisine à gaz.
- Un espace **douche** est souvent situé en dehors des chambres dans l'enceinte de la concession (Moles, 2019). Il existe parfois un coin douche par sous-unité d'habitation et ces espaces sont souvent des espaces clos non couverts (Adjibadé, 2016).
- Les toilettes, quand elles existent, sont souvent positionnées en dehors de la concession (Moles, 2019).
- Le **puits ou source d'eau** est situé aux alentours de l'habitation ou du village et sert à plusieurs familles (Silva, 1969).
- Les **greniers** font partie des concessions (souvent un grenier pour le chef de famille et un grenier pour chaque femme) (Moles, 2019). Le grenier peut être situé à l'intérieur de l'habitation comme chez les Bobos ; ou à l'extérieur, comme chez les Mossis (Silva, 1969).
- **Espaces pour les animaux** : porcheries, abris pour des chèvres, poulaillers, pigeonniers, enclos pour le bétail (Sevillano Gutiérrez, et al, 2022). Les abris pour la volaille et les autres animaux se trouvent fréquemment dans la cour (Silva, 1969).
- **Espaces de travail** : espaces pour le travail, la production, la vente ou autre... Les petits commerces devant les maisons qui se trouvent sur les axes principaux des centres des villages sont courants.
- Il y a très peu de **meubles** : nattes, petits tabourets, chaises, petites étagères, espaces de rangement, etc.

TYPES DE CONCESSIONS

Il existe quatre types principaux de concession :

- Concession de forme circulaire.
- Concession de forme polygonale.
- Concession de forme irrégulière.
- Concession de forme orthogonale.

CONCESSION DE FORME CIRCULAIRE

Localisation : Nord, Centre, Est et Ouest



Vue aérienne de concessions de forme circulaire près de Lounga (Région Centre-Ouest) – © Google Maps

On rencontre ce type de concession dans le Nord sédentaire et sur tout le plateau central : c'est le type de concession des Mossi, des Bissa, des Gourmantché, des Gourounsi (Nankané, Kasséna...), des Sénoufo, des Foulé, des Koussassé, des Nioniossé (Kéré, 1995). Il existe une grande diversité dans leur typologie et leur organisation interne. La morphologie tend toujours vers le cercle (Kéré, 1995).

La concession est souvent reliée au village par un sentier, de part et d'autre duquel se situent les terres cultivables, espace de transition entre la route et la concession (Kéré, 1991).

La concession mossi, ou *yiri*, est divisée en trois grands espaces avec différents degrés d'intimité et différentes démarcations des limites (plus ou moins rigides et marquées) : le *zaka* est la cour intérieure, le *samandé* est la cour extérieure et le *kamanga* correspond aux champs qui entourent les habitations (Lin, Mama Awal et al, 2021). *Yiri* peut aussi faire référence à l'ensemble des résidences d'une grande famille, constituant souvent un quartier dans un village.

Le *zaka*, espace de grande taille, est encerclé par un mur (en terre, en blocs ou en nattes végétales) décrivant les limites de la concession à un moment donné. Les différentes sous-unités d'habitation sont construites autour d'une cour centrale et s'articulent par imbrication ou par liaison à travers

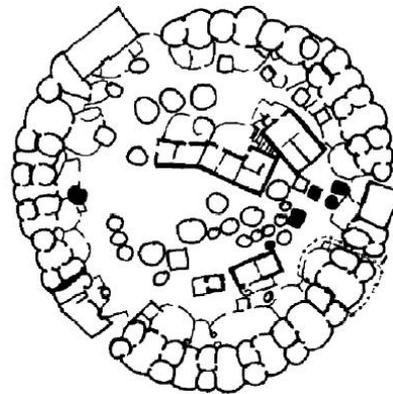
les murs intérieurs de séparation (Kéré, 1995).

L'accès à la cour centrale, se fait souvent à travers une seule entrée, et c'est à partir de la cour que chaque personne accède à sa sous-unité d'habitation, composée d'une ou plusieurs chambres et d'une petite cour privative (Kéré, 1995). D'habitude, un hangar ou un grand arbre ainsi que la chambre du chef de la concession se situent près de l'accès principal, espaces utilisés par le chef comme lieux de repos, de contrôle et d'accueil (Kéré, 1995). L'entrée à la concession est l'union entre le village et la famille qui se fait par intermédiaire du chef de concession.

Les murs extérieurs sont souvent aveugles (Kéré, 1995). Vers l'intérieur il existe beaucoup d'ouvertures (portes, fenêtres, trous d'aération), et les concessions sont ouvertes vers le ciel, (moins de 40% de la surface couverte d'un toit) (Kéré, 1995).

La cour centrale abrite les équipements de la concession : greniers, abris pour les animaux, meules dormantes, lieux sacrés, lieux de jeux, de rencontre, etc. (Kéré, 1995).

Si bien des types de construction évoluent (par exemple de la construction ronde à celle rectangulaire), les principes d'organisation et de fonctionnement des concessions demeurent plutôt stables (Adjibadé, 2016).



Plan d'une concession ronde (pays Gourounsi) – © Kéré, B., Guillaud, H., Boniface, X. (1995) - CRAterre. Réf : Doat et al. (1991). *Etude sur les savoirs constructifs au Burkina Faso* ; Réf : Gardi, R. (1974). *Maisons Africaines*.



Concession de forme circulaire – CC Carsten ten Brink

CONCESSION DE FORME POLYGONALE

Localisation : Sud, Ouest et Centre



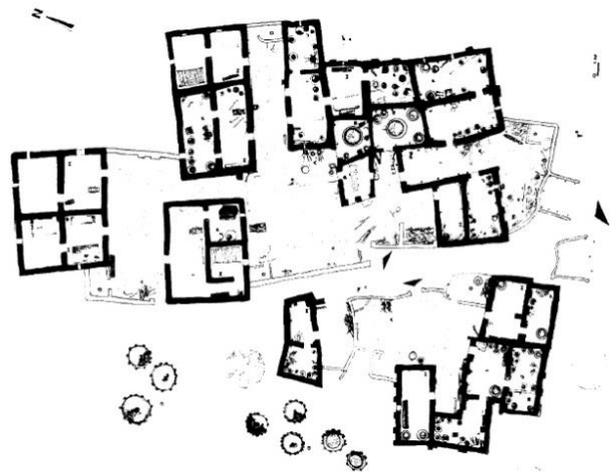
Vue aérienne de concessions de forme polygonale près de Boulé (Région Boucle du Mouhoun) – © Google Maps

Ce type de concession est présent en pays Gourounsi (Centre et Sud), dans le Sud chez les Bobo et dans l'Ouest chez les Marka (Kéré, 1995).

Il existe des différences avec la concession de forme circulaire, notamment (Kéré, 1995) :

- La forme des constructions et des concessions est polygonale, aux contours irréguliers et non pas à l'équerre comme dans les concessions orthogonales nouvellement arrivées en milieu rural. Les constructions sont reliées par des murs ou imbriquées et l'ensemble de la concession est délimité par des murs ;
- Ce type de concession est plus grand et peut dépasser les 100 personnes, chaque concession constituant presque un quartier ;
- L'accès est moins restrictif avec plusieurs entrées donnant sur des petites cours connectées par des couloirs de distribution qui ressemblent à des rues internes. Parmi les différents accès, il existe une entrée principale près de laquelle se trouve le hangar ou abri du chef de concession depuis où il surveille et où il reçoit les visites ;

- Il n'existe pas de cour centrale, et les petites cours auxquelles il est possible d'accéder depuis les différentes entrées sont à l'usage de plusieurs familles. Il existe une hiérarchisation des espaces qui aide à définir les zones communes et les zones privatives ;
- Du fait de l'absence d'une grande cour commune, les greniers, ainsi que les espaces abritant les animaux se trouvent en périphérie de la concession. Cette disposition favorise l'autonomie économique de chaque sous-unité d'habitation, sans que cela signifie une absence de solidarité entre les membres de la concession.
- Il existe moins d'ouverture vers le ciel et plus d'ouvertures vers l'extérieur (des fenêtres ouvrent sur les rues), ce qui donne une idée de la moindre fonction défensive de ces concessions ;
- Etant donné qu'ici les constructions traditionnelles sont polygonales (avec des toitures plates en terre), la forme des bâtiments n'a pas changé avec l'arrivée des tôles ondulées qui sont de plus en plus courantes.



Plan d'une concession polygonale – © Kéré, B., Guillaud, H., Boniface, X. (1995) - CRAterre. Réf : Doat et al. (1991). Etude sur les savoirs constructifs au Burkina Faso ; Réf : Bourdieu, J. P. et al (1985). Designs for living in Upper Volta.

CONCESSION DE FORME IRREGULIERE

Localisation : Sud

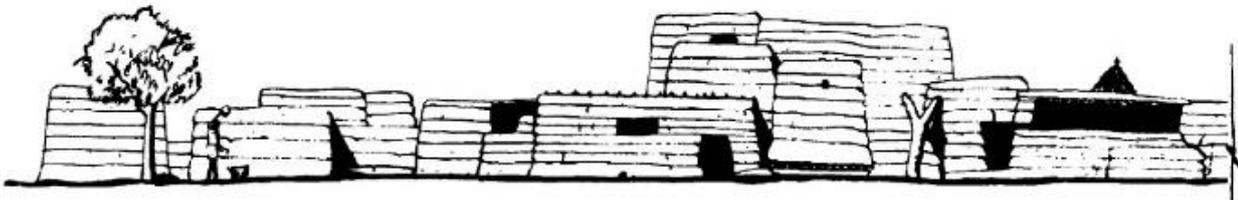
Ce type de concession est présent dans le sud, en pays Lobi, Dagara et Phuo (Kéré, 1995). Les caractéristiques principales sont les suivantes (Kéré, 1995) :

- Le contour est très fermé et très net, avec une image très compacte formant un bloc homogène duquel émergent des bâtiments parfois à étages. Le contour est irrégulier : parfois rond, parfois polygonal ;
- Les concessions de grande taille prévalent ;
- Les murs sont sinueux. Les murs extérieurs sont une véritable barrière avec l'extérieur, ces concessions



Vue aérienne de concessions de forme irrégulière près de Dissin (Région Sud-Ouest) – © Google Maps

- jouant un rôle défensif. Les murs intérieurs onduleux délimitant les différents espaces ;
- Il existe peu d'ouvertures vers l'extérieur et vers le ciel ;
 - Il existe un seul accès, sauf dans les concessions les plus récentes qui peuvent avoir deux ou trois entrées donnant sur des cours situées au périmètre.
 - L'entrée principale donne sur un long couloir pas éclairé avec une fonction défensive et qui donne accès aux espaces privés à gauche et à droite. Il s'agit du premier espace construit étant donné son importance ;
 - Les lieux privés sont très structurés : le couloir de distribution donne sur des cours privées qui servent à accueillir les visites, abritent la cuisine, et les lieux de stockage et donnent accès aux pièces d'habitation ;
 - Il n'existe pas de cour centrale, mais des cours sur le périmètre qui n'ont pas une fonction de vie partagée comme dans les types de concession précédents, mais une fonction plus liée aux activités des sous-unités d'habitation (séchage de récoltes, séchage de linge...) ;
 - Il existe également des espaces communs distribués dans la concession : abris pour bétail, greniers, etc.
 - Les constructions sont souvent couvertes de toits plats en terre accessibles utilisés comme des lieux de surveillance ou pour le repos. Les bâtiments à étage sont utilisés comme lieu de surveillance. Aujourd'hui les constructions sont de plus en plus couvertes avec des tôles, ce qui empêche ces usages.



Façade d'une concession de forme irrégulière – © Kéré, B., Guillaud, H., Boniface, X. (1995). Réf : Bourdieu, J. P. et al (1985). *Designs for living in Upper Volta*

CONCESSION ORTHOGONALE

Localisation : Tout le pays

Il existe un nouveau type de concession en milieu rural : la concession orthogonale, très influencée par les lotissements urbains et qui selon Adjibadé (2016) semble s'imposer comme le prochain modèle de concession au vu de sa démocratisation accélérée.

Les bâtiments dans ces concessions sont presque tous orthogonaux, même s'il subsiste des constructions rondes à toit coniques en chaume (Adjibadé, 2016), et sont bâtis à l'intérieur d'enceintes soit orthogonales soit plus organiques, dépendant du lieu où se trouve la concession (dans des zones plus ou moins loties ou dans des zones plus libres).

La cuisine, la douche, les lieux de stockage restent souvent des constructions séparées, les greniers demeurent de type traditionnel, et les hangars sont toujours des espaces importants, même si les toits en chaume sont de plus en plus remplacés par des couvertures en tôle (Adjibadé, 2016). De même, à chaque fois c'est plus courant de trouver des sanitaires à l'intérieur de ces concessions.



Concession de plan orthogonal, présente dans tout le pays. Village de Baasneere (Région Centre-Nord) – © María Lidón de Miguel

POUR ALLER PLUS LOIN

KERE, B. (1995). *ARCHITECTURE ET CULTURES CONSTRUCTIVES DU BURKINA FASO*. UNESCO.

<https://craterre.hypotheses.org/233>

<https://www.sheltercluster.org/promoting-safer-building-working-group/library/shelter-response-profiles>

[3.5] HABITAT URBAIN

ÉTABLISSEMENTS HUMAINS URBAINS

A. ZONES LOTIES

Ce sont les zones de la ville dont les parcelles ont fait l'objet d'un assainissement, d'une viabilisation et d'un équipement (eau, électricité, téléphone, réseau viaire, équipements publics et autres réseaux divers...) suivis d'un bornage et d'une attribution de lots aux ménages, assortie de la délivrance d'un titre d'occupation foncière (Belinga Nko'o, 2006). Les lotissements se font sur des zones vierges ou sur des zones déjà habitées avec ou sans déplacement de la population qui y habite (Belinga Nko'o, 2006). Ici, les configurations traditionnelles ont pratiquement disparu et la grille est désormais presque la seule organisation urbanistique présente (Lidón de Miguel, 2019).

Les lotissements dans les zones urbanisées découpent les terrains en parcelles rectangulaires, ce qui empêche le développement des concessions rondes et irrégulières (Kéré, 1995). Les lots ont souvent une largeur de 50 à 55 m et une longueur de 100 à 120 m et sont séparés par des routes d'environ 15 m de largeur (Kéré, 1995). Les lots sont ensuite divisés en sous-lots d'environ 55 x 55 m, séparés par des routes d'environ 6 m de largeur (Kéré, 1995). Ces lots sont par la suite divisés en parcelles donnant sur une route principale, sur une route secondaire, ou sur les deux si elles sont situées à l'angle (Kéré, 1991).



Zone lotie à Ouagadougou – CC Syced

B. ZONES NON-LOTIES

Les zones non loties sont un moyen efficace d'accès au foncier et au logement une bonne partie de la population, elles sont souvent situées en périphérie des villes (que ce soit des terrains privés ou communaux), et n'ont pas fait l'objet d'aménagement, d'équipement et d'attribution légale des lots, ce qui rend les ménages vulnérables en raison du risque de déguerpissement (Belinga Nko'o, 2006). Ceci est une cause importante pour laquelle les ménages n'investissent pas beaucoup dans les logements situés en zones non-loties, ce qui ne veut pas dire que des efforts ne sont pas faits par les populations de ces quartiers pour améliorer leur cadre de vie. En effet, l'exemple du quartier Boassa, à Ouagadougou, est assez révélateur : il s'agit d'un quartier en grande partie non-loti mais où la population s'organise à travers les actions de solidarité et entraide, l'action des associations et collectifs qui travaillent pour l'amélioration du quartier (tels que le réseau électrique communautaire), les efforts quotidiens des voisins et voisins pour mieux vivre (Sevillano Gutiérrez et al, 2022). Ces aspects donnent de la fierté à la communauté et montrent que la communauté de Boassa est une communauté active, qui ne croise pas les bras en attendant que l'état ou des organisations viennent répondre à leur place aux défis quotidiens.

Souvent, lorsque les mairies décident de réaliser une viabilisation des zones non-loties, elles privilégient les ménages qui y sont déjà installés ou qui y ont réalisé des constructions (Belinga Nko'o, 2006).



Zone non-lotie de Boassa (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

TYPES D'HABITAT URBAIN

Il existe deux types d'habitat urbain en fonction des personnes qui vivent ensemble : l'habitat familial (regroupant des habitants de la même lignée : concessions et villas) et l'habitat collectif (regroupant des familles ou individus de différentes origines : célibatoriums et immeubles à appartements).

A. HABITAT FAMILIAL

CONCESSION FAMILIALE

Comme dans le milieu rural, une concession désigne une unité d'habitation formée par un ensemble de constructions souvent entourées par une clôture, où habitent un ou plusieurs ménages faisant partie d'une même famille élargie. Les concessions urbaines ont aussi des constructions autour d'une cour centrale, la principale variation étant (au moins dans les quartiers lotis) que les constructions gardent un mètre de distance avec les murs de clôture à cause de la législation (Deverin, 1999).

L'exemple de Ouagadougou (pays mossi) montre que le *yiri* (cour intérieure -*zaka*-, cour extérieure -*samandé*-, et champs -*kamanga*-) n'est plus une possibilité en ville à cause du manque d'espace (Deverin, 1999), de même que rester près de la famille pour créer une nouvelle concession devient très difficile, raison pour laquelle l'habitat se densifie.

Dans les quartiers lotis, la plupart des ménages appellent leurs concessions *zaka* (cour intérieure), car il existe des parallélismes avec le *zaka* rural, un espace délimité où l'on n'accède que sous invitation (Deverin, 1999). Cependant, les espaces publics autour des concessions sont parfois utilisés comme cours extérieures (*samandé*) : lorsqu'il y a la place, le ménage y construira un hangar, ou plantera des arbres pour profiter de l'espace ; lorsqu'il n'y a pas assez de place, le ménage sortira éventuellement des chaises à des moments concrets (Deverin, 1999). Il y a aussi des ménages qui ont migré les usages du *samandé* aux salons (Deverin, 1999).

Caractéristiques générales et principaux espaces des concessions urbaines :

- **La plupart des concessions ont des murs de clôture.** L'exception se trouve dans les quartiers non-lotis ou dans les lieux de déplacement de population, où de nouvelles constructions sont bâties chaque jour sans clôture, car la priorité des familles est d'abord d'avoir un toit. Contrairement aux campagnes, le mur de clôture ici est fixe et ne peut être extensible (Belinga Nko'o, 2006).
- Concernant l'emplacement des **bâtiments**, le choix est très limité car les lots sont rectangulaires et **suivent la direction des limites parcellaires** (Kéré, 1991).

L'organisation de la parcelle met l'accent sur une gestion rigoureuse de l'espace pour y **construire le maximum de logements**, ce qui se fait souvent au détriment de l'aspect fonctionnel. Les espaces non bâtis sont réduits au minimum (Kéré, 1991).

- **L'accès est souvent unique** et est placé dans le mur donnant sur la rue principale. Il s'agit d'habitude d'une petite porte pour l'accès piéton ou des petits véhicules comme les motos et les vélos et d'une portière pour les voitures dans les maisons de plus de standing.
- Chaque parcelle peut accueillir **une ou plusieurs unités d'habitations** en fonction du type de famille qui y habite (nucléaire ou élargie) avec parfois des parties destinées à la location (Belinga Nko'o, 2006). De même, certaines concessions sont complètement habitées par des **locataires**.
- Dans la plupart des concessions urbaines **différentes activités se passent dans les cours** (cuisine, lessive, repas, repos...) (Belinga Nko'o, 2006).
- Les **vérandas ou porches sont très communs** en ville. Dans ces espaces ont lieu beaucoup d'activités quotidiennes, y compris l'accueil de visiteurs.
- Dans beaucoup de concessions, à cause des normes qui rendent obligatoire une séparation de 1 m entre les constructions et les murs de clôture mitoyens, c'est **un couloir de circulation autour de la clôture** qui permet à chaque habitant de rejoindre son espace privatif ou



Une rue assez typique à Ouagadougou, avec des commerces sur la rue, et des espaces de causerie informelle dans l'espace public – CC Fernando Hidalgo Marchione

chambre, de même que d'accéder à la cuisine ou aux latrines et douches (Kéré, 1995). Les maisons de parcelles contiguës sont construites dos à dos avec un mur de séparation entre voisins (Kéré, 1991).

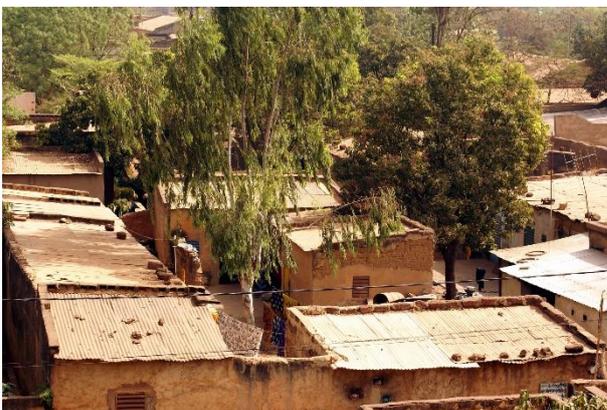
- L'unité d'habitation vue de **l'extérieur présente une série de façades aveugles** aussi en ville, sauf dans le cas où les maisons ont des commerces en façade (Kéré, 1991). En effet, les ouvertures (portes et fenêtres) donnent sur la cour intérieure, à l'exception des parcelles de rive où on peut rencontrer des fenêtres qui donnent sur les routes secondaires.
- Il existe **plusieurs pièces de vie** dans une maison familiale **ou sous-unités d'habitation** dans l'habitat collectif ou dans les familles élargies : **chambres simples** (entré-couché), **constructions de chambre + salon**, etc. Dans les villas, ces pièces de vie sont regroupées dans une seule construction.
- Les systèmes utilisés pour la **cuisine** sont plus ou moins les mêmes que dans la campagne et on cuisine aussi à l'extérieur ou à l'intérieur.
- Presque toutes les parcelles ont un espace **douche et latrine**, parfois combinées.
- Certaines concessions ont **des abris pour les animaux**, de **petits jardins** pour l'autoconsommation, des **espaces de travail et de production** (ateliers, commerces, etc.).

VILLA

C'est une maison individuelle comprenant un séjour, des chambres ainsi que les commodités intérieures suivantes : cuisine, douche, WC avec fosse septique et cela indépendamment des matériaux de construction de la maison. Il existe différentes appellations pour des villas de différentes tailles, tels que mini-villas pour des maisons avec 1 ou 2 pièces plus cuisine et salle de bains.

Les modes de vie changent en vivant dans une telle maison de modèle occidental. En effet, la cuisine étant souvent construite dans la partie arrière de la maison, ce sont les usages du *zaka* ou cour intérieure qui y ont lieu, tandis que la véranda ou terrasse située sur la façade principale abritera les fonctions d'accueil de la cour extérieure ou *samandé* (Deverin, 1999). Le salon sert aussi à recevoir des invités, et est décoré avec tout ce qui peut mettre en valeur le chef de famille (Deverin, 1999).

Malgré le fait que les usages sont souvent tous regroupés à l'intérieur d'une seule construction, la cuisine et les espaces d'aisance et d'hygiène peuvent être situés à l'extérieur dans des constructions secondaires avec accès par la cour.



Vue d'une concession à Ouagadougou – CC Guillaume Colin & Pauline Penot

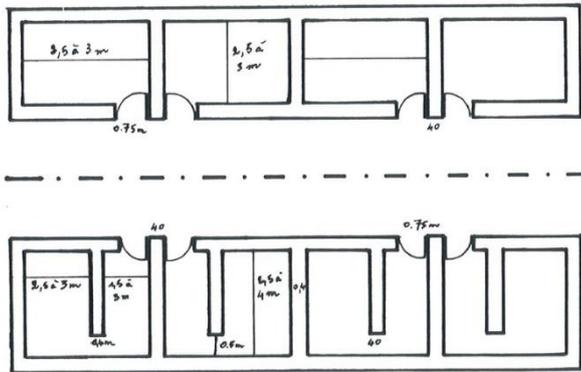


Maisons type villa dans un lotissement de la banlieue de Ouagadougou – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

B. HABITAT COLLECTIF

CONCESSION A PLUSIEURS LOGEMENTS (CELIBATORIUMS)

Fig n°25 : dimensions courantes des pièces d'habitations.



Plan de célibatoriums avec logements à une ou deux chambres

© Basile Kéré (1991)

Ce sont des constructions en rez-de-chaussée, formées de plusieurs logements séparés qui accueillent plusieurs ménages.

L'exemple le plus courant est le célibatorium. Les célibatoriums sont des successions d'unités d'habitation composées d'une seule chambre ou de chambre + salon qui donnent parfois sur une véranda "privative" et sur une cour commune où se trouvent les lieux d'aisance, et qui sont louées soit par des célibataires (étudiants, jeunes travailleurs...), soit de plus en plus par des familles (Kéré, 1991 ; Deverin, 1999). La concession devient souvent dans ce cas un ensemble d'habitations sans liens forts entre ses habitants (Kéré, 1995).

Il s'agit des logements en location les moins chers, et leur surface est très sommaire (Kéré, 1991).

IMMEUBLES A APPARTEMENTS



Immeuble en cours de construction à Ouagadougou – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

Ce sont des bâtiments d'un ou plusieurs niveaux (étages) divisés en appartements habités par différentes familles (Belinga Nko'o, 2006). Leur présence est très limitée et les propriétaires prennent souvent de très longues années pour les finir.

➤ POUR ALLER PLUS LOIN

ONU-HABITAT. (2015). *ELABORATION DU RAPPORT NATIONAL HABITAT III DU BURKINA FASO, RAPPORT FINAL*

<https://uploads.habitat3.org/hb3/National-Report-Africa-Burkina-Faso-Final-in-French.pdf>

[3.6] TYPES DE CONSTRUCTIONS LOCALES ABORDABLES

INTRODUCTION

Dans cette section, les différents types de maisons locales abordables sont présentés. Toutes les typologies décrites ici sont des typologies existantes et vivantes, toujours construites et habitées aujourd'hui. Il existe trois types principaux de constructions aujourd'hui dans le pays :

CONSTRUCTIONS VERNACULAIRES

De manière générale, ayant pour but de simplifier au maximum et sans tenir donc compte de certains cas particuliers, on peut distinguer quatre grandes **typologies de constructions vernaculaires** au Burkina Faso (Kiéthega et al, 2006 ; Aguilar Sanchez & Almodovar Melendo, 2021) :

- Constructions temporaires : constructions des ethnies semi-nomades du nord du pays, le Sahel burkinabé.
- Constructions à plan circulaire et toiture conique : constructions circulaires avec un toit de chaume conique dans un climat semi-aride, principalement dans le centre et l'est du pays.
- Constructions à plan orthogonal ou ovoïdal et toiture terrasse : constructions avec un toit en terre (ou en tôle) dans le sud et le sud-ouest du pays (climats tropicaux).

- Constructions à plan orthogonal et toiture en pente : ce sont des exemples circonscrits à des zones assez concrètes (Régions Est et Sud-Ouest).

A ces typologies d'habitation s'ajoutent les constructions auxiliaires telles que les greniers ou les hangars.

TPOLOGIES ISSUES DE TRANSFORMATIONS DANS LES MODELES VERNACULAIRES

En plus des typologies vernaculaires, il existe partout au Burkina un ensemble de transformations de l'habitat vernaculaire qui sont aujourd'hui très répandues, au point de devenir majoritaires. Ces pratiques seront intégrées sous cette appellation.

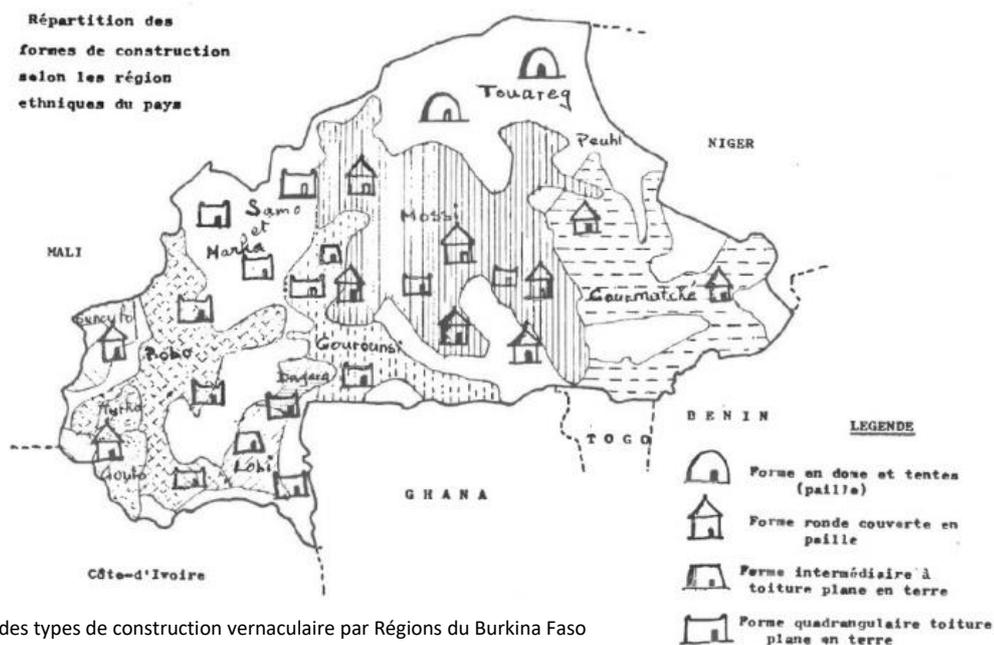
TPOLOGIES DE CONSTRUCTION DE STYLE GLOBALISE

Finalement, un dernier type de construction sera abordé, même s'il s'agit de constructions peu accessibles pour l'ensemble de la population.

CONSTRUCTIONS VERNACULAIRES

Les constructions vernaculaires ont une grande richesse de par la variété de ses formes, des dispositions constructives, de l'art du décor et de la maîtrise technique et technologique des matériaux (Kéré, 1995). Les types de construction sont

définis par les ressources disponibles, par l'environnement proche et les conditions climatiques, mais aussi par les modes de vie et d'organisation sociale (Lidón de Miguel, 2019).



A. CONSTRUCTIONS TEMPORAIRES

LOCALISATION ET GENERALITES

Ce type de construction se trouve principalement dans la Région du Sahel. Les Bellas, les Peuls et les Touaregs sont les peuples qui conservent un mode de vie semi-nomade même s'il existe une évolution vers des modes de vie plus sédentaires, qui implique le passage d'un logement temporaire à un logement permanent (Aguilar Sanchez & Almodovar Melendo, 2021).

Les constructions itinérantes de ces peuples diffèrent en taille et en forme (elles ont généralement un diamètre de 3 à 7 m), mais elles ont toutes en commun l'utilisation de matériaux légers et un caractère éphémère, ce qui se traduit par une économie de matériaux et une rapidité de montage et démontage où l'utilisation de panneaux de paille et fibres végétales est très courante (Aguilar Sanchez & Almodovar Melendo, 2021). Les habitations les plus petites sont généralement des cônes construits suivant un système similaire à celui des toitures coniques en chaume, tandis que celles de plus grande taille ont une forme semi-sphérique avec un plan circulaire ou semi-circulaire (Kéré, 1995).

La plupart du temps, ces habitations consistent en une seule pièce sans murs ni cloisons de séparation, à l'intérieur de laquelle sont disposés les objets et outils comme les nattes, couvertures, les peaux d'animaux et d'autres objets personnels (Kéré, 1995). A l'intérieur de la maison, des nattes et des peaux d'animaux ont la fonction de lit, soit par terre, soit sur un sommier en bois (Kéré, 1995). L'intérieur peut être décoré de *secco*, nattes tissées et /ou ornées (Kiéthega et al, 2006).



Constructions temporaires à côté de constructions sédentaires (Région Sahel) – CC Bernard Polet

CONSTRUCTION

Les matériaux utilisés dans leur construction se trouvent à des endroits précis et connus, fournissent un confort intérieur et une stabilité structurelle face aux vents et aux intempéries : il s'agit de cordes, nattes, panneaux de paille tissés, peaux d'animaux et branches très souples. Certains matériaux nécessitent un traitement avant de pouvoir être utilisés : il faut sélectionner correctement le bois, le laisser sécher, le couper, collecter le *secco* (paille), fabriquer les nattes, préparer les cordes, etc.

IMPLANTATION. Dans la maison Peul, la plus répandue, la première étape consiste à marquer sur le sol la taille du cercle qui deviendra le plan de la maison et de nettoyer le site. Ensuite sont marqués les emplacements de la porte et des rondins en bois faisant partie de l'ossature porteuse.

FONDATEMENTS ET OSSATURE. L'ossature en bois est formée par des rondins de bois enfoncés environ 30 cm dans le sol et créant des arcs dans deux directions perpendiculaires. Ces branches sont attachées avec des cordes pour donner une stabilité structurelle et elles forment la coupole. Une autre forme de construction est décrite par Khiétega et al (2006) : « les murs en branchages ou en pailles tissées avec des raidisseurs en bois sont élevés sans aucune fouille ni fondation, ils sont bâtis à même le sol ».

MURS ET TOITURE. L'ossature est recouverte de feuillage, de nattes de *secco*, de roseaux, de peaux d'animaux, souvent en plusieurs couches.

OUVERTURES. Il existe souvent une seule ouverture, c'est la porte d'accès. De même, les parties basses des nattes peuvent être soulevées pour favoriser la circulation de l'air.

FINITIONS. La finition de la toiture et des côtés est souvent la même et les murs et le toit sont continus. Certains murs de paille sont recouverts d'un mortier de terre avec des fibres végétales et de la bouse de vache. Le sol est la même terre du site damée.

(Kéré, 1995 ; Aguilar Sanchez & Almodovar Melendo, 2021)

B. CONSTRUCTIONS À PLAN CIRCULAIRE ET TOITURE CONIQUE

LOCALISATION ET GENERALITES

Ce type de constructions est très répandu dans le pays, souvent dans les zones avec un climat semi-aride dans les Régions Centre, Centre-Nord, Centre-Est, Centre-Sud, Centre-Ouest, Est, Plateau Central, Nord, Hauts-Bassins, Cascades, etc.

Plusieurs peuples, en plus des Mossi, utilisent cette typologie de maison circulaire avec des murs circulaires ou semi-circulaires en adobe et un toit de chaume conique. On trouve cette typologie également dans les cultures Bissa et Gourmantché, dans les parties centrale et orientale du pays, ainsi que chez les Sénoufo, les Goin et les Turka dans le Sud et dans la Région des Cascades (Kiéthegea et al, 2006). Ce type de constructions existe aussi chez les Gourounsi, mélangée au type de construction avec toitures terrasses.

Kiéthegea et al (2006) précisent que dans ce type d'habitat chaque ethnie reflète de petites différences dans la construction, mais la morphologie de base et les matériaux sont les mêmes. En effet, il existe des variantes de cette typologie en fonction de la culture locale. Par exemple, les Sénoufo, les Goin et les Turkas font leurs toits avec plusieurs pentes de différentes inclinaisons en raison de la forte pluviométrie de leurs Régions ; et la principale différence entre les Gourmantché et les Mossi est la hauteur du toit, qui est généralement plus basse chez les Gourmantché (Kiéthegea et al, 2006 ; Aguilar Sanchez & Almodovar Melendo, 2021).

Ces constructions sont de plus en plus remplacées par des maisons orthogonales avec des toitures terrasses en terre ou en tôles métalliques, par l'influence de la culture soudanienne (Kiéthegea et al, 2006), mais aussi du monde urbain et occidental.



Constructions à plan circulaire et toiture conique en pays Sénoufo (Région Cascades et Hauts Bassins) – CC Rita Willaert

CONSTRUCTION

Ce type de construction a un diamètre de 2,5 m en moyenne avec une hauteur de 3,5 m dans la partie haute de la toiture. Moles (2019) explique que le diamètre le plus fréquent est de 3,5m (surface de la maison = 10 m²) pour ce type de construction (près de Koudougou, Région Centre-Ouest) et que cette dimension est étroitement liée aux dimensions des poutres qui constituent la charpente de la toiture.

Tous les matériaux se trouvent à proximité, certains ayant besoin de préparation avant la mise en œuvre : par exemple le séchage du bois de charpente, le tissage des nattes de *secco* (paille) et de *monkam*, le tressage des cordelettes de da pour la toiture, ou la production des adobes (ou briques de terre moulée et séchée au soleil).

IMPLANTATION. La première étape est de nettoyer le sol et de marquer par terre la taille du cercle qui deviendra le plan de la maison.

FONDATIONS ET MURS. Ces constructions n'ont souvent pas de fondation, mais elles peuvent en avoir lorsqu'il y a des pierres à proximité. Pour les murs, on distingue deux techniques principales : les murs d'adobe ou les murs en bauge (terre façonnée ou empilée). La bauge consiste à entasser des boules de terre humide mélangée à des additifs tels que de la paille ou de la bouse de vache jusqu'à atteindre la hauteur finale du mur, tandis que les murs en adobe sont érigés en utilisant des éléments de maçonnerie et c'est la technique la plus utilisée.

TOITURE. En ce qui concerne la toiture, elle a une forme conique et est faite de branchages recouverts de paille ; elle est souvent « fabriquée » par terre et est placée sur le bâtiment une fois finalisée (Moles, 2019). Il existe aussi des cas où ces toitures sont construites directement sur les murs (Kéré, 1995).

OUVERTURES. Ce type de construction n'a souvent pas de fenêtres, mais une seule porte d'accès, pouvant être ogivale ou rectangulaire avec des dimensions d'environ 50 cm de largeur et de 1,50 m de hauteur.

FINITIONS. Les murs sont crépis avec des enduits à base de terre mélangée à de la bouse de vache, des cendres de charbon de bois, etc. Le sol est compacté pour obtenir une surface lisse et homogène.

(Kiéthegea et al, 2006 ; Moles, 2019 ; Aguilar Sanchez & Almodovar Melendo, 2021)

C. CONSTRUCTIONS À PLAN ORTHOGONAL OU OVOÏDAL ET TOITURE TERRASSE

LOCALISATION ET GENERALITES

Ces constructions orthogonales (ou parfois ovoïdales ou partiellement arrondies par exemple chez les Kassena) avec un toit terrasse en terre se trouvent dans les zones de climats plus tropicaux, dans les Régions Centre-Sud, Centre-Ouest, Sud-Ouest, Cascades, Hauts-Bassins, Boucle du Mouhoun.

Il est possible de trouver ce type de constructions chez les Gourounsi, les Bobo, les Lobi-Dagara, les Samo et les Marka, chaque groupe ayant des particularités (Kiéthegea et al, 2006).

Dans ces zones, il existe une maîtrise technique et une esthétique remarquable : les Gourounsi décorent et protègent leurs habitations notamment à travers des enduits avec des formes diverses, des bas-reliefs, etc. ; les Bobo construisent en hauteur avec des maisons à étage ; les Lobi-Dagara construisent à partir de mottes de terre qu'ils empilent les unes sur les autres selon une technique très développée qui donne lieu à des murs très solides (Kiéthegea et al, 2006).

CONSTRUCTION

La construction de ce type de maison sera illustrée à travers le cas des constructions Kassena, un peuple Gourounsi. Les Kassena vivent au sud du Burkina Faso et au nord du Ghana dans une savane qui a été un lieu de conflits persistants pour les terres ayant donné lieu à une architecture fortifiée avec des concessions très fermées et une architecture défensive (Lin, Mama Awal et al, 2021 ; Kaboré et al, 2008).

IMPLANTATION. La première étape est de nettoyer le sol et de marquer par terre l'emplacement des murs de la future maison.



Constructions à plan ovoïdal et orthogonal et toiture terrasse en terre. Cour royale de Tiébélé, pays Kassena (Région Centre-Sud) – CC Carsten ten Brink

FONDATIONS ET MURS. Les murs sont souvent construits sans fondation, mais parfois il y a des fondations en pierre ; les élévations des murs sont en adobe ou en terre façonnée (technique moins courante aujourd'hui) (Kaboré et al, 2008). Selon ces mêmes auteurs, la technique de la terre façonnée consiste ici à utiliser un mélange de terre à l'état plastique, avec des fibres et de la bouse de vache qui est façonnée en petites couches de terre comme de la poterie, à raison de 4 ou 5 couches par jour (30 cm). Il faut une dizaine de jours pour construire des murs d'environ 3 m de hauteur. L'épaisseur des murs se réduit depuis la base de 20 à 10 cm dans la partie haute (Kaboré et al, 2008).

TOITURE. Les toitures plates des Gourounsi sont accessibles grâce à des escaliers taillés dans des troncs d'arbres et sont utilisées pour dormir ou sécher les grains (Bourdier, 1983). Elles sont construites de deux façons (Kaboré et al, 2008) :

- la première est la plus traditionnelle et la structure porteuse des toitures est construite avec des poteaux placés à l'intérieur de la construction le long des murs, qui supportent les poutres sur lesquelles sont placés des branchages qui soutiennent la terre (mélangée à de la bouse de vache et éventuellement d'autres additifs) de la toiture ;
- la deuxième est plus courante aujourd'hui et il s'agit de poutres qui reposent sur les murs, notamment en lien avec l'utilisation d'adobes qui rendent les murs plus larges et donc plus résistants.

Il arrive également que des constructions Kassena soient circulaires et aient des toitures coniques en chaume, mais c'est plus rare.

OUVERTURES. Les habitations ont une seule entrée semi-circulaire souvent assez basse (moins de 80 cm) suivie à l'intérieur d'un petit muret pour contrôler l'accès (Lin, Mama Awal et al, 2021 ; Kaboré et al, 2008). Si bien il n'y a pas de fenêtres, il existe quelques petites ouvertures circulaires dans les murs et en toiture de façon à permettre un éclairage et une ventilation des espaces intérieurs (Kaboré et al, 2008).

FINITIONS. La protection et la décoration des murs sont essentielles et se font à travers des enduits en différentes couleurs (notamment noir, blanc et rouge), des peintures décoratives avec motifs géométriques, des bas-reliefs (Lin, Mama Awal et al, 2021 ; Kaboré et al, 2008).

D. CONSTRUCTIONS À PLAN ORTHOGONAL ET TOITURE EN PENTE

Certaines constructions vernaculaires à plan orthogonale sont couvertes avec des toitures en chaume. Ce type de construction a des caractéristiques similaires aux deux types précédents. La différence se trouve dans les deux combinaisons suivantes :

- Constructions à plan orthogonal et toitures coniques en chaume : elles se trouvent dans la Région Est, dans certaines constructions Gourmantché (Kéré, 1995). Il y a



Maisons Gan à plan orthogonal à Gaoua (Région Sud-Ouest) : toiture à deux pentes (à gauche) et à quatre pentes (à droite) – CC Rita Willaert

ici un mélange assez particulier d'un plan orthogonal avec un toit conique.

- Constructions à plan orthogonal et toitures à deux ou quatre pentes : elles sont communes dans la Région Sud-Ouest, chez les Koussassi, les Lobi (Kéré, 1995) et les Gan. La particularité ici est l'utilisation de toitures en chaume à deux ou quatre pentes, qui est un attribut de ces groupes.



Maisons à plan orthogonal et toiture à deux pentes – CC Christian Costeaux

E. CONSTRUCTIONS AUXILIAIRES

Il existe une grande variété de constructions auxiliaires : cuisines, douches, latrines, abris pour les animaux, dont les hangars et les greniers méritent une attention particulière.

HANGARS

Prenant l'exemple du pays Bissa, ces lieux de repos et d'accueil sont construits avec des poteaux souvent implantés sur des pierres (qui servent à isoler la base des poteaux de l'humidité du sol) placées au fond de fouilles cylindriques pouvant atteindre les 60 cm de profondeur (Adjibadé, 2016). Leur toiture est supportée par des poutres reposant sur les poteaux et est construite avec des branchages et des nattes de paille tissées et sert souvent comme lieu de séchage et de stockage de produits agricoles (Adjibadé, 2016).

GRENIERS

Il existe une grande variété de greniers : en terre façonnée, en adobe, en paille tissée ou même en céramique ; à plan circulaire ou orthogonal, avec des toitures coniques en chaume ou plates en terre (Kéré, 1995). En général, les greniers sont surélevés sur des plateformes soutenues par des grosses pierres ou par des poteaux en bois fixés dans le sol avec des formes de fourche dans la partie haute qui soutiennent les poutres. Sur les poutres sont disposées deux

rangées de branches et ensuite une couche de terre. Les parois du grenier sont montées juste après. Lorsque les parois sont en terre, un enduit vient les protéger. Les parois en paille sont généralement contreventées avec des rondins en bois. Souvent, l'accès aux greniers se fait en les décoiffant du toit conique en chaume (Kéré, 1995).

En pays Mossi il existe deux types de greniers (*tudgu* en mooré) : les grands greniers à mil, destinés à l'ensemble de la concession se trouvent dans les champs à l'extérieur de la cour ; les petits greniers construits en céramique, souvent propriété des femmes, sont situés à l'intérieur des cours et servent au stockage d'autres grains (Lidón de Miguel, 2019).



Greniers dans le village de Sindri, près de Kongoussi (Région Centre-Nord) – CC Ollivier Girard - CIFOR

A. INTRODUCTION : EVOLUTIONS ET TRANSFORMATIONS
EVOLUTION DES MODES D'HABITER

Les modes de vie et modes d'habiter évoluent, y compris dans les campagnes, et les types de construction y évoluent aussi, notamment en s'inspirant des modèles urbains et occidentaux (Adjibadé, 2016). Les concessions traditionnelles avec des constructions séparées pour chaque usage laissent la place progressivement (pas majoritairement) aux maisons de type villa, ce qui se traduit pour Adjibadé (2016) en une appropriation plus individuelle de l'espace où l'intimité de la famille nucléaire devient primordiale.

EMERGENCE ET PERTE DE SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE

Des savoirs traditionnels sont disponibles dans les villages éloignés des centres urbains, mais ces savoirs ne sont plus considérés dans les villages proches des centres urbains, où de nouveaux savoirs, de nouveaux matériaux sont de plus en plus utilisés (Moles, 2019).

Comme exemple de perte de savoir-faire il existe une moindre variété dans le traitement des enduits : fresques peintes, motifs en relief, etc. (Kéré, 1995).

DENSIFICATION URBAINE

Il existe le problème du manque d'espace dans les villes, qui mène à ériger le maximum de constructions dans une parcelle au détriment des espaces agréables et bien agencés et aménagés (Kéré, 1991).

ADOPTION DE FORMES ORTHOGONALES

Selon Kéré (1995), les différents types de concessions se conservent, mais les types de construction y évoluent. Wyss (2005) connecte l'apparition de la tôle ondulée avec l'adoption de formes orthogonales dans les constructions des



Il existe une évolution des modes d'habiter, des formes maisons, des matériaux et techniques et des savoir-faire, et une cohabitation de différents modèles constructifs. Concession dans la province de Boulkiemdé (Région Centre-Ouest) – © Olivier Moles, CRAterre

lieux où celles-ci étaient autrefois circulaires du fait de l'incompatibilité de la tôle avec les toitures coniques. Ce changement peut aussi être expliqué par l'influence des cultures soudanaises qui construisent traditionnellement des maisons à plan rectangulaire (Kiéthege et al, 2006) et par l'influence des modèles occidentaux.

ABANDON PROGRESSIF DES TOITURES TRADITIONNELLES

Il existe un abandon progressif des toitures en chaume et des toitures terrasses en terre à cause d'un besoin d'entretien assez important et du fait que certains des matériaux utilisés dans ces toitures ont un coût de nos jours. De ce fait, les toitures en tôles ondulées sont omniprésentes (Wyss, 2005).

PLUS DE PRESENCE DES MATERIAUX INDUSTRIELS

Les matériaux d'origine naturelle et industrielle coexistent, sachant que la plupart des propriétaires choisissent les blocs de ciment et les tôles lorsqu'ils ont les moyens (Wyss, 2005). En plus de la tôle déjà mentionnée, selon Adjibadé (2016) et Lidón de Miguel (2019) :

- Les blocs de sable-ciment et le ciment sont de plus en plus utilisés dans les fondations et les murs au lieu de la terre, du fumier et de la paille (ou en complément).
- Les portes et fenêtres métalliques sont de plus en plus courantes au détriment des celles en bois ou en fibres.
- Le goudron et le bitume remplacent les décoctions de néré ou de karité dans les enduits.
- Le bois d'œuvre industriel prend la place des troncs d'arbres dans les charpentes et dans les ouvertures.

PREPONDERANCE DE L'ADOBE PARMIS LES TECHNIQUES EN TERRE

Les murs en bauge (terre façonnée ou empilée) sont de moins en moins courants car remplacés par des murs en adobe. Pour Wyss (2005), le changement vers les adobes augmente la productivité : contrairement à la bauge qu'il faut préparer au fur et à mesure, les adobes peuvent être stockés.

Pour Kéré (1995), l'avantage de l'adobe est qu'il s'adapte bien à la typologie rectangulaire. De plus, les murs en adobe sont porteurs (contrairement aux murs en terre façonnée, par exemple), ce qui évite d'avoir recours aux poteaux de soutien des terrasses et économise du bois (Wyss, 2005).

B. MODÈLES (TYPES DE PLANS)

Aujourd'hui, la plupart des maisons se construisent en faisant appel à un maçon et en choisissant parmi des modèles très répandus (Wyss, 2005).

Indépendamment des matériaux des murs (adobe, blocs de sable-ciment, BLT, pierre), ces modèles ont toujours une toiture en tôle ondulée. Ils se retrouvent souvent dans les concessions à côté des constructions vernaculaires qui continuent à être construites et habitées.

CONSTRUCTIONS RECTANGULAIRES

Ces modèles sont qualifiés en fonction du nombre de tôles nécessaires à les couvrir (Wyss, 2005) et les dimensions des maisons rectangulaires en adobe ou en blocs ciment sont calculées en fonction des dimensions des tôles utilisées pour constituer la couverture. Par exemple, la largeur des maisons est de deux tôles moins recouvrements (environ 4 m), et la longueur correspond à un nombre fini de tôles moins recouvrements (environ 1 m par tôle) (Moles, 2019). Il existe différents modèles de constructions rectangulaires :

- 8-10 tôles (entré-couché). C'est le minimum possible utilisé par exemple dans les milieux ruraux par les garçons qui sont en âge d'atteindre une autonomie (Moles, 2019). Ces chambres ont une surface habitable d'environ 8 m² pour les 8 tôles et de 10 m² pour les 10 tôles.
- 10-14 tôles. Ces constructions ne comportent qu'une pièce. Elles ont une à deux fenêtres et une porte qui donne sur la cour intérieure de la concession.
- 16-18 tôles (ou plus). La maison passe à 2 chambres à partir d'une toiture de 16 tôles. Le chef de famille peut

disposer d'une construction plus grande et plus prestigieuse que les autres (plus haute, mieux finie, matériaux plus coûteux...) (Moles, 2019).

CONSTRUCTIONS EN PISTOLET

Ce type de maison se crée à partir de l'accolement de deux modules de forme rectangulaire de dimensions différentes qui donnent lieu à un plan en forme de L ou « pistolet » (Wyss, 2005). Cette forme donne lieu à une petite cour souvent couverte à mode de véranda (Wyss, 2005).

Les maisons « pistolet » ont souvent de 14 à 18 tôles, et la largeur est d'habitude de deux tôles (moins recouvrement) pour la première pièce et de trois tôles pour la seconde (Moles, 2019). La longueur correspond à un nombre fini de tôles (moins recouvrements). Elles ont une à deux fenêtres et une porte qui donne sur la cour intérieure de la concession.

CONSTRUCTIONS EN MIROIR

Dans ce cas, deux chambres sont accolées via un mur mitoyen. Elles peuvent être symétriques, ou avoir un léger décalage en hauteur au niveau du faîtage de toiture, car les toitures sont à deux pentes. Les deux chambres peuvent aussi avoir des dimensions différentes pour constituer un autre modèle de maison « pistolet » avec des chambres séparées (Moles, 2019).



Maisons pistolets à gauche et à droite ; celle de gauche avec une extension en cours (Oaugadouyou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre



Maisons en miroir. Village de Baasneere (Région Centre-Nord) – © María Lidón de Miguel

C. MODELES CONSTRUCTIFS

CONSTRUCTIONS AVEC MURS EN ADOBE ET TOITURE EN TOLE

FONDATIONS. Options : absence de fondation / terre damée / briques d'adobes posées en boutisses / pierre sauvage.

MURS. Les murs sont en adobe et ne comportent souvent pas de soubassement. Les murs font environ 20 cm de large et sont axés sur la fondation. La qualité des adobes et de la maçonnerie est variable. Souvent, les habitants ajoutent un cordon de maçonnerie, en adobe ou en pierre sauvage, pour protéger la base des murs exposés aux eaux de pluies.

TOITURE. Toiture à une ou deux pentes avec une structure porteuse en bois scié (moins couramment en profils d'acier) et couverture en tôle.

OUVERTURES. Portes et fenêtres en bois, tôle ou métalliques, en fonction des moyens disponibles. Les ouvertures sont parfois en persienne (type naco), ce qui favorise la ventilation.

SOLS. Ils sont réalisés de différentes façons, en lien avec les savoir-faire existants, la disponibilité des matériaux locaux, les moyens économiques : sols en terre battue ; sols battus en graviers latéritiques mélangés avec du jus de Néréé ; sols en chape ciment.

FINITIONS. Les traitements de surface sont soit inexistantes, soit juste appliqués sur les murs les plus exposés aux pluies battantes, soit sur l'ensemble de la maison. Leur composition est très variable : mélange de terre et de bouse de vache ; enduits à base de terre et de résidu de beurre de Karité ; enduits en sable ciment ; enduits fins en ciment posés directement sur l'adobe par exemple avec des tyroliennes ; enduits à base de bitume, etc.

(Moles, 2019)



Maisons à plan rectangulaire en adobe avec toiture en tôles (Région Centre-Ouest) – © Olivier Moles, CRAterre

CONSTRUCTIONS AVEC MURS EN BLOCS DE SABLE-CIMENT ET TOITURE EN TOLE

Ces maisons sont plus coûteuses que les maisons en adobe, mais les principes constructifs sont assez similaires, la différence tient à des choix techniques et de matériaux plus chers à chaque étape de la construction :

FONDATION. La fondation est réalisée en blocs ciment hourdés au mortier de sable ciment lorsque les murs sont porteurs.

MURS. Les murs sont réalisés avec des blocs ciment hourdés au mortier de sable ciment.

TOITURE. La charpente est souvent construite avec des chevrons en bois ou plus rarement avec des profils en acier. La couverture est en tôle de qualité variable et d'habitude à une seule pente. Lorsque la toiture est à une seule pente, un acrotère périphérique (sur trois côtés) est réalisé en blocs ciment. Lorsqu'elle est à deux pentes, l'acrotère se construit sur les côtés des murs pignons.

OUVERTURES. Le plus souvent les ouvrants sont métalliques, soit en tôle soit en acier de meilleure qualité.

SOLS. Les dalles sont en chape ciment, ou en dalle béton recouverte d'une chape de ciment.

FINITIONS. Les enduits extérieurs et intérieurs, quand ils sont faits, sont réalisés en sable ciment selon les règles enseignées à l'école pour ce type de détail technique.

(Moles, 2019)



Maison à plan rectangulaire avec des murs en blocs de sable-ciment et toiture en tôles (Ouagadougou). – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

CONSTRUCTIONS AVEC MURS EN PIERRE ET TOITURE EN TOLE

Ces constructions sont moins courantes que les précédentes, et peuvent être construites avec tous les modèles cités. Les murs sont en BLT (Blocs latéritiques taillés) ou en grès, selon les Régions. Le reste de la construction est assez similaire aux exemples précédents en adobe ou en blocs de sable-ciment, sauf pour les finitions, souvent inexistantes à l'extérieur dans ces typologies.



Maison à plan rectangulaire avec des murs en BLT et toiture en tôles (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

TPOLOGIES DE CONSTRUCTION DE STYLE GLOBALISÉ

Les villas ou les immeubles à étages sont des typologies de construction de style globalisé, déconnectées des cultures constructives locales, et ce sont des bâtiments qui ne sont pas abordables pour une majorité de la population. Une attention particulière sera mise sur les villas.

VILLAS CONSTRUITES AVEC OSSATURE EN BETON ARME

Le mode constructif le plus paradigmatique de ces constructions est celui des ossatures en béton armé, pratique importée. Cette technique est plus souvent utilisée dans les zones urbaines. Les villas ont une élévation habituelle d'un étage pour les populations les moins aisées et de deux étages pour les populations plus aisées. Elles ont souvent un plan rectangulaire, mais aussi en pistolet ou d'autres possibilités.

FONDATION. Semelles en béton armé sous les poteaux + tranchées de fondation en béton armé ou simple, où en blocs de sable-ciment pleins, ou en cailloux sauvages avec mortier de ciment sous les murs.

STRUCTURE PORTEUSE. Ces bâtiments ont des murs en blocs de sable-ciment confinés dans un système de poteaux-poutres en béton armé. Les murs extérieurs jouent un rôle de remplissage. Le plus souvent ce sont des murs en blocs de sable-ciment. D'autres possibilités sont des remplissages de BLT (Blocs latéritiques taillés), BTCS (Blocs de terre comprimée et stabilisée), pierres (surtout du grès).

TOITURE. Leur toit est parfois construit avec une dalle en béton ou avec des fermes en bois ou des profils en acier. La couverture est faite avec une tôle ondulée, tôle bac acier ou même des tuiles vibrées pour le plus haut standing.

OUVERTURES. Le plus souvent, les ouvrants sont métalliques avec une qualité variable.

FINITIONS. Les finitions dépendent vraiment du niveau économique des familles, certaines villas en blocs de sable-ciment n'ayant pas de finition et d'autres étant bien finies avec des enduits en ciment et de la peinture.



Villa en cours de constructions, avec ossature en béton armé, murs en blocs de sable-ciment et toiture en bac acier (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre



Villa dans le village de Baasneere (Région Centre-Nord) – © María Lidón de Miguel

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

A. EAU

L'eau est un élément central dans la construction, notamment lorsqu'il s'agit de la production d'éléments de maçonnerie (adobes, BTCS, blocs de sable-ciment), de la production de mortier pour maçonner ou pour enduire ces éléments (mortier à base de terre, de terre et ciment ou de ciment), de la production de béton et béton armé, de la production de toitures terrasses en terre, etc.

L'eau est souvent disponible dans les marigots, dans les lacs et points d'eau en fin de saison des pluies, dans les puits, ou même à partir des adductions de l'ONEA. La rareté de l'eau dans la période précédant la saison de pluies rend difficile la construction dans certains endroits.

B. MATÉRIAUX D'ORIGINE MINÉRALE

TERRE CRUE : elle a constitué et constitue toujours pour une bonne partie de la population dans la plupart du pays (à l'exception du nord où les populations ont utilisé plutôt des matériaux végétaux et des peaux d'animaux) la matière première pour les murs et d'autres parties de leurs constructions (Kiéthega, et al, 2006 ; Kéré, 1995). Il existe beaucoup de techniques de construction où la terre est utilisée : la terre façonnée, la terre empilée (bauge), la terre moulée (adobes), la terre découpée, les enduits, les finitions de sols, les toitures en terre, les Blocs de terre comprimée (BTC), etc.

Le choix de la terre se fait par empirisme (texture, granulométrie, état hydrique, etc.) et grâce à une connaissance approfondie de l'environnement de la concession (Kiéthega, et al, 2006) et de l'établissement humain. Selon Kiéthega et al (2006), les sites d'extraction

sont généralement à proximité du chantier et ont souvent fait leur preuve, raison pour laquelle ils sont appelés mares à banco ou *tend loongo* en mooré. D'autres critères importants pour la sélection du site d'extraction de la terre sont d'éviter les lieux sacrés ou les lieux jugés inappropriés après des consultations (Kiéthega, et al, 2006) dans le village. La terre est extraite du sol et débarrassée des matières organiques et des grosses pierres, puis mélangée à de l'eau et, si le sol est très argileux, à de la paille et du sable (Lidón de Miguel, 2019).

La terre pour la construction est très souvent mélangée à des adjuvants, que ce soit de l'herbe hachée, du son de mil, de la bouse de vache ou du crottin d'âne (Koussoube, 1983).

TERRE DE TERMITIERE : cette terre est utilisée pour des finitions du fait de ses caractéristiques plus résistantes aux intempéries. En plus de son caractère résistant, sa nature élastique permet d'avoir de très belles finitions. Par ailleurs, il faut noter qu'il y'a des zones comme au Sahel par exemple où il est très rare de trouver ce matériau.

TERRE LATÉRITIQUE : parmi les différents types de terres présents au Burkina, les terres latéritiques ont du potentiel pour produire des blocs de terre stabilisée, dalles de terre intérieures, enduits extérieurs, etc. (Moles, 2019).

ROCHE LATÉRITIQUE : il s'agit d'une roche que l'on retrouve essentiellement dans le Sud et à l'Ouest du pays. Elle est exploitée d'habitude avec un mode d'extraction artisanale sous forme de Blocs latéritiques taillés (BLT) (Traoré, 2003). Ce type de roche est utilisé dans des murs porteurs, mais aussi en fondation et soubassement, en acrotère (Moles, 2019 ; Wyss, 2005).



Carrière de terre pour la production d'adobes à Fada N'Gourma (Région Est) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre



Carrière de latérite pour la production de BLT (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

L'extraction est manuelle et les instruments se composent essentiellement de pioches et de pelles (Traoré, 2003).

TERRE CUITE : la variété de terres (différentes argiles aussi) présentes dans le territoire peuvent être utilisées dans la céramique (décorative, mais aussi de construction : briques, tuiles, carreaux, etc.), dans la production de matériaux de terre crue, dans la production de ciment (Traoré, 2003).

GRES : le grès, roche sédimentaire formée avec des grains de sable liés par un ciment naturel, est assez présent autour de Bobo-Dioulasso (Wyss, 2005). Ce matériau est utilisé comme moellons pour construire des murs porteurs en pierre, comme pavés, comme revêtement de façades, etc. (Traoré, 2003 ; Wyss, 2005 ; Kiéthega et al, 2006). La prospection consiste à localiser et évaluer la quantité de roche, ce qui est fait d'une manière visuelle par les petits groupements qui exploitent (débitent, taillent et vendent) cette ressource de façon artisanale (Narbet, 2006).

GRANITE : le granite est présent comme socle de couches de latérite dans une vaste partie du territoire burkinabé, avec des affleurements présents sur le plateau (Wyss, 2005). Malgré ce fait, il est utilisé presque uniquement en tant que granulats concassés de façon artisanale pour la construction avec la technique du béton armé (Wyss, 2005). Le granite est très peu utilisé pour la production de moellons, de pavés, de revêtements, etc., mais son utilisation à ces fins est déjà une réalité (Traoré, 2003).

ARDOISE : exploitée comme matériau de dallage ou de toiture (Traoré, 2003), voire potentiellement comme élément porteur dans des murs maçonnés.

CALCAIRE (CHAUX) : ce type de roche peut servir à fabriquer de la chaux ou du ciment (Traoré, 2003). En effet, ce type de roche est présent au Burkina Faso, et une entreprise (COVEMI) exploite les carrières de Tiara et de



Maison en pierre près du Mont Tenakourou - (Région Cascades) – CC Marco Schmidt

Souroukoudinga vers Bobo-Dioulasso, mais malheureusement, la chaux en tant que liant est pratiquement inconnue dans le pays (Wyss, 2005). Au contraire du ciment, la chaux peut se produire avec moins d'énergie, à une échelle artisanale et locale.

GRAVIER : il est produit à base de concassage artisanal de roche sauvage, ou alors récolté en surface, et il est utilisé pour réaliser du béton et du béton armé (Moles, 2019). Dans certains villages le sable et le gravier sont difficiles à trouver (Moles, 2019).

SABLE : récolté notamment dans les cours d'eau après la saison des pluies, il peut devenir rare au fur et à mesure de l'avancée de la saison sèche dans certains endroits (Moles, 2019). Il est utilisé pour les productions de blocs ciments et tous matériaux à base de ciment (Moles, 2019).

Le sable de fourmilière (sable fin), est recherché pour la réalisation des enduits (Moles, 2019).

PIGMENTS MINÉRAUX : des pigments naturels d'origine minérale sont utilisés pour des enduits et les peintures. C'est le cas des couleurs utilisées par les Kassena (Kaboré et al, 2008) : la couleur blanche est issue de l'argile kaolin, la couleur noire du graphite (traditionnellement) et la couleur rouge des terres latéritiques.

C. MATÉRIAUX D'ORIGINE VÉGÉTALE

La paille et le bois ont été très utilisés dans la construction, tout en s'adaptant aux spécificités contextuelles et climatiques, et continuent de l'être malgré le croissant déboisement (Lidón de Miguel, 2019).

BOIS : de multiples arbres et arbustes sont utilisés sous diverses formes pour la construction : bois sec et/ou humide sous formes de poutres, de perches, branches, écorce, etc. (Kiéthega et al, 2006). Les populations utilisent le bois en fonction des qualités de chaque essence, par exemple le



Maison Gan près de Gaoua avec fibres végétales dans la clôture, dans la toiture (à deux pentes) et stockées à côté de la concession (Région Sud Ouest) – CC Rita Willaert

minier (*Azadirachta indica*) est utilisé comme structure porteuse car il n'est pas attaqué par les termites (Kéré, 1995). D'autres arbres comme le néré (*Parkia biglobosa*) sont utilisés intégralement : tronc, branches, écorces, mais également pour leur fruit qui sert de stabilisant pour les enduits (Kéré, 1995). Le bois collecté dans la nature est de plus en plus rare du fait de la déforestation.

BOIS SCIÉ : les bois sciés sont de différentes dimensions (longueur 6, 5, 4 m ; section 4x4 cm ; 4x6 cm ; 4x8 cm) et sont souvent importés. Le bois scié est souvent très disponible chez les commerçants de matériaux et il existe différents types, par exemple le bois blanc et le bois rouge (ce dernier est réputé de meilleure qualité) (Moles, 2019).

PAILLE : après chaque saison de pluies, les graminées sont abondantes même au nord (Kéré, 1995). De nombreuses variétés d'herbes sont sélectionnées, préparées et utilisées à différents niveaux des constructions : murs pour les huttes, toits, portes, clôtures, etc., avec une énorme diversité de savoirs et savoir-faire (Kiéthegea et al, 2006).

La paille s'utilise également comme additif de la terre de façon à éviter la fissuration dans les terres trop argileuses et à rendre le matériau de construction plus performant au niveau phonique et thermique (Kéré, 1995).

La paille est appelée *secco* en mooré, et il s'agit d'une herbacée à longue tige assez répandue dans le plateau ayant de nombreux usages (Kaboré et al, 2005).

JUS DE NERE : le néré sert de stabilisant traditionnel aux différentes terres utilisées. Il est utilisé sous plusieurs formes de décoction ou de débris et appliqué différemment selon sa forme (badigeon, frottement...) (Kaboré et al, 2005).

CORDES EN FIBRES VEGETALES : des cordes sont faites à partir par exemple de fibres de *dâ*.



La bouse de vache est utilisée pour les enduits (Tiébélé, Région Centre-Sud) – © CRAterre

D. MATÉRIAUX LOCAUX D'ORIGINE ANIMALE

PEAUX D'ANIMAUX : les peaux d'animaux sont utilisées comme matériau de couverture et de cloison par les populations nomades du nord Sahélien (Kéré, 1995).

BOUSE DE VACHE / CROTTIN D'ANE : ces matériaux sont utilisés particulièrement dans la stabilisation des enduits en terre.

E. MATÉRIAUX D'ORIGINE INDUSTRIELLE

TOLES METALLIQUES : elles sont disponibles en qualité et dimensions différentes (les longueurs varient entre 3.0 m / 3.5 m / 3.75 m), et la plus commune est aussi la moins résistante (BG32 ou BG34) (Moles, 2019).

CIMENT : le ciment est disponible en quantité auprès des commerçants locaux de la plupart des zones du pays. Il est notamment utilisé pour la production de blocs de sable-ciment, du mortier de pose de ces blocs, du béton et béton armé, dans les enduits, etc.

Le ciment est aussi utilisé pour la production de Tuiles de mortier vibré (TMV), lesquelles ne sont pas accessibles pour la plupart de la population. Ce sont des tuiles de petites dimensions fabriquées à partir d'un mélange de sable, de gravier et de ciment.

FER A BETON : utilisés dans les structures en béton armé.

PROFILES METALLIQUES (ACIER) : ils sont utilisés notamment dans certaines charpentes des toitures en tôles.

QUINCAILLERIE : pointes, pointes pour tôles, visserie, fils de fer, etc., assez disponibles dans les magasins de matériaux.

BITUME : notamment utilisé pour mélanger la terre et faire des enduits sur des murs en terre. Le bitume peut être disponible dans des magasins, et chez certains particuliers.

MENUISERIES METALLIQUES : utilisées pour des portes et fenêtres.

FILM POLYANE PLASTIQUE : utilisé comme barrière capillaire entre les fondations ou soubassements et les murs.



Commerce pour la vente de matériaux de construction industriels (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

LE MARCHÉ DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

A. MARCHÉ INFORMEL ET FORMEL

MARCHE INFORMEL. La production des matériaux locaux est en général faite par des petites structures artisanales du secteur informel (Belinga Nko'o, 2006). La plus grande partie de la production de matériaux locaux est faite sur commande après négociation entre client et producteur, ce qui laisse aux producteurs le temps de s'organiser pour faire face aux commandes (Belinga Nko'o, 2006).

MARCHE FORMEL. En général, ces structures sont aussi assez artisanales et leur production dépend fortement de la demande, leur productivité restant en deçà de leur capacité effective (Belinga Nko'o, 2006).

B. PERIODES DE DISPONIBILITE ET DE PENURIE DE MATERIAUX

Pour les matériaux locaux, il existe des périodes de l'année où ils sont produits ou collectés. Par exemple, les adobes sont produits juste après la saison de pluies pour profiter de la disponibilité d'eau (Kéré, 1991). Les matériaux végétaux (paille, branches, feuillage) sont aussi souvent collectés et transformés après la saison de pluies (Kéré, 1991).

Pour les matériaux industriels, l'approvisionnement en matériaux est plus compliqué à deux moments de l'année particulièrement (Moles, 2019) :

- Pendant l'hivernage (juin-octobre), les camions de gros tonnage tels que ceux transportant le ciment circulent moins en lien avec les risques de pertes de marchandises, et les risques de détérioration des voies de circulation.
- Entre janvier et février, le retour de la diaspora vivant en Côte d'Ivoire entraîne un boum de la construction et parfois les commerçants ont du mal à suivre le rythme de la demande en matériaux de construction.

TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

A. IMPLANTATION

L'implantation commence par le nettoyage du site, par le terrassement qui sert à aplatir le site de construction, et ensuite par le marquage au sol du plan de la maison souhaitée. Dans cette étape sont aussi gérées les pentes d'écoulement des eaux de pluie. Parfois, les eaux pluviales de l'intérieur des concessions sont rejetées à l'extérieur par des passages (trou par lequel doit pouvoir passer un coq) effectués au bas des murs de clôture sur lesquels l'eau peut buter. L'évacuation de l'eau dépend des pentes du terrain des concessions (Koussoubé, 1983).

B. FONDATIONS

ABSENCE DE FONDATION : les fouilles et les fondations sont rares dans la construction traditionnelle (Kéré, 1995).

TRANCHEES REMPLIES DE TERRE DAMEE, DE SABLE OU DE GRAVIER : ce système utilisé dans les constructions vernaculaires consiste en une tranchée large de 30 à 40 cm dont la profondeur varie de 10 à 30 cm et au fond de laquelle on dispose un lit de sable, un lit de gravier ou de la terre latéritique damée. Ces dispositions permettent de résoudre certains problèmes de remontées capillaires (Kéré, 1995).

TROUS DE FONDATION DES POTEAUX EN BOIS (Kéré, 1995) : les poteaux faisant partie des ossatures poteau-poutre qui portent les toitures en terre sont enfoncés dans des trous d'un maximum de 60 cm de profondeur. Au fond de ces trous est disposée une grande pierre et les poteaux sont calés aux parois du trou par des cailloux, l'ensemble maintenant le poteau hors du contact avec l'humidité du sol.

TRANCHEES DE FONDATION EN ADOBE (Moles, 2019) : certaines constructions ont une fondation réalisée en briques d'adobes posées en boutisses (fondations de 40 cm de large). La fondation est creusée à une profondeur d'environ 20 cm. La fondation en adobe de 40 cm d'épaisseur est bâtie jusqu'à



Fondations en pierre à Kouro (Région du Boucle du Mouhoun) – © Nuria Sánchez Muñoz, CRAterre

atteindre le niveau du sol en le dépassant légèrement de quelques cm. Le mur en adobe de 20 cm est bâti sur cette base. Il est axé sur la fondation.

TRANCHEES DE FONDATION EN PIERRE SAUVAGE / BETON DE TERRE CYCLOPEEN (Moles, 2019) : le système est le même que le précédent, mais en substituant l'adobe par de la pierre sauvage maçonnée soit avec de la terre, soit avec du ciment.

TRANCHEES DE FONDATION EN BLOCS DE SABLE-CIMENT : une tranchée est excavée dans le sol dans laquelle sont maçonnés des blocs de sable-ciment pleins hourdés au mortier de ciment.

SEMELLES EN BETON ARME : ce type de fondation existe dans les constructions utilisant un système de structure porteuse en ossature de béton armé, ce qui est rare dans l'habitat accessible au plus grand nombre mais qui est courant dans les villas et bâtiments à plus haut standing.



Dans certaines zones du pays (notamment des zones des Régions Est, Centre-Sud, Sud, Centre-Ouest, Plateau Central et Boucle du Mouhoun), il existe une présence de vertisols, type de sol dans lequel il y a une forte teneur en minéraux argileux expansifs, dont beaucoup sont connus sous le nom de montmorillonite. Ce type d'argile est situé sous la cuirasse latéritique qui peut ne pas être très épaisse. Si on creuse 40 cm ou on perfore cette cuirasse, on facilite alors le contact entre ces argiles et l'eau, et en conséquence il y a un risque de désordre dans les bâtiments du fait des mouvements de terrain causés par la variation dans la teneur en eau du sol qui peut faire tomber les immeubles.

C. MURS

Selon l'INSD (2019), 78% de la population burkinabé habitait dans des maisons avec des murs en terre (adobe, terre façonnée ou terre empilée) en 2009 (données les plus récentes disponibles) ; tandis que 17% habitaient dans des maisons avec des murs en ciment ; 2,5% dans des maisons avec des murs en paille ; 1,2% en pierre ; et 1,1% en briques cuites.

	Ciment/ beton	Pierre	Brique (cuite)	Banco amélioré	Banco (brique de terre)	Paille	Autre
Haut-Bassins	29,1	3,6	0,9	14,6	51,3	0,3	0,3
Boucle du Mouhoun	5,2	5,4	0,0	12,0	76,8	0,5	0,0
Sahel	1,9	1,3	0,9	4,5	76,2	14,7	0,5
Est	5,8	0,0	1,0	8,7	75,9	8,0	0,5
Sud-Ouest	9,8	1,6	1,6	13,4	72,6	1,1	0,0
Centre-Nord	2,4	0,1	1,0	19,2	73,7	2,5	0,9
Centre-Ouest	9,2	0,0	0,7	3,8	85,7	0,5	0,0
Plateau Central	12,1	0,1	1,0	21,4	64,3	1,1	0,0
Nord	4,8	0,2	0,5	5,7	87,9	0,9	0,0
Centre-Est	18,3	0,0	0,9	13,2	65,7	1,8	0,1
Centre	47,4	0,5	2,4	16,7	32,9	0,0	0,2
Cascades	22,5	1,0	0,4	20,8	55,1	0,2	0,0
Centre-Sud	7,3	0,0	1,6	9,3	80,4	1,4	0,0
Burkina Faso	17	1,2	1,1	12,4	65,6	2,5	0,2

Répartition des ménages selon la nature des murs des habitations en 2009 – INSD. 2019

Selon Wyss (2005) « si les conditions de logement des populations habitant dans une maison en murs de terre ne sont pas satisfaisantes, ce n'est pas à cause du caractère inapproprié du matériau, mais à cause des conditions de mise en œuvre et du cadre général ».

MURS EN FIBRES VEGETALES : ces murs utilisés dans l'habitat nomade sont faits de grands panneaux de paille tressée, appelés « secco », déroulés comme des tapis autour d'une structure en bois. Ils sont aussi utilisés par les populations sédentaires pour la construction de murs de clôture, de murs de greniers, ou de couvertures dans des hangars (Kéré, 1995).



Murs en fibres végétales dans des constructions temporaires Peul – © Corine Lundqvist

MURS EN BAUGE : il existe deux techniques très proches entre elles, les deux pouvant être nommées avec le terme générique de bauge. Dans les deux cas, la terre est souvent mélangée à des additifs d'origine végétale ou animale et travaillée à l'état plastique (comme pour mouler des adobes) avec les mains (Kéré, 1991).

- **Murs en terre façonnée** (Kéré, 1995) : la terre est utilisée dans un état plastique et est façonnée à la main pour dresser des murs minces. La terre est disposée en couches en utilisant de petites boules d'environ 10 cm de diamètre moulées à la main. Chaque couche est travaillée et lissée à la main comme en poterie. Les premières couches sont plus épaisses (20 cm) et le mur se rétrécit vers le haut pour gagner en stabilité (10 à 15 cm d'épaisseur dans la partie haute). Les constructions sont généralement rondes ou ovales, de sorte que chaque couche de terre ajoutée, d'une hauteur de 5 à 10 cm, est fermée avant la pose de la couche suivante qui peut être ajoutée avant le séchage complet de la couche précédente, accélérant ainsi le processus de construction.

Les murs de terre façonnée peuvent être porteurs (toitures légères ou parfois toitures lourdes) ou non porteurs (généralement avec des toitures lourdes).

Lorsqu'ils sont porteurs, et qu'ils doivent supporter une toiture lourde, ils ont souvent des contreforts intérieurs aussi en terre façonnée, et aussi des poteaux intermédiaires en bois lorsque la distance à couvrir est trop importante.

Les plans des constructions en terre façonnée sont ronds, rectangulaires ou ovales. Cette technique est aujourd'hui peu courante (Kiéthega et al, 2006).

L'architecture vernaculaire Kassena ou Sénoufo utilise cette technique (même si aujourd'hui l'adobe est plus utilisé). Dans le cas des Sénoufo, la terre est travaillée à la main en forme de longues saucisses au lieu de boules, qui sont ensuite empilées et façonnées les unes sur les autres et il est nécessaire d'attendre quelques jours avant de continuer une fois que le bâtiment arrive à mi-hauteur (Lin, Mama Awal et al, 2021).



Murs en terre façonnée dans une concession Kassena (Région Centre-Sud) – CC - Guillaume Colin & Pauline Penot

- **Murs en terre empilée** (Kéré, 1995) : cette technique, aussi appelée bauge, donne lieu à des murs souvent plus larges que les murs en terre façonnée et à des maisons de grandes dimensions. En revanche, ces murs sont très rarement porteurs des lourdes toitures en terre. Souvent, les murs ondulent, ce qui donne plus de stabilité. L'architecture vernaculaire Lobi utilise cette technique.

La première rangée est plus épaisse et plus haute (50 cm de haut sur 25 cm de large) que les rangées suivantes (30 cm de haut et une largeur diminuant jusqu'à atteindre 15 cm au sommet), ce qui donne lieu à des murs plus stables grâce à ce fruit. Il est nécessaire de laisser sécher chaque couche entre 2 et 3 jours avant de pouvoir construire la couche suivante. Les différentes rangées sont liées entre elles grâce à des cônes de terre de hauteur entre 15 et 30 cm qui sont disposés sur chaque couche de terre tous les 40 à 60 cm d'intervalle. La rangée suivante viendra se construire sur ces cônes

déjà durcis. Les rangées successives se chevauchent et s'emboîtent les unes sur les autres débordant légèrement des couches précédentes. Les couches de terre sont tassées à l'aide des mains ou des pieds (Kiéthega et al, 2006).



Maisons Lobi avec des murs en terre empilée et toitures plates en terre ou à quatre pentes en chaume (Région Sud-Ouest) – CC Eric MontfortPenot

MURS EN ADOBE (Kéré, 1995) : les adobes sont des briques de terre crue moulée et séchée au soleil. La base des murs est souvent protégée par un épaississement de la section utilisant de la terre ou des briques d'adobe. Ces murs peuvent aussi avoir des soubassements en pierre ou en blocs de ciment, parfois avec des films plastiques entre soubassement et élévation pour éviter les remontées capillaires. Dans certaines zones (particulièrement rurales), les murs en adobe sont construits sans fil à plomb, avec un léger fruit qui aide à accroître leur stabilité.



Maison en adobe en cours de construction à Ouagadougou – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

Dans les villes et dans la plupart des constructions orthogonales en adobe, les murs sont construits dans les règles de l'art de la maçonnerie en éléments de taille standard (briques), prenant soin de calepiner chaque rang pour éviter la superposition de joints verticaux. Les types d'appareillage sont variés en fonction de la taille et de la

position des adobes. Le mortier utilisé pour maçonner les briques est produit à partir de la même terre que les adobes ou d'une terre similaire à celle-ci. Ces murs ont souvent une épaisseur suffisante pour leur donner une résistance à la compression, et de ce fait ils sont porteurs (au moins 20 cm d'épaisseur).

Cette technique est largement utilisée sur l'ensemble du territoire national (Kiéthege et al, 2006).



La production des adobes : Les adobes sont fabriqués juste après la saison de pluies, lorsque l'eau est disponible.

Les adobes sont produits à l'aide de moules rectangulaires en bois remplis de la terre à l'état plastique (parfois avec des adjuvants d'origine animale ou végétale), et ensuite les adobes sont séchés au soleil pendant plus d'une semaine (Kéré, 1995). Les dimensions courantes sont de 40x20x12 cm, 30x20x12 cm et 40x30x12 cm (Kéré, 1991), mais aussi même de 50 x 30 x 18 cm (Kéré, 1995).

Souvent, ils sont essentiellement fabriqués par des jeunes, avec l'aide des femmes pour la provision de la terre et de l'eau (Kéré, 1991). De nos jours, les adobes sont aussi produits par des briquetiers qui les vendent souvent sur commande.

Comme exemple de mode de production d'adobes, dans un village de la Province Boulkiemdé (Région Centre-Ouest), il n'existe pas de carrière de production d'adobes et chaque famille produit dans une zone non éloignée de sa concession faisant des emprunts de terre peu profonds (Moles, 2019). Il se peut aussi que la famille demande à un briquetier de produire les blocs avec un coût de 25 FCFA en carrière plus un coût de transport de 25 FCFA (Moles, 2019).



Production d'adobes à Fada N'Gourma (Région Est) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

MURS EN BLOCS DE TERRE COMPRIMÉE ET STABILISÉE (BTCS) : il existe deux types principaux de blocs de terre comprimé : les blocs ordinaires utilisés en murs porteurs ou non, et les blocs autobloquants utilisés en murs non porteurs. Généralement, ce sont des produits à base de terre et parfois de sable avec une proportion de ciment (environ 8% dans le pays) lorsqu'ils

sont stabilisés (ce qui est le cas dominant au Burkina Faso). Ils doivent donc respecter certaines règles de production : qualité des intrants, mélanges, compression à l'aide d'engins mécaniques, cure humide, temps de mise en œuvre, type de mortier utilisé. Leur qualité dépend aussi de la qualification des producteurs. Ce matériau est souvent utilisé comme remplissage d'ossatures en béton armé, et rarement comme élément porteur au Burkina.

Dans les années 1984-1985, cette technique a été utilisée dans la construction de nombreuses cités sous la révolution (Kiéthege et al, 2006). Aujourd'hui, malgré le fait qu'il existe de producteurs de BTCS de longue date tels que [Zi Matériaux](#) et une bonne maîtrise de la technique par des artisans formés, les BTCS ne sont pas diffusés à grande échelle et ne sont pas financièrement accessibles pour le plus grand nombre.

MURS EN BLOCS LATÉRIQUES TAILLÉS (BLT) (Kiéthege et al, 2006) : ces blocs sont directement taillés dans des sols latéritiques présentant une cohérence et une dureté telles que l'on peut découper mes directement dans le sol. Ces blocs sont ensuite exposés au soleil et à l'air, et ils durcissent et deviennent résistants à l'eau. Les blocs sont maçonnés à l'aide d'un mortier de ciment et peuvent être laissés visibles. Ce matériau peut être utilisé pour construire des murs porteurs ou non porteurs (matériau de remplissage dans des constructions à ossature en béton).

MURS EN GRES : cette technique est utilisée dans l'Ouest du Burkina Faso et son usage reste majoritairement pour les classes supérieure et moyenne (Belinga Nko'o, 2006). Il s'agit d'un matériau pouvant être utilisé pour des murs porteurs ou non porteurs.

MURS EN BLOCS DE SABLE-CIMENT : ce type de mur est aujourd'hui très majoritaire en ville et de plus en plus courant dans les milieux ruraux. Les blocs sont utilisés comme remplissage



Maisons en blocs de sable-ciment en cours de construction (Région Centre-Nord) – © María Lidón de Miguel

dans des ossatures en béton armé ou comme éléments porteurs dans des bâtiments de petite taille et à un seul niveau. La maçonnerie se fait avec un mortier de sable ciment et à l'aide de fil à plomb.

La qualité des blocs est très variable, de même que la qualité de construction, très dépendantes des savoirs et des savoir-faire des producteurs et des maçons.



La production des blocs de sable ciment : La production des blocs se fait dans toutes les saisons et très souvent dans le marché informel. Les modes de production varient. Par exemple, dans différents villages de la Province de Boulkiemdé (Région Centre-Ouest), les blocs sont produits à l'intérieur des concessions par des artisans venus d'ailleurs ou recrutés sur place. L'habitant est responsable de se procurer et d'amener les matériaux nécessaires et l'artisan est payé au nombre de sacs de ciment transformés en blocs ciment (1000 FCFA / sac) (Moles, 2019).

Les propriétaires et les maçons peuvent s'accorder pour acheter les blocs de sable-ciment aux briquetiers ou bien pour les produire sur le chantier sous la responsabilité du maçon en se faisant aider par des ouvriers (Sevillano Gutiérrez et al, 2022).

Le nombre de blocs par sac varie en fonction de l'artisan et des moyens du client. Selon Wyss, en 2005, on trouvait par exemple dans les villes d'une part des productions de 55 à 60 blocs par sac (avec un coût entre 150 et 160 FCFA l'unité) et ceux de qualité presque acceptable avec une recette de 38 à 39 blocs par sac (avec un coût entre 225 et 250 FCFA). Malgré l'importance du dosage en ciment, il n'y a pas de réelle corrélation entre quantité de ciment, prix et résistance (Wyss, 2005), certainement car le mode de production y joue aussi un rôle important (compactage, cure, arrosage, etc.).

En effet, Selon Narbet (2006), la qualité des blocs n'est pas suffisante, et leur capacité de résistance mécanique n'atteint même pas 1/5 de celle qui devrait être atteinte : 0,65 MPa en moyenne des parpaings achetés au hasard et ensuite testés contre 4 MPa dans l'idéal.

C. OSSATURES PORTEUSES

OSSATURE POTEAUX-POUTRES EN BOIS (Kéré, 1995) : traditionnellement, ces structures de poteaux-poutres en bois ont servi à soutenir de lourdes toitures terrasses en terre, difficiles à être soutenues par des murs en terre de mince épaisseur tels que la plupart des murs en bauge ou certains murs en adobe très minces.

Les poteaux et les poutres sont faits de troncs ou de branches d'arbres de bois très résistant avec d'importantes sections (15 à 20 cm dans le cas des poteaux ou de poutres principales ; 7 à 10 cm pour les poutres secondaires). La partie haute des poteaux en forme de fourche permet d'y caler les poutres. La partie droite des poteaux est enfoncée dans le sol, souvent dans des trous d'environ 60 cm avec de la terre autour et sur

une couche drainante de sable et de gravier qui aide à éviter la remontée d'humidité dans la base du poteau. Les poteaux sont distribués chaque 1 à 2 mètres le long des murs. Si les espaces sont grands, des poteaux intermédiaires sont placés au milieu des pièces. Les poutres sont attachées aux poteaux avec des fibres de *dâ* (chanvre de Guinée) ou de sisal, résistantes aux termites et à l'humidité. Les poutres secondaires sont disposées perpendiculairement aux poutres principales auxquelles elles sont également attachées avec des fibres de *dâ* ou de sisal.



Maisons avec des murs en terre empilée et ossature porteuse en poteaux-poutres de bois – © CRAterre

OSSATURE POTEAUX-POUTRES EN BETON ARME : ce type d'ossature est utilisé de façon particulièrement importante dans la construction de villas et le remplissage est fait avec blocs de sable-ciment, BLT, BTCS, grès, etc.

D. TOITURES

On distingue essentiellement deux groupes de toitures : les toitures lourdes et les toitures légères. En 2009 (dernières données disponibles), plus de la moitié des toitures étaient en tôle (56,5%) ; 23,6% en paille ou chaume ; 18,5% en terre ; et seulement 1,2 % en dalle béton et 0,1% en tuiles (INSD, 2019). Des modèles plus rares sont des couvertures en terre

	Paille/ chaume	Terre	Tôle	Dalle	Tuile	Autre
Haut-Bassins	6,3	13,0	78,7	1,5	0,1	0,5
Boucle du Mouhoun	5,8	49,6	43,6	0,7	0,0	0,2
Sahel	31,5	56,4	9,8	2,2	0,0	0,2
Est	65	1,0	33,7	0,0	0,4	0,0
Sud-Ouest	15,2	52,1	31,0	1,5	0,1	0,0
Centre-Nord	48,2	11,4	39,6	0,8	0,0	0,0
Centre-Ouest	15	22,4	61,0	1,5	0,1	0,0
Plateau Central	36	1,4	62,4	0,1	0,2	0,0
Nord	13,6	39,9	44,6	1,9	0,0	0,0
Centre-Est	45	0,4	54,5	0,0	0,1	0,0
Centre	2,1	0,6	94,9	2,2	0,1	0,0
Cascades	27,9	3,6	67,9	0,1	0,5	0,0
Centre-Sud	33,9	8,4	57,6	0,1	0,0	0,0
Burkina Faso	23,6	18,5	56,5	1,2	0,1	0,1

Source : EICVM 2009-2010

Répartition des ménages selon la nature des toitures des habitations en 2009 – INSD, 2019

sous forme de coupole sphérique (dans les greniers) ou des couvertures sous forme de voûtains (notamment dans certaines mosquées) (Kéré, 1995).

TOITURES PLATES EN TERRE (Kéré, 1995) : ces toitures sont supportées soit par des ossatures poteaux-poutre en bois, soit par des murs porteurs (souvent en adobe, mais aussi en bauge). Dans les maisons avec des portées de moins de 3 m, les poutres portent de mur à mur (murs avec une épaisseur généralement supérieure à 40 cm), et lorsque la portée dépasse 3 m, on dispose des poteaux intermédiaires de sorte à répartir la charge de la toiture et de façon à pouvoir utiliser des poutres de longueur insuffisante qui peuvent s'appuyer sur ces poteaux. Dans certaines Régions, on dispose le long des murs porteurs des poteaux en bois aux endroits où les poutres arrivent sur le mur. Cela permet de reprendre la charge de la toiture en cas de défaillance du mur. Il y a souvent des solutions de contreforts (intérieurs ou extérieurs) pour renforcer les murs. Les contreforts intérieurs reçoivent les poutres. Lorsque les contreforts sont extérieurs, les poutres sont encastées dans le mur.

Les toitures plates sont souvent accessibles, raison pour laquelle elles sont appelées toiture terrasse.

La charpente est un système de poutres principales et secondaires en bois, sur lesquelles sont situées une ou deux couches de branches d'arbre de section très fine. Ensuite vient une couche faite d'écorces de bois, une couche de feuillage, et une couche de mortier de terre sablo-argileuse. La couche en terre est faite avec de la terre mélangée à de l'eau et souvent à de la paille fine. Des boules de ce mélange sont placées dans la toiture en deux couches (10 cm d'épaisseur au total) pour boucher les fissures. La dernière couche est lissée à la main avant d'entreprendre la finition.

La finition des toitures terrasse a potentiellement plusieurs couches (Kéré, 1991) : traitement de base avec de la terre compactée pour donner la pente à la toiture de façon à



Toiture terrasse en terre dans le village de Baasneere (Région Centre-Nord) – © María Lidón de Miguel

évacuer l'eau de pluie (environ 2 cm d'épaisseur après compactage) ; terre sablonneuse compactée (3 cm d'épaisseur) ; couche de latérite damée à l'état humide (4 cm) ; arrosage avec du jus de néré ; enduit de terre lissé à dominance de sable (2 cm) ; arrosage avec une mixture de terre et bouse de vache ; lissage à l'aide d'une pierre plate ; arrosage avec du jus de néré ; vérification de la pente et de l'évacuation de l'eau de pluie. Ces phases sont flexibles et changent selon les Régions (Kéré, 1991).

TOITURES CONIQUES EN CHAUME (Kéré, 1995) : ce toit est notamment utilisé dans les maisons à plan circulaire (à l'exception des Gourmantché où le toit conique sert à couvrir des maisons à plan rectangulaires). Ces toitures couvrent des espaces d'environ 3 m de diamètre et sont montées soit par terre (montage indirect), soit sur les murs (montage direct).

Leur charpente est faite de chevrons plutôt résistants aux termites d'environ 2,5 m de long avec un diamètre de 7 cm. Ces chevrons sont liés par des cordes de fibres de *dâ* ou de sisal dans la partie haute du cône. Des pièces de section moins importante sont placées entre les chevrons principaux et le cône est ensuite stabilisé grâce à des branchages tissés formant des cercles qui ceinturent le cône et qui sont attachés aux chevrons avec des cordes sur trois ou quatre niveaux parallèles. Finalement, la structure est recouverte par des nattes de paille tissée (secco) et ensuite par des couches de chaume tissée reliées à la charpente avec des cordes.

TOITURES A DEUX OU QUATRE PANS EN CHAUME : chez les Koussassi et les Lobi, on rencontre des toits en chaume à deux pans ou de forme pyramidale sur les maisons à plan rectangulaire (Kéré, 1995). Les principes constructifs sont plus ou moins les mêmes que pour les toitures coniques.

TOITURES PLATES EN CHAUME (Kéré, 1995) : ce type de couverture est utilisé notamment dans les hangars. Sur une structure porteuse (murs et/ou poteaux), on dispose des poutres en bois sur lesquelles reposent en premier lieu des branches d'arbre de faible section ou des tiges de graminées et en deuxième lieu une couche de paille et/ou de feuillage. Ce toit peut aussi servir au stockage du foin pendant la saison sèche. Ce type de couverture sert surtout pour les abris comme les hangars. Le toit plat ainsi constitué sert de lieu de stockage du foin pendant la saison sèche.

TOITURES EN TOLES METALLIQUES : toitures à une ou deux pans qui utilisent des matériaux d'origine industrielle (tôles ondulées ou bac acier, bois scié, clous, etc.). La dimension du type de tôle ondulée le plus répandu est d'environ 2 m x 1 m (Kéré, 1995) et la qualité des tôles est variable. Selon Moles (2019),

la charpente des toitures à un pan (les plus communes) devrait comporter à minima 3 chevrons (généralement avec des sections de 6 x 4 cm) posés sur les murs latéraux pour des constructions, un sur chaque extrémité et un intermédiaire. Très souvent, pour des raisons d'économie, la plupart des ménages n'utilisent qu'un seul chevron au milieu de la pièce et les tôles sont posées et attachées aux murs de façade devant et derrière (Moles, 2019). La charpente peut aussi être faite avec des profils en acier.

Les toitures à un pan ont un acrotère périphérique (sur trois côtés) réalisé en adobes ou en blocs ciment. Lorsqu'elle est à deux pans, l'acrotère se construit sur les côtés des murs pignons. Ces acrotères aident à éviter l'arrachement de la tôle en cas de fort vent (Moles, 2019).

Concernant la pose des tôles, elle commence idéalement en remontant la pente de la toiture et du côté ouest pour que les recouvrements empêchent l'infiltration de l'eau de pluie ainsi que l'arrachement des tôles par le vent provenant du côté est (Kéré, 1995). Les tôles sont clouées à la charpente.

TOITURES EN TMV (TUILES DE MORTIER VIBREES) : il existe plusieurs types selon l'importance de l'ondulation, la couleur et l'épaisseur (6 mm, 8 mm et 10 mm), qui détermine la résistance et le poids, les tuiles les plus épaisses étant plus résistantes et plus lourdes (Traoré, 2003). Ce sont des tuiles utilisées par des couches aisées de la population.

Elles sont fabriquées avec un mélange de sable grossier, sable fin, ciment et colorant qui est mis dans un moule placé sur une table vibrante (Wyss, 2005). Les tuiles peuvent être démoulées après une journée et elles doivent avoir une cure humide pour que le ciment puisse durcir convenablement. Le poids important de ces tuiles demande des charpentes conséquentes (Wyss, 2005).



Maison en blocs de sable ciment avec ossature en béton armé et toiture en tôles (gauche) à côté d'une construction à plan circulaire avec murs en adobe et toiture conique en chaume (droite). Les deux constructions entourent une troisième en cours de construction à Fada N'Gourma (Région Est) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

TOITURES EN DALLE BETON : ces toitures sont très peu répandues et sont faites avec des structures en béton armé classiques.

VOÛTE NUBIENNE : il s'agit de voûtes d'adobe qu'il est possible de monter sans coffrage, où les briquettes d'adobe sont posées formant des arcs inclinés d'environ 45° et qui reposent sur les arcs précédents et l'ensemble des arcs sur les murs pignons. Ces voûtes doivent appuyer sur des murs porteurs assez épais. La finition des voûtes est souvent un enduit en terre avec parfois une protection plastique entre la voûte et l'enduit. Malgré les efforts des dernières années, ces toitures restent assez anecdotiques dans le pays.

E. SOLS

Tableau 03.32: Répartition des ménages selon la nature du sol du bâtiment (%)

	Terre battue	Sable	Chape de ciment	Carreau	Moquette	Autre
NATIONAL	42,5	3,7	49,0	4,6	0,0	0,1
MILIEU DE RESIDENCE						
Urbain	7,7	0,5	76,1	15,6	0,1	0,1
Rural	56,2	5,0	38,5	0,3	0,0	0,1
REGION						
Boucle du Mouhoun	65,1	1,3	33,0	0,5	0,0	0,0
Cascades	37,8	0,3	59,9	1,6	0,0	0,4
Centre	8,1	0,2	71,0	20,5	0,0	0,1
Centre Est	21,2	1,1	76,3	1,3	0,0	0,0
Centre Nord	66,7	1,8	31,1	0,4	0,0	0,0
Centre Ouest	53,9	0,6	44,7	0,8	0,0	0,0
Centre Sud	23,3	1,3	75,0	0,3	0,0	0,0
Est	65,5	7,2	27,1	0,3	0,0	0,0
Hauts Bassins	33,5	0,8	60,5	5,0	0,3	0,0
Nord	61,6	1,0	36,5	0,4	0,0	0,5
Plateau Central	54,7	0,2	44,9	0,2	0,0	0,0
Sahel	51,6	39,6	8,3	0,4	0,1	0,0
Sud Ouest	65,9	1,7	31,8	0,7	0,0	0,0

Source : INSD, EMC 2014

Répartition des ménages selon la nature du sol en 2014 – INSD, 2019

En 2014, 49% des ménages avaient des sols en chape de ciment ; 42,5% en terre battue ; 4,6% en carreaux et 3,7% en sable (INSD, 2019).

SOLS EN TERRE BATTUE (Kéré, 1995) : le sol à l'extérieur des enceintes des concessions est laissé dans la majorité des cas à l'état naturel juste avec de petites mais très importantes interventions comme le désherbage, l'apport de sable et/ou de graviers pour stabiliser les abords et donner les pentes nécessaires pour l'évacuation des eaux de pluie, le curage des canaux de drainage, etc.

La cour intérieure ou *zaka*, ainsi que l'intérieur des constructions ont des traitements plus poussés, d'habitude à base de terre latéritique mouillée, étalée et damée sur une épaisseur de maximum 20 cm. Cette surface est mouillée pendant quelque deux semaines avec du jus de néré.

Ensuite, et juste dans les espaces intérieurs, un enduit avec un mélange de terre et de bouse de vache qui a macéré pendant des semaines est appliqué. Une fois sec, l'enduit est lissé et poli par les femmes avec de pierres plates.

Un soin particulier est apporté à l'entrée (pour assurer la propreté) (Moles, 2019).



Concession Kassena à Tiébélé (Région Centre-Sud) ou les sols extérieurs sont soigneusement travaillés – © Sébastien Moriset, CRAterre

SOLS EN GRAVIERS LATÉRITIQUES : il s'agit de sols en graviers latéritiques non altérés, mélangés avec du jus de néré et battus sur place. Cette pratique est maîtrisée par les femmes (Moles, 2019). Ce type de dalle a une durée de vie au moins équivalente à des sols en chape ciment (Moles, 2019).

SOLS EN CIMENT : il existe plusieurs façons de réaliser ces sols. Une solution assez répandue est l'application d'une fine couche de mortier ciment sur un remblai en terre ou sur un remblai en sable - gravier (Moles, 2019). La finition est assurée par une fine couche de ciment pur. Ce type de finition n'a souvent pas une bonne durée de vie.

Une autre alternative est la réalisation d'un hérisson en pierre latéritique sur lequel un mortier de sable ciment est déposé et « roulé » à la bouteille pour obtenir la planéité (Moles, 2019). La finition en ciment pur n'est pas appliquée. Cette technique est efficace, et, si elle n'est pas aussi lisse en fin de travaux, elle présente l'intérêt de rester sans défauts particulier sur un temps plus long que la solution précitée.

CARRELAGE : ces sols sont assez peu répandus et sont souvent utilisés par des couches aisées de la population. Les carreaux sont posés avec un mortier en ciment sur des chapes ciment ou béton armé.

F. FINITIONS

FINITION BRUTE : beaucoup d'habitations ne sont pas enduites, mais lorsque les moyens le permettent, c'est la façade Est (exposée aux pluies dominantes) qui est traitée en priorité (Moles, 2019).

ENDUITS EN TERRE (Kéré, 1995) : ces enduits sont notamment utilisés sur les constructions en adobe et en terre façonnée. La terre est le matériau de base et elle est extraite, mise à

sécher et concassée avant d'être mélangée à de l'eau et pétrie. Ensuite, la bouse de vache (macérée pendant deux semaines avec de l'eau) est ajoutée à la terre et le mélange est laissé à macérer. C'est la bouse de vache qui permet à l'enduit de durcir rapidement, de limiter les fissures de l'enduit et de rendre les argiles moins sensibles à l'eau.

Avant d'appliquer l'enduit, le mur est aspergé pour améliorer la prise. L'enduisage est fait à la main ou à l'aide d'outils et éventuellement une deuxième couche est appliquée quelques jours plus tard. Ensuite, l'enduit est lissé avec une pierre mouillée dans de l'eau, ce qui aide à densifier l'enduit en éliminant également les fissures. Le mur est laissé à sécher et finalement aspergé d'une décoction de cosses de néré (*Parkia biglobosa*) à plusieurs reprises.

Il existe des variations Régionales. Par exemple, dans certaines zones, le jus de *boulvaka* (plante potagère) est ajouté à l'enduit avec la bouse de vache et le jus de néré ou en remplacement de ceux-ci. Aussi, il existe des zones où les surfaces sont traitées avec des résidus issus de la production de beurre de karité.

Les enduits protègent les parties les plus exposées des murs : ils sont souvent plus épais aux angles des constructions, en partie haute et basse, aux encadrements des ouvertures. Dans ces points vulnérables, les enduits peuvent être striés avec des motifs géométriques pour protéger les murs d'avantage. Une autre solution intelligente est le fait d'excaver légèrement les enduits dans les lieux de descente d'eau de pluie depuis les toitures, afin de guider l'écoulement.



Finitions dans la Cour Royale de Tiébélé, en pays Kassena (Région Centre-Sud) – CC - Guillaume Colin & Pauline Penot

ENDUITS EN TERRE AVEC DU BITUME : l'enduit à base de terre et bitume est un modèle très répandu actuellement, qui pour des raisons de statut social, est parfois recouvert lui-même d'une couche de sable ciment (Moles, 2019).

ENDUITS EN TERRE AVEC DU GOUDRON : le goudron, obtenu par distillation de la houille est classé cancérigène, et il est utilisé avec de la terre pour des enduits qui peuvent nuire à la santé des habitants (Adjibadé, 2016).

ENDUITS EN TERRE, SABLE ET CIMENT : le mélange ciment-terre est parfois utilisé dans la réalisation de finitions. Le mélange n'est pas toujours bien fait, et le support n'est souvent pas bien préparé (Kéré, 1991). Le comportement de ce type d'enduit sur des murs en terre n'est généralement pas satisfaisant.

ENDUITS DE SABLE-CIMENT : Une autre technique est l'application d'enduits en sable ciment, que ce soit sur des murs en parpaings ou en terre. Si faiblement dosé en ciment, ce type d'enduit peut tenir sur des murs en terre malgré l'incompatibilité de ces matériaux (Moles, 2019).

On retrouve aussi des enduits fins en ciment posés directement sur l'adobe, parfois mis en œuvre avec une tyrolienne (Moles, 2019).

G. OUVERTURES

Dans l'architecture vernaculaire, on rencontre peu de fenêtres et l'aération est essentiellement assurée par les portes, par de petits trous dans les murs, ou même par des ouvertures zénithales ; tandis que dans les constructions plus récentes en ville ou en milieu rural, les fenêtres ont une présence importante (Kéré, 1991). Même aujourd'hui, il est aussi fréquent que les maisons ne disposent pas de fenêtres pour des raisons économiques (Moles, 2019).

ECLAIRAGE ZENITHAL (Kéré, 1991) : il existe dans les constructions avec toiture terrasse des ouvertures en toiture. Elles sont faites avec des lanterneaux céramiques fabriqués comme de la poterie et incrustés dans les toitures. Les poteries émergent de la surface de la toiture évitant ainsi l'entrée de l'eau de pluie lorsqu'elle ruisselle, et la partie haute des lanterneaux est fermée avec des plaques en tôle ou en céramique en cas de pluie.



Ouvertures zénithales dans une maison Kassena (Tiébélé, Région Centre-Sud) – © Wilfredo Carazas Aedo, CRAterre

Portes en paille tressée : il existe des portes de paille, par exemple en pays Kassena, où la paille est tressée en panneaux de 1 m sur 1,30 m, et ces modules ouvrent et ferment en se glissant entre le mur de la construction et des pièces de bois fixées au sol (Kaboré et al, 2005).

PETITES OUVERTURES D'AERATION : il s'agit de petites ouvertures aux dimensions inférieures à 20 cm dont la fonction est prioritairement l'aération. Il existe deux types (Kéré, 1991) :

- Ouvertures orthogonales sans linteau, souvent formant des claustras ;
- Ouvertures circulaires placées dans la partie haute des murs pour l'aération.

OUVERTURES EN ARCS FAÇONNES : ce sont les portes souvent utilisées dans les maisons en bauge, n'ayant pas besoin de linteau et dont la hauteur et la portée ne dépassent pas 1 m (Kéré, 1991).

PORTES ET FENETRES ORTHOGONALES AVEC LINTEAUX ET MENUISERIE EN BOIS, EN TOLE OU METALLIQUES : lorsque la largeur est supérieure à 20 cm, on construit souvent des linteaux, sauf lorsque la hauteur est égale à celle du mur et alors il n'existe pas de linteaux (Kéré, 1991). Les ouvertures peuvent être en bois (de moins en moins), tôles et encadrement bois, ou métalliques.

Les portes et fenêtres sont ancrées dans la maçonnerie des murs via des pattes de scellement noyées dans un mortier de ciment coulé dans des réservations creusées dans les murs (pour des maisons en adobe ou en parpaings de ciment) (Moles, 2019). Ces fixations sont parfois renforcées via des ligatures en fil de fer (Moles, 2019).

Les linteaux, lorsqu'ils existent, sont souvent en bois : de rondins ou de planches. Aujourd'hui, on trouve également des linteaux en béton armé.



Maison en adobe avec des ouvertures métalliques en persienne (type naco), très communes dans les maisons contemporaines (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

[3.8] ORGANISATION DE LA CONSTRUCTION

COMPÉTENCES DISPONIBLES

A. AUTOCONSTRUCTION

Dans les villages, beaucoup de personnes adultes sont initiées à la construction et chaque personne a un rôle dans un chantier et dans sa préparation : hommes, femmes, jeunes et enfants contribuent à différentes tâches.

Les savoirs et savoir-faire se transmettent de génération en génération. Ces savoirs ne sont malheureusement pas enseignés dans les centres de formation.

Certaines personnes sont reconnues comme étant de bonnes bâtisseuses et sont respectées et écoutées lors de la mise en œuvre d'une construction (Kéré, 1995).

B. METIERS DE LA CONSTRUCTION

SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE : un maçon doit avoir un minimum de savoirs et savoir-faire lui permettant de construire des maisons de qualité.

Le métier de maçon (aussi appelés tâcherons, car ils travaillent d'ordinaire à la tâche) s'apprend le plus souvent sur le tas, avec des maçons expérimentés (Kéré, 1995). Il existe des maçons formés dans le cadre de différents projets ou au niveau des écoles techniques notamment pour la construction en matériaux industriels (Moles, 2019).

Les maçons peuvent travailler seuls, ou en se faisant aider par des manœuvres qui effectuent les travaux les plus pénibles (transport de matériaux, gâchage de ciment, etc.) (Belinga Nko'o, 2006). Généralement, les maçons sont polyvalents et construisent la maison de la fondation jusqu'à la toiture, assurant eux-mêmes le coffrage des éléments de la structure



Maison en adobe avec soubassement en blocs de sable ciment et barrière capillaire en polyane en cours de construction à Fada N'Gourma (Région Est) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

le cas échéant (Sevillano Gutiérrez et al, 2022). D'autres corps de métier interviennent rarement dans les constructions du plus grand nombre.

Les chantiers dans certains milieux ruraux sont des lieux d'expérimentation de méthodes de construction, et les bâtisseurs peuvent tester des solutions, ce qui promeut la créativité dans le métier (Kéré, 1995). Dans les villes ou dans les constructions rurales en matériaux industriels la situation change : l'artisan se limite à appliquer les modèles qu'il connaît (Belinga Nko'o, 2006).

Une bonne partie des maçons ont un savoir-faire certain, ils utilisent les matériaux qu'ils maîtrisent le mieux, ils s'entourent des manœuvres et ouvriers les plus qualifiés possible pour pouvoir avoir un résultat satisfaisant (Belinga Nko'o, 2006). Les maçons connaissent pour la plupart les règles de l'art, et il y a des codes connus de tous, tels que le nombre de tôles et la quantité de matériaux nécessaire pour chaque modèle constructif (Belinga Nko'o, 2006). Cela dit, l'absence de concepteurs et de professionnels de la construction formés, le manque de respect des règles de l'art, le manque de connaissances techniques, l'insuffisante qualité des matériaux, etc., sont à l'origine de résultats souvent médiocres dans la construction (Wyss, 2005).

CONTRAT ET REMUNERATION DES MAÇONS : le maçon, qu'il travaille seul ou avec des manœuvres, est le seul interlocuteur avec le client et est le responsable de la qualité des travaux (Belinga Nko'o, 2006).

Souvent, le contrat entre la famille et le maçon est oral (Moles, 2019) et le maçon est rémunéré à la tâche, car le chantier avance selon les capacités financières du client qui entreprend les différentes étapes en fonction des moyens dont il ou elle dispose (Belinga Nko'o, 2006). Chaque tâche aura un coût (fondations, élévations, charpentes, toit...) et le maçon sera rémunéré de préférence à l'avance pour pouvoir engager ou payer son équipe (Belinga Nko'o, 2006).

Lorsque le client a les moyens pour construire rapidement, il arrive que le prix soit global et plus avantageux pour le client (Belinga Nko'o, 2006). Dans ce cas, les paiements se font souvent comme suit : la moitié du montant au démarrage et la moitié à la fin (Moles, 2019).

AUTOCONSTRUCTION, ENTRAIDE, MARCHÉ INFORMEL ET FORMEL

L'autoconstruction et le marché informel sont les deux modes principaux de posséder une maison pour le plus grand nombre.

Outre les constructions des nomades, montées et démontées au besoin, il existe deux voies principales pour construire une maison, qui dépendent fortement des moyens disponibles et des matériaux de construction utilisés (Wyss, 2005) :

Voie rapide : utilisée pour construire ou reconstruire avec des matériaux locaux (voir A. Autoconstruction de maisons temporaires, B Autoconstruction avec système d'entraide, et C. Construction dans le marché informel) ;

Voie lente : utilisée par les ménages construisant en matériaux industriels (Voir C. Construction dans le marché informel).

A. AUTOCONSTRUCTION DE MAISONS TEMPORAIRES

L'autoconstruction est le système de construction des populations nomades du Sahel lors qu'elles construisent leurs abris temporaires.

SAISONNALITE : à tout moment.

TACHES : La collecte des matériaux est effectuée par l'ensemble de la famille et la construction des maisons est réalisée généralement par les femmes.

B. AUTOCONSTRUCTION AVEC SYSTÈME D'ENTRAIDE

SAISONNALITE : en milieu rural la construction se fait en alternance avec l'agriculture qui a lieu pendant la saison de pluies. On construit pendant la saison sèche (voie rapide), notamment pour les bâtiments en terre et pour les réparations de bâtiments devant être finalisées avant l'arrivée des pluies (Wyss, 2005).



Autoconstruction d'un abri nomade au camp de réfugiés Mentao Nord en 2012 (Région Sahel) – CC Oxfam

ETAPES ET TACHES. Cette **voie rapide** a plusieurs étapes, avec des variations contextuelles (Kéré, 1991 ; Kéré, 1995) :

1. Prise de décision sur les constructions à réparer, à démolir, à reconstruire et à construire. Après les pluies, un inventaire des dégâts est effectué dans chaque concession. Une priorisation des besoins de réparation ou reconstruction est effectuée, ainsi qu'une détermination du nombre de nouvelles constructions à bâtir en fonction des nouvelles unités d'habitation nécessaires (mariages, garçons en âge adulte, etc.).

2. Prise de décision collective sur l'ordre de priorité des travaux. La communauté prend des décisions pour que le système d'entraide soit efficace et équilibré : les constructions des familles ayant perdu leurs maisons sont priorisées par rapport aux extensions d'autres familles.

3. Approvisionnement en matériaux. La production, collecte et achat de matériaux a lieu juste après les pluies.

Cette étape est effectuée principalement par les habitants d'une concession.

Production de matériaux : Les adobes sont faciles à produire car la terre est humide et l'eau est disponible. La production est faite par les plus jeunes, souvent avec un système d'entraide.

C'est aussi le moment du tissage de la paille pour les toitures en chaume ou pour les murs de clôture, ou du tissage des fibres de *dā* pour produire des cordes.

Achat, emprunt ou troc : Lorsque les familles n'ont pas les moyens, il existe des systèmes d'emprunt auprès d'autres familles et des systèmes de troc.

4. Construction. Les habitants se déplacent de concession en concession en fonction des priorités établies. Il s'agit d'un



L'entraide est centrale dans beaucoup de zones du pays pour les travaux de construction (Tiébélé, Région Centre-Sud) – © CRAterre

moment de transmission des savoirs et des savoir-faire où les jeunes apprennent des personnes plus âgées.

Préparation du terrain : La préparation du terrain, nettoyage et réalisation du drainage avant la construction sont faites par la famille.

Construction : Les fondations, murs et toiture sont construits suivant le **système** d'entraide, principalement par les hommes. Les femmes apportent l'eau, préparent les repas et la boisson pour les participants (à la charge de la concession hôte), et effectuent des travaux si besoin.

Les jeunes apportent les adobes, confectionnent le mortier, et aident les tâcherons en posant des questions.

Dans les constructions en bauge, les jeunes malaxent et apportent la terre en forme de boules.

5. Collecte des matériaux pour les travaux de finition.

Pendant la période de construction, la bouse de vache et les cosses de néré sont collectées et mises à macérer.

Le travail est effectué par les femmes et les enfants.

6. Travaux de finitions. Compactage des sols et des toitures en terre, enduisage des murs.

Les femmes s'occupent de ces tâches, avec la participation des enfants. Le travail est aussi collectif, avec de l'entraide pour les enduits et les sols. La terre pour les finitions est récupérée ou extraite de carrières et transportée jusqu'aux chantiers par les femmes ou par des jeunes.

C. CONSTRUCTION DANS LE MARCHÉ INFORMEL

La plus grande partie des logements est construite dans le milieu informel : le client choisit le maçon, le modèle de maison et les matériaux (selon ses envies et moyens) ; et doit s'occuper de la provision des matériaux (Wyss, 2005).



Chantier dans le marché informel (Fada N'Gourma, Région Est) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre

Ce système permet au plus grand nombre de construire sans avoir de financement conventionnel (prêt bancaire, micro-crédit, hypothèque...) (Belinga Nko'o, 2006). Certains ménages arrivent aussi à construire grâce aux systèmes de **tontine**, où chaque ménage (souvent les femmes) contribue avec une somme périodiquement et l'ensemble des apports est distribué aux différents participants à tour de rôle.

Le marché informel est utilisé pour les constructions en matériaux industriels en milieu rural ou urbain, vu que les systèmes d'entraide sont en baisse et que ces techniques ne sont maîtrisées que par les maçons (Kéré, 1991).

SAISONNALITE

Voie rapide (saison sèche) : maisons en **terre** ;

Voie lente (au fur et à mesure des moyens disponibles) : maisons en **blocs de ciment ou en pierre**. Lorsque la situation le permet, la meilleure saison pour la construction de ces maisons est pendant la saison de pluies, car l'humidité aide à rendre plus solides les matériaux à base de ciment.

ETAPES ET TACHES : Le client procède selon deux types de démarches, en accord avec le maçon qui sera bâtisseur et concepteur (Wyss, 2005 ; Kéré, 1991 ; Moles, 2019) :

- Choisir un modèle de maison déjà existant en y ajoutant parfois des modifications de son gré ; rassembler les matériaux nécessaires (en choisissant aussi la qualité des matériaux qu'il peut acheter).
- Faire appel au maçon qui effectuera les travaux. L'artisan est choisi en fonction de sa réputation, des liens qui l'unissent à la famille et du coût.
- Se laisser conseiller par le maçon-concepteur qui proposera une solution qui puisse convenir au client en fonction de ses connaissances et savoir-faire.
- La plupart des tâches sont payées par les propriétaires : achat et transport des matériaux et maçonnerie.

De façon à réduire les coûts les propriétaires peuvent (Moles, 2019) : participer à la préparation du terrain, à la collecte et le transport des matériaux, travailler en tant que manœuvre, fournir les repas aux artisans qui sont impliqués, apporter l'eau au chantier (ce qui est souvent fait par les femmes) et faire les enduits lorsqu'ils sont en terre (les femmes aussi).

Il peut y avoir aussi des moments où les familles voisines donnent un coup de main, mais ce n'est pas structuré.

D. CONSTRUCTION DANS LE MARCHÉ FORMEL

Il existe une minorité d'entreprises formelles dans la construction : régularisées, enregistrées, à jour sur les taxes et impôts (Belinga Nko'o, 2006). Leur présence dans la construction du plus grand nombre est très limitée.

[4] Analyse des pratiques constructives locales

Les pratiques présentées ci-après ne sont pas exhaustives et ne représentent qu'un échantillon de celles existantes. Certaines méritent d'être mieux documentées. Elles sont en constante évolution et doivent être analysées à une échelle localisée.

[4.1] DUREE DE VIE ET ENTRETIEN

+ Aspects positifs

Choix du site

- + Le choix du site (site naturellement surélevé, protection végétale contre les forts vents...) est une pratique contribuant à augmenter la vie utile des constructions.

Entretien et réparations courants

- + Les travaux d'entretien sont réalisés selon l'urgence et au fur et à mesure par les propriétaires (Adjibadé, 2016), souvent par les femmes.
- + La maintenance des abords des constructions consiste à creuser des caniveaux de drainage et à effectuer des pentes éloignant l'eau de ruissellement des murs.

Stabilité structurelle

- + Lorsque la toiture repose sur des poteaux en bois, ceux-ci sont fixés dans le sol sur une profondeur pouvant aller jusqu'à 60 cm en évitant le contact du bois avec l'humidité du sol grâce à des pierres qui lui servent de basse et à des cailloux qui sont disposés tout autour contre la paroi du trou (Kéré, 1995).
- + Les modèles de concession ronde et irrégulière (Mossi, Bissa, Gourmantché, Gourounsi, Sénoufo, Lobi, Dagara) correspondent à une solution structurelle où l'articulation des constructions entre elles et la sinuosité des murs permettent de créer un ensemble résistant. Les murs résistent aux sollicitations car la sinuosité a pour effet l'augmentation de leur aire d'appui (Kéré, 1995)
- + Certaines constructions ont des contreforts en maçonnerie pour une plus grande stabilité des murs aux efforts latéraux. Les murs de certaines constructions ont un grand fruit, leur base étant beaucoup plus large que la partie haute des murs.

Protection des murs

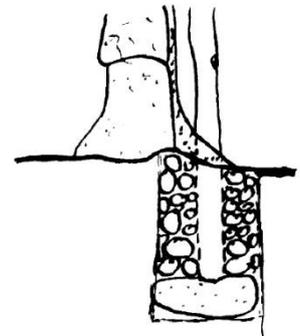
- + Les bases des murs en terre qui n'ont pas de soubassement ont souvent des cordons en maçonnerie sur tout le périmètre pour protéger les murs. Ces cordons fonctionnent comme masse d'usure et sont entretenus chaque année.
- + Les enduits sur les constructions en terre sont régulièrement repris, en général par les femmes, avec des méthodes et des techniques particuliers (Kéré, 1995) :
 - o Ils protègent les parties les plus exposées des murs : ils sont souvent plus épais aux angles, en partie haute et basse, aux encadrements des ouvertures.
 - o Certains enduits présentent des stries qui ralentissent le ruissellement de la pluie sur les murs (Moles, 2019).
 - o La terre des enduits est souvent mélangée avec de la bouse de vache, ce qui permet de rendre les argiles peu sensibles à l'eau en limitant les fissures.
 - o La dernière couche des enduits est souvent une aspersion d'une macération de cosses de néré (ou de résidus de la fabrication du beurre de karité ou encore dans certaines Régions de *boulvaka*) qui aide à protéger la surface.
 - o L'enduit stabilisé au bitume est en général très bien maîtrisé et présente une durabilité excellente.

Entretien et bonnes pratiques dans les toitures

- + Dans les toitures terrasses, le fait d'excaver légèrement dans la direction verticale les enduits aux endroits où sont placées les descentes d'eau, contribue à ce que l'eau puisse écouler par ces lieux sans éroder le mur entier (Kéré, 1995).
- + L'évacuation des eaux de pluie des toitures terrasses est facilitée par la structure et la forme du toit (Lin, Mama Awal et al, 2021).



Concession construite sur un site surélevé (Guiè, Région Plateau-Central) – © Sébastien Moriset - CRAterre



Fondation des poteaux en bois des constructions en bauge – © Kéré, B., Guillaud, H., Boniface, X. (1995) - CRAterre



Dans les concessions rondes et irrégulières les maisons et les murs s'articulent entre eux créant un ensemble résistant aux sollicitations (Kokologho, Région Centre-Ouest) – © Wilfredo Carazas Aedo - CRAterre



Construction à étage en bauge avec des murs en rez-de chaussée beaucoup plus larges qu'à l'étage, ce qui renforce la stabilité (Koumi, Région Hauts-Bassins) – © Nuria Sánchez Muñoz - CRAterre

Savoir-faire et bonnes pratiques - Kassena (Régions : Centre-Sud / Centre-Ouest)

- + Différents types de bois sont utilisés dans la structure porteuse des toitures terrasses avec traitements pour les rendre plus durables : trempage, séchage, enfumage, et finalement taillage (Sedogo, 2022). Il existait une maîtrise de l'art de sélectionner les espèces de bois résistants (Sedogo, 2022), beaucoup desquelles ne sont plus disponibles.
- + La finition de la décoration des maisons est une couche de vernis obtenue de la décoction de cosse de néré ou de gombo qui donne un rendu esthétique très apprécié, et qui rend la surface des murs plus résistante (Sedogo, 2022).
- + Dans certaines maisons, il existe une bande d'adobe horizontale qui renforce le mur et empêche les fissures verticales dues aux tassements (Bourdier, 1983). Ces bandes peuvent aussi être constituées de cordeaux imbibés dans la maçonnerie.

Transformations et flexibilité

- + Les transformations (générales ou limitées) dans les constructions sont constantes : remplacements, réparations, extensions, reconstructions, etc. (Lidón de Miguel et al, 2020). Des adaptations sont aussi faites de façon continue : amélioration du confort ; modification du plan évoluant du circulaire à l'orthogonal ; adéquation des constructions aux conditions climatiques ; amélioration de l'hygiène avec la construction de latrines et douches, etc.
- + Un espace ouvert (petite cour) entre deux constructions peut se transformer en espace couvert, et ensuite en chambre (Kéré, 1991), ce qui donne un aperçu de la facilité d'adaptation des espaces et d'extension des maisons au besoin.
- + Les constructions en parpaing restent parfois des années sans couverture en attendant les moyens pour les finaliser, mais si les blocs sont de bonne qualité cela ne suppose pas un problème de durabilité (Wyss, 2005).
- + Les parpaings sont faciles à casser au cas où une porte serait nécessaire pour connecter deux espaces une fois la maison élargie (Wyss, 2005). Les tôles sont souvent montées, démontées, vendues à d'autres familles (Wyss, 2005).

Transformations et flexibilité - Lobi, Dagara, Phuo (Régions : Sud-Ouest / Cascades)

- + Dans les concessions de forme irrégulière, la structure de la concession consiste en un système porteur poteau-poutre entouré de murs non porteurs, ce qui permet une flexibilité dans les modifications ou ajouts d'espaces, car les murs peuvent être détruits sans modifier les toitures et les toitures peuvent être modifiées ou refaites sans toucher aux murs (Kéré, 1991).

- Aspects négatifs

Manque d'entretien et réparations

- Les réparations les plus fréquentes sont celles des toitures en paille et parfois celles des murs en terre, ce qui motive à vouloir des maisons nécessitant moins d'entretien (Adjibadé, 2016). Les constructions nécessitant moins d'entretien peuvent être construites en matériaux locaux, en améliorant certains détails techniques (fondation ou soubassements) et la mise en œuvre.
- Parfois, les toitures terrasses ne sont plus entretenues, présentant des fuites et accumulant des plantes qui poussent (Lidón de Miguel, 2019).

Inadaptation culturelle

- Un inconvénient de la case ronde est l'inadaptation de sa surface habitable à l'aménagement intérieur actuel, mais surtout elles sont perçues comme faisant partie du passé (Kéré, 1991). En raison de cela, elles sont parfois peu entretenues (Lidón de Miguel, 2019), et peuvent avoir une image délabrée.

Densification et impossibilité d'extension

- En ville, il existe une impossibilité physique d'étendre les maisons à cause des limites des parcelles, et les terrains sont souvent colmatés de constructions.



Constructions avec des contreforts pour la stabilité des murs (Tangassoko, Région Centre-Sud) – CC Carsten ten Brink



Les toitures terrasses ont des pentes permettant l'évacuation facile de l'eau de pluie et ont des gargouilles qui éloignent l'eau des murs (Houndé, Région Hauts-Bassins) – © Thierry Joffroy - CRAterre



Certaines constructions Kassena ont des bandes horizontales (des adobes ou des cordeaux) qui renforcent les murs empêchant les fissures verticales – © Sébastien Moriset - CRAterre



Les concessions sont en évolution, des petits cours se transforment en espace couvert, puis éventuellement en chambre (Koumi, Région Hauts-Bassins) – © Nuria Sánchez Muñoz - CRAterre



La construction des maisons en parpaings prend parfois des années. Ce n'est pas un problème si la qualité des blocs est bonne (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre

[4.2] CONFORT BIOCLIMATIQUE

+ Aspects positifs

Isolation thermique

- + Le toit est la partie de la construction qui reçoit le plus de radiation solaire et par conséquent la surface qu'il est le plus important de prendre en compte pour éviter les surchauffes.
- + Les toitures végétales isolent du rayonnement solaire et permettent une ventilation de l'intérieur, rendant les intérieurs plus confortables (Kéré, 1991).
- + Souvent, les paysans stockent des bottes de produits céréaliers comme le mil (tiges, paille, etc.) sur les toitures. Ces bottes sont utilisées au fur et à mesure des besoins. Ceci aide au contrôle thermique de l'intérieur des constructions.
- + Les faux plafonds ne sont pas très répandus, mais lorsqu'ils existent ils compensent les défauts des tôles métalliques en réduisant le bruit et en créant une isolation thermique. Leur coût rend difficile leur utilisation généralisée.

Protection contre le soleil et le vent

- + Le rempart périphérique de plusieurs types de concessions décrit par les murs de clôture et les murs aveugles des constructions constitue une barrière contre les vents et les rayons solaires dans des zones où les conditions climatiques et environnementales sont souvent sévères (Kéré, 1995).
- + Des appentis sont parfois construits sur les portes des maisons pour éviter la surchauffe des intérieurs (Adjibadé, 2016).

Ombrage végétal

- + Les hangars et les grands arbres sont des espaces extérieurs couverts utilisés pour différentes activités : repos, accueil des visiteurs, etc. Ce sont des espaces agréables en journée, où la sensation thermique est meilleure grâce à l'ombre végétale et aux courants d'air. Les arbres ont aussi des finalités productives.

Utilisation différenciée des espaces extérieurs, intérieurs, tampon

- + Les cours à ciel ouvert sont très importantes au niveau du confort thermique : dans la journée des périodes froides, ces espaces sont utilisés pour pouvoir profiter du soleil ; en période sèche et chaude, la vie se passe très souvent à l'ombre dans les cours (Kéré, 1991).
- + Les espaces fermés sont souvent peu utilisés en journée sauf dans la saison froide, dans la saison des pluies et lors des journées de forts vents (Kéré, 1991).
- + Les toitures terrasses sont utilisées souvent pour dormir dans un lieu plus frais que l'intérieur des maisons.

Aération

- + Certaines constructions ont des percées murales pour l'aération (Adjibadé, 2016), qu'elles aient des fenêtres ou pas.

Inertie thermique et régulation de l'humidité

- + Les murs en terre (et en pierre) atténuent l'amplitude et la rapidité des variations de température dans les bâtiments, grâce à leur inertie thermique (Narbet, 2006). La terre aide aussi à réguler l'humidité à l'intérieur des constructions grâce à sa porosité et capacité d'absorption de l'excédent d'humidité de l'air (Narbet, 2006), ce qui augmente la capacité d'évaporation de l'air et contribue au confort thermique (Kéré, 1995).
- + Les toitures terrasses permettent d'avoir des espaces intérieurs agréables, vue que leur surface se chauffe beaucoup moins que celle des tôles et que leur inertie thermique permet de retarder la transmission de chaleur par conduction.
- + Parfois, les Gourounsi, Kassena, ou Bobo, ont des maisons semi enterrées pour un gain de fraîcheur en périodes chaudes (Belinga Nko'o, 2006).



Couverture végétale dans une maison Gan près de Gaoua (Région Sud-Ouest). Ce type de couverture offre une isolation qui permet de vivre agréablement à l'intérieur de la maison. De plus, cette maison a une véranda couverte mais aérée où ont lieu beaucoup d'activités quotidiennes – CC Rita Willaert



Faux-plafond dans un poste de santé près de Ziniaré (Région Plateau-Central), construit par l'architecte Francis Kéré – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre



Les hangars sont très importants pour la vie quotidienne et sont des lieux de rencontre et de discussion, en plus de lieux de repos pendant les fortes chaleurs – CC Carsten ten Brink



Percées murales pour l'aération intérieure à Tiébélé (Région Centre-Sud) – © Sébastien Moriset - CRAterre

Comportement bioclimatique des habitats temporaires - Peul, Touareg, Bella – Région Sahel

- + Dans les tentes nomades, les parties inférieures des structures sont couvertes par des nattes qui peuvent être ouvertes ou fermées, de façon à laisser passer l'air ou pas, ce qui aide à améliorer la sensation thermique (Brasseur, 1983).
- + Le double toit des *ékarbanes* (constructions temporaires) Touareg, avec une couche épaisse de paille est un bon isolant face aux températures très changeantes dans le Sahel (Brasseur, 1983).

Protection contre le soleil et aération – Lobi, Dagara, Phuo, Kassena – Régions : Sud-Ouest / Cascades / Centre-Sud

- + La compacité de ces concessions participe à l'amélioration du confort intérieur, car il y a moins de rayons solaires qui peuvent atteindre les murs (Kéré, 1995).
- + Dans les constructions avec des toitures terrasses, il existe une circulation de l'air entre les ouvertures basses des murs (portes) et les ouvertures zénithales, ce qui aide à évacuer l'air chaud et crée une sensation thermique agréable grâce à l'accélération de la circulation de l'air (Kéré, 1995).
- + Grâce à ces aspects, pendant les fortes chaleurs, la température à l'intérieur de ces concessions peut être 10°C inférieure à celle extérieure (Kéré, 1995).
- + Il existe un système de ventilation naturelle disposé entre les pièces, les toits et les cours, ce qui assure un bon confort thermique (Lin, Mama Awal et al, 2021).

- Aspects négatifs

Orientation des maisons

- Certaines constructions ont leurs façades longues orientées vers l'est et l'ouest, ce qui suppose un gain de chaleur par radiation directe du soleil dans les façades principales matin et après-midi. En ville cette situation arrive souvent, à cause de la forme et de l'orientation des parcelles (Kéré, 1991).

Toiture

- Aujourd'hui, avec les maisons en tôles et en parpaings "on construit pour dormir dehors". Les habitants de ces maisons confient que celles-ci sont inconfortables, surtout dans les périodes de grandes chaleurs (Adjibadé, 2016).
- L'utilisation de tôles provoque un inconfort et peut entraîner des problèmes de santé. La tôle réfléchit une partie du rayonnement solaire, mais elle se réchauffe aussi et diffuse la chaleur dans la maison. En journée, l'intérieur de la maison devient rapidement très chaud. Lorsque les tôles rouillent, elles deviennent de couleur plus foncée et réfléchissent moins, et l'intérieur des bâtiments devient de plus en plus chaud.
- Les toits en tôles sont bruyants pendant les périodes de pluie.
- Les toitures en bâches plastiques (tarpaulin) provoquent également de l'inconfort thermique et ne sont pas très durables.

Murs

- Les murs en blocs de ciment ou ceux en terre enduits en ciment ou en goudron ne possèdent pas les propriétés avantageuses des murs en terre (inertie thermique et régulation de l'humidité) (Adjibadé, 2016).

D'autres éléments constructifs

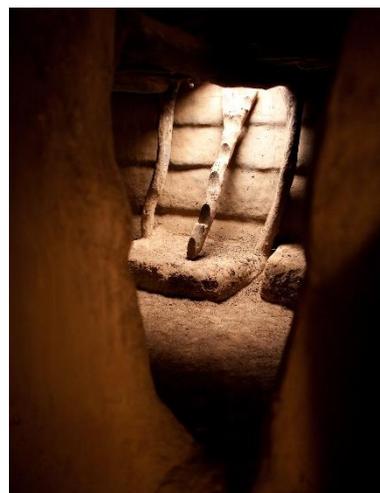
- Les portes et fenêtres métalliques absorbent aussi de l'énergie du rayonnement solaire et réchauffent les maisons (aussi l'extérieur) (Adjibadé, 2016).

Ouvertures, aération

- Dans les maisons rectangulaires, les ouvertures sont souvent trop petites et situées sur la même façade (façade principale) et pas dans l'axe des vents dominants, ce qui nuit à la ventilation des intérieurs (Belinga Nko'o, 2006).



Intérieur d'une construction nomade (Région Sahel) – © Corine Lundqvist



L'inertie thermique et la régulation de l'humidité des constructions en terre permettent d'avoir des intérieurs confortables, même dans les périodes les plus chaudes. Maison Lobi (Région Sud-Ouest) – CC Eric Montfort



Concessions très compactes créant des espaces plus frais, moins exposés au rayonnement solaire et aux vents violents (Tiébélé, Région Centre-Sud) – © Sébastien Moriset - CRAterre



Les tôles, ouvertures métalliques et murs en parpaings contribuent à créer des intérieurs très chauds en journée, avec un inconfort thermique très important pour les habitants (Boassa, Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre

[4.3] QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES

+ Aspects positifs

Lutte contre la déforestation

- + Chaque hivernage, la population reboise diverses localités du pays (Traoré, 2003). Certaines mesures d'atténuation de la déforestation ont été testées dans le pays, comme le recrutement par l'Etat d'agents des eaux et forêts ayant pour but de contrôler la coupe du bois sur le territoire (Traoré, 2003).
- + Les populations locales utilisent de plus en plus du bois scié non local pour la construction, réduisant l'utilisation de bois local.
- + L'utilisation de la terre crue (adobe, bauge, enduits, sols, toitures terrasses...) permet une économie de bois de chauffe (Kéré, 1995).

Empreinte carbone

- + L'empreinte carbone des bâtiments vernaculaires est quasi nulle car la transformation des matériaux n'utilise pas ou presque pas d'énergie fossile (Adjibadé, 2016). La terre et la latérite sont disponibles en abondance dans pratiquement l'ensemble du pays, leur transformation est manuelle et ce sont des ressources minérales recyclables (Narbet, 2006). De plus, les matériaux locaux favorisent l'indépendance face aux industries lourdes et polluantes (Adjibadé, 2016), à l'exception du bois qui nécessite une gestion attentive.

Foyers améliorés

- + Il y a une augmentation de l'utilisation de foyers améliorés dans le but d'augmenter le rendement énergétique, ce qui réduit la déforestation et accroît en conséquence la capacité de stockage du carbone des forêts, permettant ainsi d'atténuer les effets du changement climatique (Savadogo et al, 2011).

- Aspects négatifs

Carrières

- L'extraction de matériaux des carrières informelles reste un problème environnemental, car elles sont souvent exploitées sans autorisation, sans plan de gestion, avec peu de contrôle des lieux d'extraction, avec des carrières non bouchées, etc. (Narbet, 2006).

Déforestation

- Le bois et la paille se raréfient en raison de la crise climatique, des inondations de plus en plus fréquentes qui lessivent le sol, des périodes de sécheresse prolongées et de la forte demande due à la croissance de la population, et en particulier le bois n'a pas le temps de se renouveler pour faire face à la demande (Adjibadé, 2016). Certains bâtisseurs se plaignent du fait que le bois de bonne qualité se fait rare (Adjibadé, 2016).
- A cause de la déforestation, la coupe d'arbres pour la production de bois d'œuvre s'avère une alternative peu viable dans la quête de matières locales comme matériaux de construction (Traoré, 2003).
- Les toitures en terre damée perdent du terrain au bénéfice des toitures en tôle du fait de leur mise en œuvre plus complexe, du besoin plus important d'entretien, et du fait qu'elles ont besoin d'une structure porteuse avec du bois de grande section à cause de leur poids, ce qui n'est plus durable au niveau environnemental dans beaucoup de zones du pays (Kéré, 1991).
- La déforestation et la dégradation des sols est aussi de la responsabilité des populations qui brûlent des zones boisées vierges pour les défricher (Adjibadé, 2016). La population utilise aussi le bois comme bois de chauffe (Adjibadé, 2016), le plus souvent dans des foyers trois pierres, très peu efficaces en termes de consommation de bois de chauffe.



Plantation d'arbres contre la désertification avec fossé de récupération d'eau près de Dori (Région Sahel) – CC Jean-Louis Couture - Water alternatives photos



Les constructions en matériaux locaux ont une empreinte carbone quasi nulle. Maisons à Fada N'Gourma (Région Est) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



Carrière en exploitation à Ouagadougou – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



Foyers trois pierres, très peu efficaces en termes de consommation de bois – CC The Monthly Digest

➤ Outils d'aide à la décision lors du choix du type de matériaux pour les abris (environnement)

SHELTER METHODOLOGY FOR THE ASSESSMENT OF CARBON (SMAC)
<https://sheltercluster.org/environment-community-practice/shelter-methodology-assessment-carbon-smac>

NEAT+/URBAN NEAT
<https://neatplus.org/access/>

[4.4] PRATIQUES DE PREVENTION DES RISQUES

Il est nécessaire de prendre en compte tous les risques qui peuvent affecter une zone donnée, et pas seulement celui qui peut être considéré comme prépondérant. Les pratiques présentées ci-après ne sont pas exhaustives et ne représentent qu'un échantillon de celles existantes. Certaines méritent d'être mieux documentées et étudiées. Elles sont en constante évolution et doivent être analysées au cas par cas et à une échelle plus localisée.



Vents violents

Pour les phénomènes de grands vents, le choix de la typologie du bâtiment, son implantation, son orientation et son environnement doivent être pris en compte.

Environnement

- Les brises vents sont des structures linéaires, généralement vivantes, composées d'herbes et d'arbres qui contribuent à réduire les effets des vents violents, à lutter contre l'érosion, à produire du bois et des fruits (Savadogo et al, 2011). Les arbres doivent être à une distance suffisante des constructions pour éviter les accidents par éventuelles chutes.
- La fixation des dunes aide à la récupération des terres, ainsi qu'à la lutte contre les effets de la forte pluviométrie et/ou les vents violents entraînant le transport de sable. Les dunes sont stabilisées à l'aide des palissades de végétaux (*Leptadenia pyrotechnica*, *Euphorbia balsamifera*) ou de tiges de mil réalisées contre le sens de déplacement des dunes (Savadogo et al, 2011).

Implantation et orientation

- Les maisons groupées résistent mieux aux vents forts que les maisons isolées. Il est néanmoins nécessaire de ne pas créer de couloirs où le vent se concentrerait (Moles, 2019).
- Dans beaucoup de zones, dès que cela est possible, le plus petit côté est exposé à l'est, de façon que le bâtiment soit moins battu par les vents violents, mais aussi par l'ensoleillement du matin et de l'après-midi (Moles, 2019).
- Dans certaines zones (par exemple dans le village de Tiakané, province de Nahouri, Région Centre-Sud), où les vents dominants en saison pluvieuse proviennent généralement du nord-est, il existe l'habitude de protéger les pièces les plus importantes d'une concession en les plaçant au sud : elles sont ainsi protégées par des constructions et des murs d'enceinte qui font diminuer la vitesse des vents et des pluies battantes (Badey, 2001).

Implantation et orientation – Gourounsi, Bobo, Marka – Régions : Centre-Ouest / Hauts-Bassins / Boucle du Mouhoun

- L'orientation des concessions de forme polygonale se fait en général suivant un axe longitudinal Nord-Ouest / Sud-Est. Les murs situés du côté nord-est sont aveugles, ce qui protège la concession des vents dominants (Kéré, 1995).

Implantation et orientation – Région du Sahel

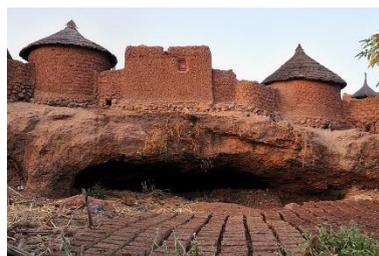
- La porte d'entrée des abris nomades est généralement située côté Nord ou Sud de sorte à éviter les rayons directs du soleil et les vents violents chargés de poussière et de sable (Brasseur, 1983).

Typologie architecturale

- Les constructions à plan circulaire, grâce à leur forme, ont une bonne résistance face aux poussées horizontales du vent qui ne trouve pas d'obstacles pour continuer sa marche ; et elles ont une bonne stabilité par une bonne répartition des forces sur l'ensemble du mur, ce qui leur évite de se déformer (Kéré, 1991).



Les brises vents (barrières d'arbres) contribuent à réduire la vitesse des vents violents (Satiri, Région Hauts-Bassins) – CC Adam Jones



Les concessions fermées avec des murs d'enceinte et des murs des constructions opaques permettent de protéger les bâtiments des vents violents et des pluies battantes. De plus, les maisons groupées se protègent entre elles. Concession près du Mont Ténakourou (Région Cascades) – CC Sylvain Crouzillat



Les constructions à plan circulaire ont plus de résistance face au vent, elles ont une meilleure stabilité et se déforment moins facilement. De même, les constructions à faible hauteur résistent mieux aux vents (Région Centre-Ouest) – © Olivier Moles, CRAterre

- Dans des zones très ventées, les bâtiments ne sont jamais très hauts et on évite de mettre des ouvertures face à la direction du vent dominant. Ceci s'explique pour des raisons de coût, de technique, et de résistance aux aléas (une plus petite hauteur permet d'offrir moins de prise aux vents) (Moles, 2019).

Typologie architecturale – Région du Sahel

- Les *ékarbanes* des Touareg, sont des constructions avec une faible hauteur et avec une forme aérodynamique, ce qui aide à supporter les forts vents de la Région sahélienne (Brasseur, 1983).

Dispositifs constructifs

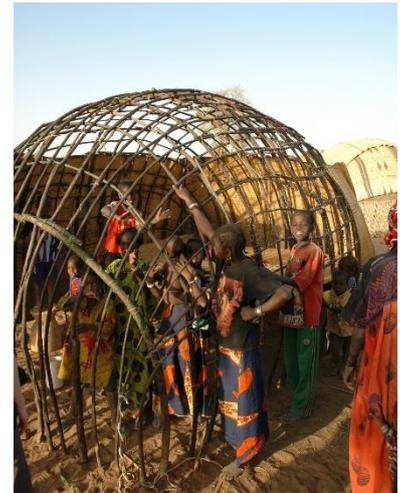
- Dans les maisons rectangulaires avec toiture en tôle, pour assurer l'étanchéité de toiture, et aider les tôles à résister à l'arrachement, un acrotère périphérique est réalisé sur les trois côtés où l'eau n'est pas évacuée (Moles, 2019). Le quatrième côté (évacuation des eaux) est aussi chargé par des briques de différentes sortes.
- Concernant la pose des tôles, elle commence idéalement en remontant la pente de la toiture et du côté ouest de façon à ce que les recouvrements empêchent l'infiltration de l'eau de pluie ainsi que l'arrachement des tôles par le vent provenant d'habitude du côté est (Kéré, 1995).

Dispositifs constructifs – Région du Sahel

- Le pourtour extérieur des ékarbanes (abris des Touareg), est protégé par de grosses pierres qui empêchent l'arrachement de la paille par le vent et qui font obstacle à l'entrée des vents sableux (Kéré, 1995).

Comportement

- Les habitants font leur possible pour être présent dans leurs maisons lors des grands vents et ainsi éviter que les portes et fenêtres ne s'ouvrent, renforcer les éléments qui menacent de se détacher, etc. (Moles, 2019).



Autoconstruction de maison nomade, présentant une forme aérodynamique et une faible hauteur pour mieux résister aux vents violents (Région Sahel) – CC Bernard Polet

Pluies diluviennes

Site / environnement

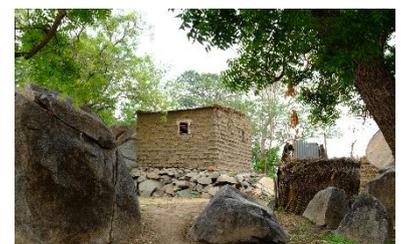
- La fixation des berges par la plantation d'arbres ou la construction d'ouvrages aide à protéger les cours d'eau contre l'encombrement et l'envasement, à freiner l'érosion des berges, à réduire les effets des fortes pluies et à conserver les ressources en eau et la faune (Savadogo et al, 2011).
- Les habitants creusent des rigoles pour aider à l'évacuation de l'eau de pluie (Badey, 2001), ceci dans les espaces privés et publics.
- Partout dans le pays, il existe des systèmes de pendages, de fentes et de trous taillés dans les bases des murs d'enceinte, qui servent à l'évacuation des eaux de pluies (Badey, 2001).
- Le balayage quotidien des cours depuis les maisons vers l'extérieur tend à former des zones de dépression où l'eau peut stagner. En cas de forte pluie c'est problématique. Il existe des pratiques de réfection du nivellement des sols dans les cours : les Gourounsi compactent du gravier de latérite dans les sols et versent ensuite du jus de néré, ce qui crée des sols très durs et résistants.

Fondation et soubassement

- Dans les zones où les pierres sont disponibles, elles sont utilisées dans les fondations et soubassements.
- Le bas des murs en bauge est protégé par leur forme plus épaisse (masse d'usure) qui leur donne une inclinaison suffisante permettant l'évacuation de l'eau de ruissellement loin de la base (Kéré, 1995). Souvent, cet épaississement peut se prolonger en un socle périphérique (plateforme surélevée) (Kéré, 1995).



Les trous dans les bases des murs de clôture pour l'évacuation des eaux de pluie sont très courants (Boassa, Ouagadougou – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre



Fondations et soubassement en pierre à Kouro (Région du Boucle du Mouhoun) – © Nuria Sánchez Muñoz, CRAterre

- Dans beaucoup de cas, les murs en adobe ne comportent pas de soubassement et la plupart du temps les habitants ajoutent un cordon de maçonnerie en adobe, de chutes de briques, ou de pierre sauvage pour protéger la base des murs exposés aux eaux de pluies (Moles, 2019). Cette masse d'usure doit être entretenue pour éviter que la base du mur s'érode (Adjibadé, 2016).
- Il est fréquent de voir un renforcement du pied des murs faisant face aux vents dominants lors de la saison pluvieuse (d'habitude à l'est), ceci pour éviter les dégradations des rejaillissements des eaux de pluie sur le pied du mur exposé aux pluies battantes (Moles, 2019).

Murs

- Les enduits sont très courants dans les constructions en terre, à minima dans les murs exposés aux vents dominants (voir sections [3.7. Matériaux et techniques de construction](#) + [4.1. Durée de vie / entretien](#)).
- En plus des enduits, certains murs (particulièrement ceux en bauge) présentent un léger fruit pour diminuer la vitesse de l'eau de ruissellement (Kéré, 1995).
- Dans certaines constructions (particulièrement celles avec des murs en terre et toitures terrasses), lorsque le mur n'est pas enduit, l'eau des toitures est rejetée au loin par un système de gargouilles (Kéré, 1995). Les murs peuvent être renforcés par des contreforts (Kéré, 1995).

Ouvertures

- Des seuils surélevés empêchent la pénétration de l'eau par la porte (Kéré, 1991).
- Le cadre des ouvertures dans certaines typologies vernaculaires est recouvert par une épaisse couche d'enduit qui sert à les protéger de l'eau (Kéré, 1991).

Toitures

- Avant la période de fortes pluies, certains ménages renforcent les toitures en tôle, particulièrement les attaches entre la structure des murs et la structure de toiture, ils posent des briques sur le toit pour éviter les arrachements (Bronfort, 2017) et renforcent les acrotères. Le système d'acrotères évite l'écoulement anarchique de l'eau en provenance du toit (Kéré, 1995).
- Dans le cas des toitures en chaume et en tôles ondulées, un débord important du toit assure la protection du mur (Kéré, 1995).
- Dans les toitures en chaume, la pente abrupte empêche la stagnation de l'eau, qui s'écoule au fur et à mesure qu'elle tombe (Kéré, 1991).
- L'écoulement des eaux dans les toitures plates en terre est orienté en prenant compte des vents dominants, de cette façon, les gargouilles versent les eaux généralement dans le sens contraire aux vents dominants (Badey, 2001). Ceci arrive aussi souvent dans les constructions couvertes par des tôles, malgré le fait que ce n'est pas toujours possible en ville à cause de la forme des parcelles.

Toitures – Touareg – Région Sahel

- L'*ékarbane* des Touareg a une double couverture la plupart de l'année, car la première couverture, suffisante pour la saison sèche, ne l'est plus pendant l'hivernage, où les averses pourraient la transpercer : sur la première couverture en tiges de graminées s'installe un toit conique ressemblant à celui des cases rondes qui sert à éviter la pénétration de l'eau (Brasseur, 1983).

Toitures – Sénoufo, Goin, Turka – Régions : Cascades / Hauts-Bassins

- Ces groupes font leurs toits avec plusieurs pentes de différentes inclinaisons en raison de la forte pluviométrie de leurs Régions (Kiéthege et al, 2006). Cette variation permet à l'eau de couler rapidement dans la partie haute des toits, plus pentue, et de s'éloigner des murs en s'évacuant par une pente moins prononcée qui envoie l'eau loin des murs.



Maison ronde avec masse d'usure pour protéger la base du mur (Guiè, Région Plateau-Central) – © Sébastien Moriset - CRAterre



Les murs exposés à l'est (côté des pluies battantes) sont protégés avec des enduits plus performants (Région Centre-Ouest) – © Olivier Moles, CRAterre



Les acrotères aident à éviter l'arrachement des tôles par les forts vents (Kouro, Région Boucle du Mouhoun) – © Nuria Sánchez Muñoz, CRAterre



Les toitures des maisons Sénoufo (entre autres) ont des pentes dont l'inclinaison varie pour permettre à l'eau d'être évacuée plus facilement avec une pente plus prononcée au centre de la toiture et moins prononcée en descendant. De plus, les débords de toiture sont suffisamment importants de façon à protéger les murs dans cette zone assez pluvieuse. Maison Sénoufo (Région Cascades) – CC Rita Willaert

Stratégies d'adaptation

- Lorsque les pluies sont intenses et que le risque d'inondation est assez évident ou alors lorsque l'inondation est déjà une réalité, il existe des familles qui déménagent de façon temporaire dans une zone sécurisée chez la famille, les amis ou les voisins (Bronfort, 2017).
- En cas de risque nouveau d'inondations (conséquences d'activités humaines, barrages, routes, etc.), il existe aussi des populations qui choisissent de déplacer définitivement leur habitation vers une zone moins risquée, particulièrement dans les zones où la pression foncière n'est pas importante (Moles, 2019).
- Les écoles situées hors zone inondable sont des lieux de migration temporaire pour les ménages subissant des inondations chez eux (Bronfort, 2017).
- Depuis les inondations de 2009 qui ont frappé certaines zones de Ouagadougou les ménages ont développé des stratégies de surveillance comme des points de repère au-dessus desquels une forte pluie peut devenir inquiétante, que ce soit l'augmentation du niveau d'un barrage ou d'un bas-fond, l'arrivée de la hauteur de l'eau au niveau des genoux, etc. (Bronfort, 2017).

Site

- Pour protéger leur habitat contre les eaux de ruissellement et éventuellement les faibles inondations, les populations locales choisissent de construire leurs maisons sur des sites naturellement surélevés si possible (Moles, 2019).

Traitement des abords / sol

- Le niveau du sol de certaines concessions est surélevé par rapport au niveau environnant grâce à une plateforme en terre qui facilite le drainage de l'eau de pluie et des eaux usées vers l'extérieur des concessions (Moles, 2019). Cette plateforme est soigneusement damée et régulièrement balayée (Kéré, 1995).

Construction

- Pour éviter les remontées capillaires qui peuvent amener le pourrissement des produits céréaliers, les greniers extérieurs sont construits sur un système de pilotis ou sur des pierres, ce qui assure en plus une ventilation (Kéré, 1995).
- Les constructions en blocs ciment avec des fondations en blocs ou pierres sont moins affectées par les inondations. La qualité des blocs n'est pas toujours très bonne, et il arrive qu'ils s'effritent à terme (Bronfort, 2017).
- Les constructions mixtes avec fondation et soubassement en blocs de ciment et murs en adobe sont efficaces, car la base des murs est protégée et évite les remontées capillaires (Bronfort, 2017). Des films polyanes sont parfois utilisés entre le soubassement et les murs en terre pour éviter les remontées capillaires.
- Remblai des cours : certains ménages élèvent le niveau du sol afin de faciliter l'écoulement des eaux (Bronfort, 2017).
- Rehaussement de la maison : certains ménages qui ont les moyens arrivent à faire monter le niveau de leur maison (Bronfort, 2017). Ces maisons ont des soubassements résistants à l'eau et il existe une augmentation progressive du niveau du sol intérieur et de la hauteur des murs et des toitures pour éviter les dégâts liés aux inondations.



Concession Kassena construite sur une plateforme en terre – © Kéré, B., Guillaud, H., Boniface, X. (1995). Réf : Doat et al. (1991). *Etude sur les savoirs constructifs au Burkina Faso* ; Réf : Bourdieu, J. P. et al (1985). *Designs for living in Upper Volta*.



Greniers surélevés (Guiè, Région Plateau-Central) – © Sébastien Moriset - CRAterre



Construction avec soubassement en blocs de sable-ciment et élévations des murs en adobe (Boassa, Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



Cette maison (dont les murs seront en adobe) a une fondation en blocs de ciment pleins, plus une plateforme surélevée par rapport au terrain environnant, plus un soubassement en blocs de ciment pleins et une barrière capillaire en film polyane pour éviter les remontées capillaires dans les murs en adobe (maison à Fada N'Gourma, Région Est) – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre



Environnement

- La plantation d'arbres constitue une stratégie très importante contre l'érosion et la sécheresse, car ils contribuent à fixer l'eau dans le sol et empêchent avec leurs racines l'érosion des sols.
- Les cordons pierreux sont des ouvrages composés de grosses pierres alignées suivant les courbes de niveau du terrain concerné qui réduisent l'érosion hydrique et augmentent l'infiltration de l'eau, ce qui permet de réduire le stress hydrique des cultures en période sécheresse (Savadoogo et al, 2011).
- Les bandes enherbées sont des barrières constituées d'herbacées installées dans les champs selon les courbes de niveau et qui contribuent à réduire les effets de la sécheresse en favorisant l'infiltration de l'eau, et à lutter contre l'érosion des sols (Savadoogo et al, 2011).
- Le *zaï* est une pratique qui signifie "se préparer à l'avance" en langue mooré. Cette pratique consiste à creuser des trous d'environ 25 cm de diamètre et de 10-15 cm de profondeur, espacés de 40 cm et disposés de manière alternée, que l'on remplit de fumure organique. Cette pratique aide à améliorer l'infiltration de l'eau dans le sol, à la récupération des terres dégradées et à l'accroissement des rendements agricoles (Savadoogo et al, 2011). En creusant des *zaï*, il a été prouvé que la quantité de récoltes pouvait augmenter de 50 % après trois ans (Treeaid).
- Les demi-lunes, des trous de 2 m de rayon, 15-20 cm de profondeur et écartements de 8 m creusés en forme de demi-lune suivant la pente du terrain, contribuent à l'amélioration de l'infiltration de l'eau, à la réhabilitation des terres, la stabilisation des sols et la réduction de l'érosion (Savadoogo et al, 2011).
- Le paillage consiste à recouvrir le sol d'une couche de 2 cm d'herbes, de branchages ou encore de tiges de mil ou de sorgho de façon à assurer la couverture du sol contre l'érosion éolienne, à retenir l'humidité du sol, et à stimuler l'activité des termites (Savadoogo et al, 2011).



La pratique du *zaï* contribue à améliorer les rendements agricoles – CC - Treeaid

➤ POUR ALLER PLUS LOIN

SAVADOOGO, M. ET AL. (2011).
CATALOGUE DE BONNES
PRATIQUES D'ADAPTATION AUX
RISQUES CLIMATIQUES AU
BURKINA FASO.

<https://www.iucn.org/fr/content/catalogue-de-bonnes-pratiques-dadaptation-aux-risques-climatiques-au-burkina-faso>



Environnement

- Le pare-feu est une pratique qui consiste à mettre en place un dispositif (absence de végétation) pour empêcher les feux de brousse de s'étendre et de les éteindre lorsqu'ils apparaissent pour protéger les récoltes agricoles et les habitations (Savadoogo et al, 2011).

Emplacement des constructions

- Dans les concessions en pays Mossi, les greniers sont disposés à l'est de la concession pour éviter la possibilité d'incendies en provenance des cuisines, sachant que les vents dominants soufflent de l'est vers l'ouest (Deverin, 1999). Cette pratique peut se trouver dans d'autres zones du pays.



Dans certaines zones les greniers sont tous disposés à l'est des concessions (direction de provenance des vents dominants) pour éviter la possibilité de propagation vers les greniers des incendies qui pourraient surgir dans les cuisines (Greniers Sénoufo – Régions Hauts-Bassins et Cascades) – CC

Rita Willaert



Termites

Sélection de matériaux

- Il existe des arbres peu aimés par les termites (comme le neem ou margousier, *Azadirachta indica*) dont le tronc et les branches sont utilisés dans la toiture et comme structure porteuse (Kéré, 1995 ; Adjibadé, 2016)

Traitement de matériaux

- Il existe plusieurs recettes locales pour lutter contre les termites : décoction d'eau odorante, de cosses de néré, charbon, résidu beurre de karité, pierre à carbure, chaux (disponible chez les soudeurs), huile de vidanges (Moles, 2019). Ces pratiques ont besoin d'une étude plus approfondie et localisée. Voici quelques exemples :
 - Dans la province de Boulkiemdé (Région Centre-Ouest), certaines personnes badigeonnent les parties des poteaux en bois en contact avec la terre en utilisant du résidu de la production de beurre de karité. D'autres utilisent un mélange d'eau, de cendre et de pierre à carbure usagée (chaux) afin de lutter contre les attaques des termites (Moles, 2019).
 - La solution classique de peinture à l'huile de vidange est assez répandue dans plusieurs zones du pays.
 - En pays Bissa (Régions Centre-Est et Centre-Sud) une fois l'enduit posé, séché et poli, une laque fabriquée à partir de la macération de l'écorce et du fruit de néré (*Parkia Biglobosa*) est appliquée pour renforcer l'étanchéité et pour éloigner les termites (Adjibadé, 2016).
 - La cendre blanche, dont le goût et l'odeur repoussent les insectes, est parfois ajoutée au mélange de terre qui servira d'enduit (Adjibadé, 2016). Par exemple, dans de nombreuses régions, les tableaux d'ouverture et le haut des greniers sont protégés par un enduit mélangé à de la cendre blanche éloignant les termites (Kéré, 1995).
- Dans la plupart des régions l'huile de vidange est appliquée sur les bois pour prévenir les termites.

Stratégies actives

- La présence de volaille dans les concessions aide à contrôler l'arrivée de termites. Par exemple, l'espace créé entre le sol et la base des greniers surélevés est souvent habité par la volaille qui se protège du soleil et en échange offre une protection au grenier en se nourrissant des termites qui pourraient l'attaquer (Moles, 2019). Ce phénomène se trouve aussi dans certaines constructions Kassena où des poulaillers sont construits sous l'accès aux bâtiments.



Il existe plusieurs méthodes locales pour lutter contre les termites. Par exemple les décoctions de cosses de néré sont utilisées pour la stabilisation des enduits de finition en terre, mais aussi dans certains lieux pour le traitement du bois contre les termites –

© CRAterre



Poulailler construit sous l'entrée d'une maison Kassena (Tiébélé, Région Centre-Sud) – © Nuria Sánchez Muñoz - CRAterre

[4.5] INCLUSION : GENRE ET HANDICAP

+ Aspects positifs

GENRE

Organisation et participation

- + De nombreuses femmes sont regroupées en associations comme les groupements féminins de la Fédération des habitants du Burkina Faso (FHBF), afin d'améliorer collectivement leurs conditions : formations sur l'épargne, financement d'activités génératrices de revenus, appui à la construction ou reconstruction de logements, etc. (Sevillano Gutiérrez et al, 2022).
- + Les tontines sont des associations rotatives d'épargne et de crédit, regroupant un certain nombre de personnes (voisins, amis, collègues...), très habituellement des femmes, qui cotisent une somme déterminée à intervalles réguliers, somme



Bureaux de la Fédération des Habitants du Burkina Faso (Boassa, Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre

qui est remise périodiquement à chacune des membres de l'organisation à tour de rôle (Zombre Coulibaly, 1992).

Rôles des femmes

- + En pays Mossi (mais cela arrivait aussi dans d'autres zones du pays), les femmes étaient autrefois reléguées à la cour intérieure ou *zaka* et profitaient des moments de corvée d'eau pour se retrouver avec d'autres femmes (Deverin, 1999). Aujourd'hui, avec l'amélioration des conditions d'accès à l'eau et avec la forte émigration des hommes, les femmes occupent des espaces que les hommes n'utilisent plus en raison de leur absence (comme la cour extérieure ou *samandé*) et trouvent d'autres lieux pour se retrouver (Deverin, 1999).
- + L'utilisation de foyers améliorés par certains ménages réduit les besoins en bois. En conséquence, les femmes gagnent du temps qu'elles peuvent investir dans d'autres activités, comme des activités génératrices de revenus ([New Tree](#)).

Santé des femmes

- + Avec l'utilisation de foyers améliorés, il existe une diminution de la fumée et un risque réduit de blessures et d'incendies qui contribue à la santé des femmes (New Tree).

HANDICAP

- + Les architectures vernaculaires sont à l'échelle humaine et normalement sont construites avec un seul niveau en rez-de-chaussée, ce qui permet une meilleure accessibilité pour la plupart des personnes à mobilité réduite (Adjibadé, 2016).
- + Dans la plupart du pays, dans les terrains à topographie peu prononcée, il est possible de réaliser des sols plats ponctués de pentes peu prononcées, de paliers ou de marches uniques (Adjibadé, 2016).

- Aspects négatifs

GENRE

Rôles des femmes

- La collecte de bois de chauffe est une situation à l'origine de moments de vulnérabilité pour certaines femmes subissant des abus lors de ce moment (Clementine Cremer, Cluster Abris Burkina Faso).
- Certains modes coutumiers d'organisation de l'habitat contribuent à l'assise d'un système de gouvernance masculin exerçant un fort pouvoir de contrôle sur les autres membres de la famille, et l'habitat exacerbe l'exclusion des femmes des rôles à responsabilité (Adjibadé, 2016).
- Contrairement aux hommes, les femmes n'ont ni espace de rencontre officiel (les hommes ont le hangar ou grand arbre de l'entrée, ou encore le salon) ni case véritablement personnelle (elles sont contraintes de partager leur espace de repos avec leurs enfants jusqu'à leur adolescence) (Adjibadé, 2016). Les femmes doivent se contenter de se parler sans grande confidentialité dans la concession ou lors d'activités extérieures comme au marché ou pendant la corvée d'eau (Adjibadé, 2016), ce qui est analysé par Dafinger & Reikat (1995) (cité dans Adjibadé, 2016) comme une défense de rassemblement et, par conséquent, comme un obstacle à leur solidarisation.

HANDICAP

- Vivre de façon autonome, habiter un lieu et un logement répondant à ses besoins, se déplacer librement dans sa maison et dans son environnement proche est un droit pour tous. Il existe beaucoup de barrières architecturales et techniques qui privent de ce droit élémentaire les personnes à mobilité réduite, et les personnes avec d'autres types de handicap.



Foyer amélioré en banco. Ces foyers permettent de réduire la consommation de bois de chauffe, permettant ainsi aux femmes de passer moins de temps à la recherche de bois de chauffe. Ce type de foyer réduit aussi la fumée, améliorant ainsi la santé des femmes – CC Nitidae

[4.6] RELATION ENTRE LOGEMENT, SANTE ET HYGIENE

+ Aspects positifs

Déchets

- + Dans certaines zones, il existe des méthodes de gestion collective des déchets. Par exemple, dans le quartier Boassa (Ouagadougou), une association collecte les déchets avec des charrettes contre une somme de 500 FCFA par mois par ménage abonné. L'association ne peut pas couvrir l'ensemble du quartier par manque de moyens (Sevillano Gutiérrez et al, 2022).
- + Il existe des initiatives individuelles ou collectives pour le recyclage des déchets plastiques en tant qu'activité génératrice de revenus, ce qui contribue à avoir des espaces publics plus propres (Sevillano Gutiérrez et al, 2022).

- Aspects négatifs

Fumée de cuisson

- L'exposition à la fumée à l'intérieur de la maison lors de la cuisson avec du bois ou du charbon peut avoir des effets nocifs sur la santé (infections des voies respiratoires). L'exposition à la fumée est plus importante lorsqu'elle a lieu dans des espaces fermés plutôt que dans des bâtiments aérés ou en plein air.

Assainissement

- Les canalisations présentes dans les villes pour l'évacuation des pluies sont parfois mal conçues, mal entretenues et constituent dans beaucoup de cas le lieu de prolifération des moustiques (Kéré, 1991).
- Les carrières d'exploitation des matériaux (pierres, terre, latérite) non remblayées stockent les eaux des pluies, et en conséquence deviennent parfois des gîtes larvaires (Narbet, 2006).
- Les douches sont souvent combinées avec les latrines, ce qui pose parfois le problème des odeurs et d'hygiène (Kéré, 1991).
- Dans certaines zones, particulièrement rurales, le manque de toilettes aménagées représente des problèmes de salubrité pour les humains et l'environnement (Adjibadé, 2016).

Pratiques constructives dangereuses pour la santé

- La substitution des essences végétales ou minérales composant en partie les enduits de murs et sols en terre par du goudron est une pratique dangereuse. Le goudron, obtenu à partir de la distillation à haute température de la houille ou du charbon, est officiellement classé cancérigène (Adjibadé, 2016).
- Malgré la bonne résistance des enduits faits avec du bitume (à ne pas confondre avec le goudron) dans les finitions de murs en terre, il s'agit d'un dérivé du pétrole, pas cancérigène ni cancérigène, mais qui reste dangereux lorsque les ouvriers s'exposent à des fumées et à des risques de brûlures causées par la chaleur à laquelle il est porté (Adjibadé, 2016).

Déchets

- La gestion des déchets se fait très majoritairement de façon informelle : il y'a des ménages qui les brûlent devant leur porte (les cendres sont parfois utilisées pour l'entretien des latrines et la fertilisation des sols), d'autres ménages jettent les ordures derrière la maison ou dans la nature (Sevillano Gutiérrez et al, 2022).

Emplois insalubres

- Le travail dans les carrières de pierres et de gravier est souvent effectué dans des conditions insalubres (Wyss, 2005). Aussi, certaines femmes déplacées produisent des agrégats dans les lieux où elles habitent en déplacement pour subvenir à leurs besoins. Les conditions de travail devraient être améliorées.



Il existe des initiatives collectives et individuelles pour la gestion des déchets, comme les individus qui collectent les déchets plastiques pour les revendre (Boassa, Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



Intérieur d'une maison Lobi près de Gaoua (Région Sud-Ouest), où la fumée de cuisson à noirci les surfaces – CC Rita Willaert



La gestion des déchets plastiques est un problème dans certaines zones du pays (Boassa, Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre

+ Aspects positifs

UTILISATION

Habitat temporaire – Région Sahel

- + Les types de constructions nomades ont l'avantage de se monter et de se démonter en quelques heures de façon à faciliter les mouvements au maximum, et tous les éléments sont transportables à dos d'animal (Brasseur, 1983).
- + Il existe des types d'habitat nomade qui ne se démontent pas, tels que les *ékarbanes* des Touareg, qu'ils abandonnent lorsqu'ils se déplacent, et qu'ils remettent en état lorsqu'ils les réutiliseront à nouveau (Brasseur, 1983).

ESTHETIQUE

Décoration des constructions

- + Les crèches qui contribuent à l'embellissement des villes et villages et qui sont construites collées aux murs d'enceinte des concessions par les enfants sont très liées aux pratiques de construction et d'entretien de l'autel (*tenkugri*) construit et entretenu par les enfants en milieu rural mossi (Deverin, 1999).
- + Les constructions en bauge, généralement pas enduites côté extérieur, sont enduites à l'intérieur pour des raisons esthétiques (motifs divers, fresques et dessins en relief) et du domaine du confort (surface qui s'effrite peu, réduisant la présence de poussière dans les maisons), plutôt que de protection (Kéré, 1995).
- + Les différentes couleurs de la terre permettent la réalisation de motifs et de fresques décoratifs (Kéré, 1995).

Décoration des constructions – Kassena – Région Centre-Sud

- + Les surfaces peintes présentant d'intéressants motifs géométriques sont la marque de l'architecture des peuples Kassena, qui ont un talent d'expression graphique et de peinture profondément ancré dans les traditions (Lin, Mama Awal et al, 2021). D'après Sedogo (2022), les différentes étapes de la décoration des murs sont le polissage des murs, l'application de la peinture à main levée, la gravure ou incision et la mise en relief. Les couleurs utilisées sont le rouge (latérite), le blanc (kaolin), le cendre et le noir (graphite ou bitume).

Décoration des constructions – Région Sahel

- + L'intérieur des pièces d'habitation nomades est souvent orné de nattes aux tresses fines avec des motifs en couleur, de peaux d'animaux artistiquement travaillées et de divers objets (Kéré, 1995). Dans l'*ékarbane* Touareg, les couleurs des ligatures blanches ou rouges y ont un rôle aussi (Brasseur, 1983).



Habitat nomade facilement montable et démontable adapté aux modes de vie des populations itinérantes du Sahel (Région Sahel) – CC Rita Willaert



Les petites crèches en matériaux souvent locaux construites par les enfants avant chaque fin d'année contribuent à embellir les quartiers et villages (Boassa, Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



Maison avec des décorations murales à Tiébélé (Région Centre-Sud) – CC Alexander Leisser

[4.8] ASPECTS ECONOMIQUES

+ Aspects positifs

Accessibilité financière

- + Les cultures constructives locales présentent plusieurs avantages (Adjibadé, 2016) : elles préviennent l'appauvrissement des familles en avantageant l'économie locale et l'indépendance des habitants vis-à-vis de matériaux industriels coûteux et qu'ils ne peuvent pas produire. De plus elles favorisent le partage et la distribution équitable des richesses en évitant l'enrichissement d'une minorité au détriment de la majorité (Adjibadé, 2016).
- + La terre (ou la pierre là où elle existe) est un matériau abondant, souvent gratuit ou à moindre coût et disponible à proximité de la plupart des sites de construction, ce qui permet une économie dans le transport (Kéré, 1995).
- + L'utilisation de tôles ondulées, bien que plus chère que celle de la paille ou de la terre, se démocratise et elles sont disponibles chez les fournisseurs à des coûts raisonnablement abordables (Adjibadé, 2016).
- + Les systèmes d'entraide permettent de diminuer les coûts liés à la main-d'œuvre.
- + L'extraction et transformation des matières premières locales ne demande pas un outillage très cher (Kéré, 1995).
- + Une maison de 10 m² habitables en adobe et toiture en tôle coûtait entre 150 et 200 000 FCFA en 2019 dans la province de Boulkiemdé (Région Centre-Ouest). Un peu plus de 50 % du coût de la maison est directement injecté dans l'économie de proximité (50 000 FCFA de matériaux produits à base de terre et 50 à 75 000 FCFA de main d'œuvre).

Emploi

- + La production de certains matériaux locaux de construction (adobes, BLT, gravier...) est HIMO (Haute intensité de main d'œuvre) (Wyss, 2005).
- + L'emploi des nouveaux matériaux requiert la maîtrise de nouveaux savoir-faire par des maçons qui gagnent leur vie dans la construction (Adjibadé, 2016). La construction de maisons en parpaing n'est pas limitée à la saison sèche, et ainsi les maçons peuvent travailler à tout moment (Adjibadé, 2016).
- + Les carrières informelles donnent de l'emploi à beaucoup de ménages et sont source de matériaux à moindre coût. En plus, l'eau se fait rare dans certaines zones pendant la saison sèche, et les étangs d'eau formés dans les carrières constituent des abreuvoirs pour les animaux domestiques (Narbet, 2006).

- Aspects négatifs

Accessibilité financière

- Construire en parpaing revient jusqu'à deux à trois fois plus cher qu'en adobe, car les coûts des matériaux et de la main-d'œuvre sont respectivement 2,8 fois et 1,6 fois plus chers que ceux en terre crue (Belinga Nko'o, 2006). Une maison en blocs ciment et toiture en tôle de 10 m² habitables peut coûter jusqu'à 360 000 FCFA (entre 1,8 et 2,4 fois plus cher) (Moles, 2019).
- Les matériaux industriels (bois scié, profilés métalliques, tôles, ciment...) sont chers et ne s'achètent que dans le secteur formel (Wyss, 2005). L'achat de ces matériaux est difficile pendant l'hivernage où les routes ne sont pas praticables.

Emploi

- En ce qui concerne les maisons en blocs ciment, un peu moins de 25 % du montant de la maison est investi dans l'économie de proximité (15 000 FCFA de sable et 50 à 75 000 FCFA de main d'œuvre) (Moles, 2019).
- Les matériaux industriels sont majoritairement importés des pays voisins (Adjibadé, 2016), ne laissant pas beaucoup de bénéfices localement.



Production d'adobes à proximité des lieux de construction de logements (Fada N'Gourma, Région Est) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



Carrière de Blocs Latéritiques Taillés (BLT), et d'autres produits à base de roche latéritique (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



Construire en parpaing revient jusqu'à deux à trois fois plus cher qu'en adobe (Baasneere, Région Centre-Nord) – © María Lidón de Miguel

[4.9] PRATIQUES SOCIOCULTURELLES QUI FAVORISENT LA RESILIENCE

+ Aspects positifs**Société civile organisée**

- + Le secteur associatif et la société civile organisée ont un rôle important dans l'augmentation de la résilience des populations, car en plus des résultats concrets de leurs actions, elles sont une source d'inspiration pour les ménages (Bronfort, 2017).
- + Les systèmes autogérés de partage de ressources financières ou tontines, mentionnées dans la section sur le genre, permettent notamment aux femmes de pouvoir réussir certains projets avec l'apport de chaque personne faisant partie du groupement solidaire.
- + Il existe des groupements d'habitants qui gèrent des fonds pour des projets de logement, par exemple la Fédération des Habitants du Burkina Faso (FHBF) dans le quartier de Boassa, à Ouagadougou (Sevillano Gutiérrez et al, 2022).

Solidarité et entraide

- + Comme déjà mentionné dans la section [3.8. Organisation de la construction](#), dans certaines zones rurales la construction reste un devoir commun et coopératif (Lidón de Miguel, 2019). Cette entraide consiste à un système où toutes les concessions d'un village vont contribuer à la construction ou reconstruction des bâtiments des concessions voisines à tour de rôle (Kéré, 1995). C'est plus courant lorsqu'on utilise des matériaux locaux. L'entraide permet de réduire le coût de la construction à l'achat de quelques matériaux (comme les tôles) et à la préparation de la nourriture et la boisson nécessaire pour couvrir les besoins des personnes participantes pendant le chantier.
- + Il existe également un système d'entraide pour produire des adobes où les jeunes s'organisent pour fabriquer tour à tour les adobes nécessaires pour chaque famille (Kéré, 1991).
- + D'habitude, la construction d'une maison en terre nécessite une main-d'œuvre importante, ce qui permet une organisation de travail qui participe au renforcement des liens sociaux (Kéré, 1995). Les rencontres sur les chantiers constituent l'occasion d'enseigner l'architecture et la construction et de faire évoluer les pratiques, car c'est là que les jeunes s'initient à ces questions sous l'encadrement des anciens, et que naissent les nouvelles techniques à travers les débats autour d'un problème donné (Kéré, 1991)
- + Les travaux communautaires sont aussi très importants dans l'espace public, par exemple pour éviter des problèmes majeurs en cas de forte pluie ou d'inondation. Selon Bronfort (2017), 68% des personnes enquêtées participent aux travaux communautaires ayant pour but de creuser des rigoles et de nettoyer les caniveaux existants ou de construire des digues pour dévier l'eau dans un quartier de la banlieue d'Ouagadougou. Les travaux communautaires sont aussi effectués pour la réparation des voiries (Bronfort, 2017).
- + Dans la banlieue de Ouagadougou, après les inondations de 2009, les mécanismes de solidarité entre voisin ont été très importants. Selon une étude de Bronfort (2017), 90% des ménages enquêtés avaient sauvé des biens de leurs voisins sinistrés ; 60% avaient hébergé des voisins ; 63,3% avaient aidé matériellement leurs voisins et 26,7% financièrement.

Solidarité et entraide – Kassena – Régions : Centre-Sud / Centre-Ouest

- + L'enduisage et la décoration des cases Kassena est une occasion très attendue pour les retrouvailles des femmes, qui passent de cour en cour pour décorer les maisons (Sedogo, 2022). Chaque année juste avant la saison des pluies, les femmes procèdent collectivement à la décoration murale de leurs maisons (Kaboré et al, 2008). La femme dont la maison va être décorée fait appel à



Groupe de discussion avec des femmes de la FHBF du quartier de Boassa, Ouagadougou – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre



Travail communautaire pour le déplacement et la pose d'une toiture en chaume dans les années 1980 – © Belmans, CRAterre



Travail communautaire des femmes Kassena pour la réalisation d'enduits de finition (Tiébébé, Région Centre-Sud) – © CRAterre

d'autres femmes pour l'aider ; c'est elle qui devra nourrir le groupe et apporter de l'eau tandis que la plus âgée conduira les travaux et définira les décorations et motifs (Kaboré et al, 2008). Ces travaux sont des temps de rencontre entre générations et de transmission de la culture constructive (Kaboré et al, 2008).

Organisation des établissements – Gourounsi, Bobo, Marka - Régions : Centre-Ouest / Hauts-Bassins / Boucle du Mouhoun

- + Dans les villages des pays Gourounsi, Bobo ou Marka les concessions sont situées à 100 mètres environ les unes des autres, c'est-à-dire à portée de voix, ce qui est utile pour pouvoir faire passer des messages (Kéré, 1995) de façon à maintenir le village soudé par exemple en cas d'urgence.

- Aspects négatifs

Solidarité et entraide

- En ville (et de plus en plus dans les campagnes), la solidarité et l'entraide n'existent pratiquement plus à l'heure de la construction, ce qui alourdit les dépenses, nuit au maintien des liens sociaux, au transfert des savoirs et par conséquent à la conservation des architectures (Kéré, 1991).
- Le fait que la solidarité soit un atout ne l'empêche pas d'être parfois vécue comme un fardeau freinant l'amélioration du cadre de vie et de l'habitat. Les obligations sociales sont incontournables vis-à-vis des membres de la famille élargie, ce qui affecte les projets d'habitat (entre autres) (Deverin, 1999).

Variation des modes d'habiter

- La concession orthogonale avec limites fixes (en ville, mais aussi en milieu rural) ne peut pas s'étendre, ce qui participe au morcellement des familles, fragilisant ainsi la cohésion et les liens des familles élargies (Adjibadé, 2016).
- Parfois, les concessions des familles élargies sont devenues des espaces de cohabitation avec une diminution de l'entraide. Ceci est causé par divers facteurs, comme l'exode rural, ou une moindre disponibilité des habitants. Ces évolutions obligent à engager de la main-d'œuvre pour produire les matériaux (même les adobes) et pour construire (Adjibadé, 2016).

Variation des modes de construire

- La construction en matériaux industriels présente un double problème au niveau social : une complexité technique difficile à reproduire par les populations locales qui doivent avoir recours à une main d'œuvre spécialisée, et une obligation d'achat des matériaux utilisés, qui ne peuvent plus être collectés et produits par les populations elles-mêmes sans apport d'argent (Adjibadé, 2016). Ceci est à l'origine d'une perte d'autonomie.



Chantier démonstratif de maison en adobe ouvert au grand public effectué par l'association Yaam Solidarité dans le quartier de Boassa, Ouagadougou, à l'occasion du Festival [Fact Sahel + 2022](#). Aujourd'hui, il est nécessaire de trouver de nouvelles façons de transmettre les savoirs et savoir-faire constructifs – © Enrique Sevillano Gutiérrez, CRAterre

[4.10] AMELIORATIONS POSSIBLES

Les améliorations proposées ci-après ne sont pas exhaustives et ne représentent qu'un échantillon de celles qui pourraient être proposées. Une analyse au cas par cas et à une échelle plus localisée est toujours incontournable.

ENVIRONNEMENT, EMLACEMENT DES CONSTRUCTIONS

Pratiques améliorables

- Les inondations sont souvent créées par des ouvrages humains. Par exemple, dans la province de Boulkiemdé la création de plusieurs barrages a détruit des maisons par la montée des eaux artificiellement créée (Moles, 2019).
- Certaines constructions sont bâties trop près de cours d'eau, et risquent d'être impactés par les crues saisonnières. Ceci est particulièrement le cas dans des zones densément peuplées où il reste peu d'espace pour construire (Sevillano Gutiérrez et al, 2022).
- L'imperméabilisation des sols causée par l'utilisation de matériaux tels que le bitume, le ciment, les carreaux, etc., ne permet pas l'infiltration d'eau, ce qui provoque des accumulations d'eau en surface et même des inondations.

Recommandations

- Construire à une distance sûre des cours d'eau afin d'éviter des dommages dus aux inondations. Cela n'est pas toujours possible en raison de la disponibilité et de la propriété ou de l'utilisation des terres cultivées, et à l'attachement à un lieu.

SAVOIR ET SAVOIR-FAIRE

Pratiques améliorables

- Le manque de savoirs techniques est un problème (Moles, 2019). Des constructions de tous les types (parpaings ou terre) subissent les effets de l'instabilité structurelle résultant d'une mauvaise exécution et d'un entretien insuffisant. Les inondations, les forts vents et d'autres risques ne font que diminuer la durabilité de constructions qui n'ont pas été réalisées dans les règles de l'art.

Recommandations

- La formation des artisans et la sensibilisation des habitants sont essentielles pour améliorer la qualité des ouvrages, favoriser les pratiques d'entretien et rendre les maisons plus durables.

FONDATIONS, SOUBASSEMENTS ET MURS

Pratiques améliorables

- Les constructions en terre ne sont pas très durables lorsqu'elles n'ont pas de fondation ou de soubassement en matériaux insensibles à l'eau, ou à minima de système de protection de la base des murs (masse d'usage).
- Certains murs en bauge ou en adobe ne sont pas de bonne qualité, faute d'une bonne sélection de la terre de construction. Les terres qui ne contiennent pas les bonnes proportions d'argile et de sable donnent des briques ou boules façonnées moins solides et plus sensibles à l'érosion (Adjibadé, 2016).
- L'érosion au bas des murs en terre sans soubassement est très commune. Ce phénomène est accéléré au niveau de la façade exposée aux vents dominants (Moles, 2016). La cause est que les adobes à la base des murs sont souvent humides en lien avec le contact avec les eaux de pluies et le contact avec le sol qui favorise les remontées capillaires. De ce fait, les adobes en cette position subissent des cycles de retraits / gonflement fréquents, ce qui les détruit. De plus, le vent crée un phénomène d'érosion important à la jonction sol-mur.



Certaines constructions sont bâties près de zones à risque, telles les berges de cours d'eau (Ouagadougou) – © Yaam Solidarité



Des constructions de tous les types subissent les effets de l'instabilité structurelle à cause d'une mauvaise exécution et d'un entretien insuffisant (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



Les murs de terre requièrent à leur base soit un soubassement en matériaux non sensibles à l'eau, soit une masse d'usage suffisante, en plus d'un entretien régulier des abords et de la construction (Région Centre-Sud) – © Wilfredo Carazas Aedo - CRAterre

- Il existe un phénomène de fissuration des murs aux angles de la construction (murs en terre ou en blocs de ciment), causée par le fait que le sol sur lequel l'ensemble du bâtiment est construit n'est pas stable, ou bien qu'il subit des variations de teneur en eau entre un point et un autre de la fondation, entraînant ainsi des tassements différentiels sous le bâtiment (Moles, 2019).
- Les blocs de sable ciment ont souvent une qualité insuffisante due généralement au faible dosage en ciment ou à la mauvaise production avec insuffisante cure humide des blocs.
- Il y a des effondrements de murs à la suite de l'arrachement de la toiture en cas de forts vents. Les effondrements sont dus à l'eau de pluie qui pénètre dans l'habitation et reste prisonnière des murs (effet piscine) (Moles, 2019).

Recommandations

- Les constructions en terre doivent : soit avoir un soubassement en matériaux insensibles à l'eau (parpaings, pierres) avec si possible des barrières capillaires plastiques entre soubassement et mur pour éviter les remontées capillaires (Moles, 2019), soit être implantées sur des plateformes surélevées en terre comme le sont certaines concessions vernaculaires (Kéré, 1991).
- Pour toutes les constructions, la base des murs ne doit pas être exposée aux changements de teneur en eau (Moles, 2019). Il est nécessaire de créer des systèmes de drainage au périmètre par talus et rigoles et de les entretenir de façon annuelle pour éviter la stagnation de l'eau à la base des murs (Kéré, 1991). Il est aussi nécessaire de gérer au mieux les pentes des alentours de la maison afin que l'eau soit naturellement drainée loin de la base des murs (Moles, 2019).
- Pour les constructions en bauge, il est nécessaire de choisir une bonne terre ; de reboucher les fissures de retrait (annuel) ; d'entretenir le pied du mur (petites réparations annuelles), et surtout la partie du mur exposée aux pluies battantes (souvent l'est) ; d'enduire les murs extérieurs, etc. (Kéré, 1991).
- Pour les constructions en adobe, il est aussi nécessaire de choisir une bonne terre et de veiller à la qualité des adobes ; de veiller à la qualité de l'appareillage ; d'entretenir chaque année le pied du mur ; de soigner et refaire lorsque nécessaire l'enduit extérieur, particulièrement en façade exposée aux pluies battantes (Kéré, 1991).
- Pour réduire le risque de fissuration des murs par des tassements différentiels, il faut éviter que la base des murs soit exposée aux changements de teneur en eau (Moles, 2019). Les possibles solutions, pouvant être mises en place en parallèle, sont les suivantes (Moles, 2019) : construction d'une fondation profonde qui permet de poser le bâtiment sur un sol stable et ferme ; gestion des pentes des alentours de la maison afin que l'eau soit naturellement drainée loin de la base des murs et donc n'affecte pas le sol sous les fondations ; réalisation de drainages périphériques pour éloigner l'eau de la construction.
- La bonne qualité de blocs de sable-ciment est obtenue lorsque l'on produit 30 blocs par sac de 50 kg de ciment et qu'ils bénéficient d'une réelle cure humide d'une semaine, mais dans les faits, on produit très souvent 40 à 45 blocs par sac dans la production artisanale (Moles, 2019), voire plus.
- Pour éviter l'effondrement des murs à la suite de l'arrachement des toitures par le vent, il existe plusieurs stratégies (Moles, 2019) : prévoir les pentes des dalles pour que l'eau s'écoule naturellement de l'intérieur de toutes les pièces vers la porte de sortie ; prévoir de facilement pouvoir enlever la marche à l'entrée de la maison afin de faciliter l'évacuation de l'eau ; prévoir que l'eau qui sort par la porte soit rapidement évacuée loin de la construction.



Le manque de fondations, de chaînage et de traitement des abords, les variations de teneur en eau du terrain, en plus du possible fait que le sol ne soit pas stable sont à l'origine de nombreux problèmes structurels dans les murs des maisons (Région Centre-Ouest) – © Olivier Moles - CRAterre



L'entretien périodique des murs (enduisage, rebouchage de fissure, entretien du pied des murs, entretien du côté exposé aux pluies battantes, etc., reste essentiel pour une durabilité accrue des constructions (Région Centre-Sud) – © CRAterre



Comme le montrent ces deux images, l'entretien des descentes d'eau dans les toitures terrasses est essentiel pour la durabilité des constructions (Région Centre-Sud) – © Wilfredo Carazas Aedo - CRAterre

TOITURE

Pratiques améliorables

- Il n'y a souvent pas de précaution particulière pour la répartition des charges au niveau des points de pose des chevrons, avec un risque de fissuration, et d'érosion mécanique de la terre des murs en lien aux légers mouvements du chevron (Moles, 2019). Il n'y a pas non plus de précaution particulière au niveau du point d'ancrage de la toiture dans le mur en terre (risque d'érosion, de cisaillement) (Moles, 2019).
- Il arrive que pour des raisons d'économies, les pentes de toitures en tôles soient très faibles, ce qui permet d'obtenir une surface habitable un peu plus grande avec le même nombre de tôles. Cela est fait au détriment de la qualité de l'évacuation de l'eau (risque de stagnation = rouille plus rapide) de l'étanchéité (le vent peut faire remonter l'eau de pluie au niveau de joints entre deux tôles), et de la résistance aux vents violents (Moles, 2019).
- Le plus souvent, les tôles utilisées sont les moins chères et les moins résistants du commerce. Elles sont fixées aux bois de charpente par des clous classiques, et rarement par des clous à chapeaux (clous tôles) (Moles, 2019).
- Le risque d'arrachement des tôles lors de grands vents est répandu, ce qui est dû soit à un ancrage trop faible pour résister au phénomène de surpression créée à l'intérieur de la maison lors de grands vents, soit au fait que les tôles ont une prise extérieure aux vents et sont décollées de leur support (Moles, 2019).
- Les toitures en terre compactée et en chaume se détériorent rapidement lorsqu'elles ne sont pas réalisées dans le respect de la tradition (épaisseur et pente des toitures en paille, couches de finition des toitures en terre).

Recommandations

- La pente idéale pour des toitures en tôles est de 30 °. Cette règle est difficile à faire accepter par des populations très démunies (Moles, 2019), car la toiture devient plus chère à construire.
- Pour éviter le phénomène de surpression à l'intérieur des bâtiments, à l'origine de l'arrachement des tôles, il est nécessaire de : éviter de réaliser des bâtiments de trop grande hauteur ; améliorer l'ancrage de la toiture au bâtiment ; respecter le nombre de chevrons pour réaliser la charpente (1 bois à chaque extrémité et un bois intermédiaire) ; respecter le clouage minimum des tôles sur les chevrons en utilisant des clous avec rondelles (locales ou industrielles) ; et s'assurer de la bonne qualité de l'acrotère périphérique qui vient charger les tôles à la périphérie de la toiture.
- Pour éviter l'arrachement des toitures causé par un mauvais ancrage, il est nécessaire de : respecter le nombre de chevrons pour réaliser la charpente (avec un entraxe maximal idéal de 2 m) ; ancrer les bois correctement aux murs (liens verticaux -fers à béton, ou autres- évitant les phénomènes de cisaillement des adobes au niveau de l'ancrage et de l'appui) ; s'assurer du bon état de l'acrotère (si possible, réaliser l'acrotère en utilisant des matériaux non sensibles à l'eau) (Moles, 2019).
- Pour que les toitures en terre compactée aient une plus grande durabilité, il est nécessaire de : choisir une bonne terre, si possible avec du gravillon ; d'enduire l'acrotère soigneusement, de le restaurer annuellement et de le refaire tous les 2 à 3 ans ; de faire de petites réparations régulières de la toiture (rebouchage des fissures...) ; et de vérifier chaque année l'état des gargouilles (Kéré, 1991).
- Pour que les toitures en chaume aient une plus grande durabilité, il est nécessaire de remplacer le chaume régulièrement et de refaire le chevonnage environ tous les 3 ans (Kéré, 1991).



Les forts vents arrachent les toitures en tôle qui ne sont pas mise en œuvre dans les règles de l'art, dont leur débord fait face aux vents dominants, qui ne sont pas bien ancrées à la structure, etc. (Région Centre-Ouest) – © Olivier Moles - CRAterre



Les familles font des économies dans le nombre de chevrons utilisés pour les toitures en tôle (minimum un chevron à chaque extrémité et un au milieu) au détriment de la stabilité de ces toitures et la durabilité de l'ensemble du bâtiment (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre



L'entretien des toitures terrasse et des toitures en chaume est essentiel pour leur durabilité (Région Centre-Sud) – © Nuria Sánchez Muñoz, CRAterre



Toiture en chaume et adobes prêts à être utilisés pour la construction d'une maison – CC Carsten ten Brink

OUVERTURES

Pratiques améliorables

- La mauvaise qualité des ouvrants est une des causes de l'arrachement des tôles en cas de grands vents. Lorsqu'on ne peut pas bien fermer les ouvertures, le vent s'engouffre dans la maison et crée un phénomène de surpression qui entraîne l'arrachement de la toiture (Moles, 2019).
- L'installation d'une porte crée souvent des problèmes, car celle-ci a tendance à s'arracher (sous l'effet du vent par exemple). Les claquements provoqués par l'ancrage insuffisant érodent fortement l'angle d'ouverture provoquant à la longue des fissures et un arrachement de la porte (Kéré, 1991).
- Les bois utilisés pour servir de linteau sont peu résistants et sont souvent sous dimensionnés ; c'est ainsi que les ouvertures deviennent une zone de fragilisation importante des murs (Belinga Nko'o, 2006).

Recommandations

- Utiliser si possible des ouvrants de bonne qualité et bien fixés aux murs en multipliant le nombre de pattes d'ancrage profondes d'au moins 20 cm. Certaines personnes préfèrent des ouvrants de faibles dimensions, ou pas d'ouvrant du tout, ceci pour mieux se protéger du risque de vents s'engouffrant dans la maison et entraînant l'arrachement de la toiture (Moles, 2019).
- Utiliser des linteaux en bois ou en béton armé dont la résistance est suffisante. Le recours à des arcs en maçonnerie peut être aussi une alternative.

FINITIONS

Pratiques améliorables

- Il existe des décollements des enduits dans les murs en terre, ce qui est souvent dû au fait que les caractéristiques de l'enduit et du mur sont différentes. Il arrive que les matériaux de l'enduit et du mur aient un coefficient différent de retrait - gonflement (exemple des enduits en ciment sur des murs en terre, particulièrement lorsqu'ils sont très dosés en ciment) en fonction de la température et de l'humidité, ce qui entraîne un phénomène de cisaillement à l'interface entre les deux éléments (Moles, 2019).
- Il peut arriver que le coefficient de transfert de la vapeur d'eau dans la masse des deux éléments soit différent, et que le flux d'humidité de l'intérieur vers l'extérieur soit stoppé à l'interface mur-enduit. De ce fait, la terre où l'enduit est accroché s'humidifie, perd sa cohésion, et l'enduit se décolle (Moles, 2019). Ceci arrive souvent avec des enduits en ciment sur des murs en terre.
- Les enduits peuvent aussi se décoller à cause d'une épaisseur trop importante, car les enduits trop lourds ont tendance à se décoller par gravité (Moles, 2019).

Recommandations

- Pour éviter le décollement des enduits, il est nécessaire d'appliquer un enduit dont les caractéristiques vont s'adapter aux mouvements du mur en terre (Moles, 2019) : un enduit ayant les mêmes caractéristiques que le mur (enduit en terre), un enduit capable d'accepter les mouvements du mur (enduit au bitume) ; un enduit dont les caractéristiques vont se rapprocher de celles du mur (enduit faiblement dosé en ciment).
- Les enduits tiennent mieux quand ils sont appliqués sur un mur ayant subi une première pluie.
- Les enduits doivent être fins et respirants et doivent être appliqués de préférence en plusieurs couches fines pour éviter le décollement d'une couche épaisse par gravité. En cas d'usage de mélange sable ciment, l'enduit doit être particulièrement fin (usage de tyrolienne par exemple) (Moles, 2019).



Les ouvertures sont souvent des points de faiblesse dans les constructions : distance insuffisante avec les angles ou entre ouvertures, absence de linteaux, mauvais ancrage aux murs... (Ouagadougou) – © Yaam Solidarité



Le décollement des enduits dans les murs en terre est très courant lorsqu'on utilise des matériaux non compatibles tels que des enduits en ciment très dosés (Ouagadougou) – © Enrique Sevillano Gutiérrez - CRAterre

[5] Exemples de projets basés sur l'évolution des pratiques constructives locales

[5.1] ABRIS D'URGENCE TYPE TENTE SAHELIENNE

Sources : Dayo et al (2015) ; Cluster Abris Burkina Faso

CONSTRUCTION

- Ossature mixte : elle peut être en bois, PVC, tubes carrés métalliques de 30 mm et un tube rond métallique de Ø 60 mm ;
- Toiture couverte en bâches et nattes végétales ;
- Paroi en nattes végétales, et/ou en nattes plastiques rabattables pour ventilation de jour ;
- Soubassement en sac de sable ;
- Filet d'ombrage surélevé ;
- Limite de bâche renforcée en tube PVC et solidarisée à la structure.

COUT APPROXIMATIF (2015) :

- 276 – 346 USD pour les matériaux (selon le modèle) ;
- 351 – 435 USD, si on inclut les frais de montage (12 000 FCFA, environ 22 USD) et frais logistiques (20% d'entreposage et de transport.

DUREE DE VIE APPROXIMATIVE : dépend de la qualité de la bâche et de l'entretien.

TAILLE : 14 m² / 21 m² / 22.4 m² / 24.5 m² selon le modèle.

POIDS : 105 kg pour le modèle réduit et 145 kg le plus grand.

NB. DE PERSONNES (STANDARDS SPHERE) : 4 – 7 selon le modèle

PROTECTION CONTRE LES RISQUES D'INTRUSION : en fonction des matériaux utilisés pour les parois (l'option avec une seule porte préférée pour des raisons de sécurité).

RÉSISTANCE AUX INTEMPÉRIES : en fonction de la qualité de la bâche et les conditions de stockage des éléments PVC.

FLEXIBILITÉ : le système de construction permet de remplacer

ou d'ajouter d'autres matériaux de construction.

FACILITÉ DE TRANSPORT ET DE RÉINSTALLATION : il est arrivé que des habitants aient démonté, transporté et remonté leurs abris.

PRÉREQUIS SUR LE PLAN FONCIER : l'abri peut être démantelé sans laisser des traces. Il faut s'assurer que le ménage ait le droit de s'installer et ne risque pas d'être expulsé.

PROBLÉMATIQUES RELEVÉES PAR LA POPULATION : non sécurisé (pas de porte fermable à clé) ; peu résistant aux intempéries ; les bâches se détériorent rapidement ; problème des termites ; attaque des animaux domestiques sur les nattes végétales ; infiltration d'eau (parties non couvertes par la bâche) ; la charpente en tubes PVC s'affaisse rapidement (par rapport à la charpente en bois), à cause de l'effet du soleil sur les PVC et des objets accrochés ou déposés sur la toiture par les habitants.

PISTES D'AMÉLIORATION : sensibiliser les utilisateurs à l'importance de bien entretenir l'abri ; impliquer les habitants durant la phase d'installation, au cas où ils auraient besoin de se déplacer à nouveau et de remonter l'abri ailleurs ; construire un soubassement, avec la pose d'une chappe au sol et deux ou trois rangées de briques en banco pour mieux protéger l'abri contre les eaux de pluie ; installer si souhaité des ouvertures additionnelles pour favoriser un meilleur confort thermique ; assurer une bonne formation des équipes chargées de la construction des abris ; veiller au traitement régulier de l'ossature contre les termites si celle-ci est en bois ; recouvrir l'avant et l'arrière par des bâches (prendre en compte la durabilité des bâches plastiques et le besoin du remplacement).



Prototype d'abri nomade. Montage de l'ossature – © Cluster Abris Burkina Faso



Prototype d'abri nomade finalisé – © Cluster Abris Burkina Faso

[5.2] ABRI EVOLUTIF

Sources : Dayo et al (2015) ; Cluster Abris Burkina Faso ; Croix Rouge burkinabé ; Croix Rouge luxembourgeoise

INFORMATION GENERALE

Taille : 14,00 m² (longueur : 4 m ; largeur : 3,50 m ; hauteur : 2 m.

Nb. de personnes (standards Sphère) : 4 personnes

Description : abri évolutif en trois phases, abri d'urgence, abri transitoire et abri durable

Coût total (3 phases) (2021) : 792 €

Protection contre les risques d'intrusion : bonne dans la dernière phase.

Résistance aux intempéries : bonne résistance dans la dernière phase.

Flexibilité : le système de construction permet d'avoir une grande flexibilité et d'accompagner les familles sur le moyen terme.

Facilité de transport et de réinstallation : lors de la phase abri d'urgence, il est possible de réinstaller l'abri.

Prérequis sur le plan foncier : Il faut s'assurer que le ménage ait le droit de s'installer et ne risque pas d'être d'expulsé.

PHASE 1 : ABRI D'URGENCE

Construction :

- **Structure** : poteaux métalliques carrés de 40 mm et longueur variable pour la structure verticale ; bois d'eucalyptus de section 8 cm et de longueur 6 m pour la toiture.
- **Couverture** : natte en tige de sorgho : production locale (1,5x1,8 m) ; bâches de dimension 4 x 6 m, type FICR.
- **Matériel pour le montage** : fil de fer recuit ; corde nylon de 4 mm ; fil à coudre ; sac plastique de 100 kg divisé en deux.

Coût approximatif (2021) : 201 €



Abri d'urgence : 201 €



Abri transitoire : abri d'urgence +112 €



Abri durable : abri transitoire +479 €



Phase d'abri transitoire dans un abri évolutif – © Haphane Cisse - Croix Rouge burkinabé – Cluster Abris BF

PHASE 2 : ABRI TRANSITOIRE

Construction (en plus des matériaux et matériel de la phase urgence) :

- **Fondation et soubassement** : moellons-cailloux sauvages ; terre latéritique ; terre argileuse ; sable fin ; adobe simple ; bitume.

Coût approximatif (2021) : 112 €

PHASE 3 : ABRI DURABLE

Construction (en plus des matériaux et matériel des phases précédentes) :

- **Murs** : adobe simple ; terre latéritique ; terre argileuse ; sable fin ; bitume.
- **Toiture** : pointes à tôle ; tôles ondulées ; chevrons ; fer d'attache.
- **Ouvertures** : porte métallique persienne de 80 x 200 mm ; 2 fenêtres métalliques persienne 60 x 80 mm ; claustras pour trous d'aération.

Coût approximatif (2021) : 479 €

Processus d'évolution de l'abri d'urgence de type sédentaire – © Haphane Cisse - Croix Rouge burkinabé – Cluster Abris BF

[6] Conclusions : points clés

1. LA FAMILLE ELARGIE A LA BASE DE L'ORGANISATION DE L'HABITAT

Une bonne partie des unités résidentielles burkinabé, particulièrement dans le milieu rural, regroupe dans la même concession des familles élargies. Ces familles élargies vivent ensemble, souvent jusqu'à ce que l'espace physique soit insuffisant pour continuer à élargir les concessions.

Lors des relogements dus à une situation de crise ou à une catastrophe, il est nécessaire de prendre en considération ce mode de vie en famille élargie, de façon à **ne pas séparer les unités résidentielles**.

2. SUPPORT A L'ECONOMIE LOCALE

La faiblesse principale de l'existant est liée à la pauvreté des populations (Moles, 2019) qui ne leur permet pas de construire des maisons résistantes. Dans ce sens, il est nécessaire de préférer les **solutions techniques favorisant l'économie circulaire**, et qui permettent d'injecter la plus grande partie des fonds des projets dans les économies locales. Si les moyens dépensés restent dans l'économie locale il y aura un impact sur **l'amélioration de l'habitat des familles bénéficiant** d'un appui du secteur, mais aussi **de l'ensemble de la population** (Moles, 2019).

3. L'ENTRAIDE COMME MOTEUR DE CHANGEMENT

Les **systèmes d'entraide sont connus et pratiqués** par les populations du Burkina Faso depuis la nuit des temps, y compris dans la construction. Au moment de la construction et lors des périodes annuelles de remise en état (recrépissage et réparations), hommes, femmes et enfants de plusieurs communautés du pays prêtent main-forte aux propriétaires (Adjibadé, 2016), et c'est ainsi que la construction dépasse l'ordre technique et devient un acte culturel, créatif, hautement symbolique aux valeurs morales et démocratiques (Dangaix et al. 2012, cité dans Adjibadé, 2016).

Le secteur humanitaire peut **promouvoir des approches favorisant la maintenance de ces systèmes de solidarité mutuelle** qui contribuent au tissage de **liens sociaux forts**.

4. LES ARTISANS : MONTEE EN COMPETENCES

La construction se fait aujourd'hui essentiellement par des maçons du secteur informel qui ont appris sur le tas (Wyss, 2005). Ces artisans ont parfois des savoirs et des savoir-faire permettant de donner lieu à des constructions de qualité, mais ce n'est toujours le cas. Il est utile de **faire monter en compétences les artisans et artisanes** locaux dans le cadre des projets, de façon à avoir de **meilleurs résultats** et aussi à créer les bases pour une **meilleure qualité générale** du bâti dans une zone donnée sur le long terme.

5. CHOIX DU SITE

Le choix du site de construction est crucial pour la **sécurité**. Lorsqu'il est possible de choisir l'emplacement. L'un des aspects les plus importants est de prendre en considération les **connaissances locales, les données historiques et l'avis des autorités locales** pour savoir si la zone est sujette à un risque spécifique. Il est bien sûr nécessaire de **vérifier la viabilité foncière** de l'emplacement. Il est aussi crucial de construire sur un **sol relativement compact** afin que le bâtiment ne bouge pas tout en prenant en compte de la nature du sol, qui peut être composé d'argiles expansives et demander des solutions de fondation moins importantes pour éviter les fissurations des bâtiments.

De plus, dans chaque zone **il y a des préconisations, des rites et règles coutumières pour la sélection du site** d'implantation d'une maison ou concession, pour la construction, etc. Il est essentiel d'identifier ces aspects au préalable.

6. CONCESSIONS EVOLUTIVES

La plupart des burkinabés ne construisent pas leur maison en une fois **et la concession évolue en fonction des moyens disponibles, mais aussi des besoins de la famille** (nouveaux mariages, adolescents en âge d'avoir leur propre chambre, nouveaux bâtiments à des fins agricoles, etc.).

La maison commence toujours par une première construction, mais il est nécessaire de **prévoir de l'espace pour que la famille puisse faire des extensions** lorsque la situation le permet.

7. INTERIEUR / EXTERIEUR

Pour la plupart des burkinabés, **la maison n'est pas une construction** qui regroupe l'ensemble des espaces (type villa), mais **un ensemble d'espaces soit à l'air libre, soit construits, soit couverts** à des fins diverses. Les **cours** jouent un rôle très important, ainsi que les espaces extérieurs couverts où beaucoup d'activités quotidiennes ont lieu.

8. PRISE EN CONSIDERATION DES FORCES LOCALES POUR DES PROJETS FAVORISANT LA RESILIENCE

Tel qu'abordé dans le [Chapitre 4 « Analyse des pratiques constructives locales »](#), les forces de l'habitat local sont un énorme potentiel sur lequel bâtir des projets d'abris ou logements. L'analyse des forces de l'habitat local s'avère nécessaire pour prendre des décisions de projet qui prennent en compte ce qui existe de positif dans un lieu donné, de façon à le renforcer, et surtout à ne pas empirer des situations avec des décisions de projet inadaptées.

9. CHOIX DES MATERIAUX

Après une catastrophe ou dans une situation de conflit, les efforts de reconstruction ou de réponse humanitaire en logements / abris **augmentent le taux d'extraction des ressources pour les matériaux de construction**.

La pression sur l'utilisation du **bois** est à l'origine des risques de dégradation de l'environnement et augmente le risque d'érosion, de déforestation, de glissements de terrain et d'inondations. Cela peut priver les communautés de ressources essentielles à leur subsistance et exposer les personnes, les infrastructures et les écosystèmes à un risque accru de catastrophes futures (WWF, 2016). En outre, en milieu rural, les matériaux industriels sont chers et difficiles à obtenir, surtout la tôle ondulée pour la toiture, le bois rouge équarri pour les charpentes et le ciment pour les différents travaux de finitions et de fixations (Wyss, 2005).

10. CHOIX DES TECHNIQUES CONSTRUCTIVES

HABITATS TEMPORAIRES DES POPULATIONS NOMADES

Concernant **l'habitat des populations nomades**, les solutions promues jusqu'à présent par les partenaires du Cluster sont adaptées culturellement, car transportables et suivant la même logique que leurs maisons d'origine. L'amélioration du

confort thermique et de la sécurité dans les constructions semblent être les points essentiels pour ce type d'habitat.

MURS

La **terre** est un matériau recyclable à vie et peut-être obtenue dans presque toutes les zones du pays en quantité et qualité suffisante pour construire des logements durables ou semi-durables en fonction des moyens. La technique de l'adobe (mais aussi la technique de la bauge dans les Régions où elle est connue et appliquée) est appropriée pour la construction de logements à coût abordable et favorisant des conditions de confort dans les maisons. Lorsque les projets ont une échelle importante, il est nécessaire de bien **gérer les carrières d'extraction** de la terre pour éviter d'endommager l'environnement.

Pour **améliorer la durée de vie des constructions en terre**, il est nécessaire d'éloigner l'eau des bases des murs. Ceci peut être fait suivant deux systèmes principaux : la construction d'un soubassement en matériaux non sensibles à l'eau, si possible avec une barrière contre les remontées capillaires ; ou alors la construction des maisons sur des plateformes en terre avec des pentes qui aident à évacuer les eaux de pluie loin de la base des murs (pratique locale). De plus, les côtés des bâtiments exposés aux pluies battantes doivent être protégés avec des enduits compatibles avec la nature des murs.

TOITURES

Malgré l'inconfort thermique surtout en journée, la **tôle ondulée** est un matériau ayant des avantages, elle est légère (en conséquence elle a besoin d'une charpente légère), peut éventuellement être montée et démontée, et est appréciée par la population. Pour améliorer le confort sous ce type de toitures, la préconisation serait de prévoir des systèmes de ventilation, ainsi que des faux-plafonds pour limiter l'inconfort dû au rayonnement des tôles.

Les matériaux organiques (bois pour charpentes et chaume) commencent à manquer et doivent être remplacés par des matériaux alternatifs (Wyss, 2005). Cela dit, un moyen de montrer des possibilités locales pour les toitures des projets humanitaires peut-être de tester des toitures en chaume dans des lieux où la paille est disponible, ou de persévérer avec les toitures en voûtes d'adobe dans les zones arides du pays (pas dans les zones avec une pluviométrie plus importante).

[7] Ressources supplémentaires et bibliographie

[7.1] POUR ALLER PLUS LOIN

LOCAL BUILDING CULTURES FOR SUSTAINABLE & RESILIENT HABITATS: EXAMPLES OF LOCAL GOOD PRACTICES AND TECHNICAL SOLUTIONS (CAÏMI, A., MOLES, O., CRÉTÉ, E., 2017)

<http://archive.org/details/LBCExamplesOfLocalGoodPractices>

ASSESSING LOCAL BUILDING CULTURES, A PRACTICAL GUIDE FOR COMMUNITY-BASED ASSESSMENT (CAÏMI, A., MOLES, O., 2015)

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01493386/>

SELF-ASSESSMENT SUSTAINABILITY TOOL FOCUSED ON SHELTER AND SETTLEMENT RECONSTRUCTION IN THE AFTERMATH OF NATURAL DISASTERS: QSAND TOOL

<http://www.qsand.org/>

SUSTAINABLE HOUSING DESIGN TOOL TO ASSIST HOUSING PRACTITIONERS IN DESIGNING SUSTAINABLE HOUSING PROJECTS: SHERPA TOOL

<https://unhabitat.org/sherpa/>

[7.2] CONCEPTS CLES

Aléa : L'occurrence potentielle d'un événement ou d'une tendance physique d'origine naturelle ou humaine ou d'un impact physique qui peut causer des pertes de vie, des blessures ou d'autres impacts sur la santé, ainsi que des dommages et des pertes de biens, d'infrastructures, de moyens de subsistance, de fourniture de services, d'écosystèmes et de ressources environnementales. Le terme danger désigne généralement les événements ou tendances physiques liés au climat ou leurs impacts physiques (GIEC, 2014).

Capacité d'adaptation : La capacité des systèmes, des institutions, des humains et d'autres organismes à s'adapter aux dommages potentiels, à tirer parti des opportunités ou à répondre aux conséquences (GIEC, 2014).

Catastrophe : Altérations graves du fonctionnement normal d'une communauté ou d'une société dues à des événements physiques dangereux interagissant avec des conditions sociales vulnérables, entraînant des effets négatifs généralisés sur le plan humain, matériel, économique ou environnemental, qui nécessitent une intervention d'urgence immédiate pour satisfaire les besoins humains essentiels et qui peuvent nécessiter un soutien extérieur pour le rétablissement (GIEC, 2014).

Cultures constructives locales : Une culture constructive est la dimension immatérielle d'une construction ou d'un établissement produit par des humains pour vivre, travailler, prospérer, etc. et est fortement liée à son environnement. Elle comprend les actifs liés à chaque phase du cycle de vie du bâtiment : conception, construction, utilisation(s), entretien, remplacement, extension, adaptation, etc. qui sont souvent liés à des aspects sociaux, économiques, environnementaux et culturels, y compris les systèmes symboliques.

La genèse et l'évolution des cultures constructives sont étroitement liées à leur environnement et à l'histoire spécifique de chaque territoire. C'est la raison pour laquelle elles sont si diverses à travers le monde et que plusieurs cultures du bâti peuvent coexister sur un même territoire.

Exposition : Présence de personnes, de moyens de subsistance, d'espèces ou d'écosystèmes, de fonctions, de services et de ressources environnementales, d'infrastructures ou de biens économiques, sociaux ou culturels dans des lieux et des contextes susceptibles d'être affectés négativement (GIEC, 2014).

Habitat globalisé : La mondialisation entraîne un intérêt croissant pour la reproduction de solutions internationales et pour les matériaux industriels tels que le ciment, l'acier et les feuilles CI. Ceux-ci sont souvent mis en œuvre pour remplacer des matériaux plus traditionnels (comme le chaume) sans tenir compte du fait que le changement d'un élément de la construction peut affecter la façon dont la structure se comporte dans son ensemble, compromettant éventuellement la sécurité structurelle, le confort thermique et d'autres caractéristiques importantes du bâtiment. Par conséquent, l'un des défis de l'approche des cultures locales de construction (LBC) est de prendre en compte ces tendances et de s'assurer que les attentes sont satisfaites lors de la proposition de conceptions pour la construction de projets d'abris.

Habitat précaire : Le terme " habitat précaire " recouvre des réalités différentes selon les spécificités des lieux et les facteurs qui le génèrent : difficultés économiques, changement climatique, catastrophes ou conflits armés. Il caractérise les maisons ou abris construits par des familles à faibles revenus ou par ceux qui, sans titre de propriété foncière, préfèrent limiter leur investissement en choisissant des structures légères, faciles à démonter ou à réparer. Ces constructions se trouvent principalement dans les zones urbaines périphériques où l'illégalité est souvent corrélée à une perception négative et à des zones à haut risque, dangereuses et sujettes aux catastrophes, ainsi qu'à des conditions de vie précaires qui exposent les habitants à la destruction fréquente de leurs maisons. Cela conduit à reconstruire, renforcer et réparer constamment les structures de logement, ce qui peut renforcer les connaissances des gens sur la construction, mais aussi épuiser leurs revenus.

Malgré ces difficultés, leur lien avec les villes et les possibilités qu'elles offrent (éducation, revenus, loisirs, etc.) se traduisent par un fort attachement à ces habitats. Cela conduit à des solutions de conception créatives, incluant des éléments de confort, des utilisations génératrices de revenus ou des espaces externes de socialisation qui n'existent pas dans les habitats plus formels.

Dans les situations de post-catastrophe ou de conflit, certains abris sont destinés à être des structures temporaires faites de matériaux de courte durée et dont la conception répond aux besoins de base. Mais ils deviennent souvent des structures permanentes pour les familles qui n'ont pas la possibilité de les réparer ou de les améliorer car leur forme ne le permet pas ou les matériaux et les compétences nécessaires ne sont pas disponibles.

Habitat vernaculaire : L'habitat vernaculaire se caractérise par l'utilisation de ressources locales pour répondre au mode de vie des populations, à leurs besoins et aux conditions climatiques locales. Il est donc étroitement lié au site où il est construit. Il résulte souvent de reproductions, d'améliorations et d'ajustements ou d'adaptations permanentes au fil du temps et peut inclure des apports extérieurs et des solutions importées, bien que de manière plutôt parcimonieuse. Ces constructions sont essentiellement artisanales et se situent en dehors ou à la périphérie des échanges économiques mondiaux. Elles reposent souvent sur des liens forts entre les habitants et leurs familles et voisins et leur persistance peut faciliter les sentiments d'appartenance et de fierté au sein de la communauté.

Pratiques constructives locales : Dans de nombreuses villes, et de plus en plus dans de nombreuses zones rurales, l'intelligence des cultures constructives locales, éprouvées, contextuelles et adaptées, laisse la place à des modèles de construction et d'habitat importés, le plus souvent déconnectés des préexistences locales.

Les cultures constructives locales (CCL) ont un passé et ont été testées au fil du temps et par le temps et sont présentes dans de nombreux endroits, mais peuvent ne plus être appliquées (ou même applicables) aujourd'hui. Les CCL nous enseignent et nous renseignent sur l'évolution des pratiques passées au lent tamis des générations et sur les défis rencontrés au fil du temps.

D'autre part, les pratiques constructives sont le résultat d'un mélange entre les connaissances passées, les connaissances actuelles, les

innovations et les tests actuels qui ne sont pas éprouvés par le temps. Les pratiques constructives nous apprennent et nous informent sur les désirs ou les possibilités des gens, sur ce qu'ils savent et ce qu'ils ne savent plus, sur leurs compétences. Même si les meilleures parties des pratiques constructives doivent être valorisées et maintenues, il existe également un grand potentiel d'amélioration en tirant des leçons des cultures constructives ou des modèles de construction récents qui pourraient être mieux adaptés aux conditions locales.

Résilience : La capacité des systèmes sociaux, économiques et environnementaux à faire face à un événement dangereux ou à une tendance ou perturbation, en réagissant ou en se réorganisant de manière à maintenir leur fonction essentielle, leur identité et leur structure, tout en conservant la capacité d'adaptation, d'apprentissage et de transformation (GIEC, 2014).

Risque : Le potentiel de conséquences lorsque quelque chose de valeur est en jeu et que le résultat est incertain, en reconnaissant la diversité des valeurs. Le risque est souvent représenté comme la probabilité ou la vraisemblance de l'occurrence d'événements ou de tendances dangereux, multipliée par les impacts si ces événements ou tendances se produisent. Le terme risque est souvent utilisé pour désigner le potentiel, lorsque l'issue est incertaine, de conséquences négatives sur les vies, les moyens de subsistance, la santé, les écosystèmes et les espèces, les biens économiques, sociaux et culturels, les services (y compris les services environnementaux) et les infrastructures (GIEC, 2014).

Sensibilité (sensitivity) : Le degré auquel un système ou une espèce est affecté directement ou indirectement par la variabilité ou le changement climatique. (Par exemple, directement : une modification du rendement des cultures en réponse à un changement de la moyenne, de la plage ou de la variabilité de la température ; indirectement : les dommages causés par une augmentation de la fréquence des inondations) (GIEC, 2014).

Vulnérabilité : La propension ou la prédisposition à être affecté négativement. La vulnérabilité englobe une variété de concepts et d'éléments, notamment la sensibilité ou la susceptibilité à subir des dommages et le manque de capacité à faire face et à s'adapter (GIEC, 2014).

[7.3] SOURCES CONSULTÉES POUR RÉALISER CE DOCUMENT

- Adjibadé, M. Y. (2016). *Mutations architecturales et quête de développement en milieu rural burkinabé: appuyer l'évolution pertinente des cultures constructives locales pour la conception d'un habitat catalyseur de durabilité* [Mémoire de Maîtrise]. Université du Québec. Disponible sur : <https://archipel.uqam.ca/9225/1/M14578.pdf> (consulté le 15 mars 2022)
- Aguilar Sanchez, M., & Almodovar Melendo, J. M. (2021). La vivienda vernácula en Burkina Faso: transformaciones de los modos de habitar de las culturas del Sahel. In *Estudios de Asia y Africa*, 56 (1), pp. 37–74. Disponible sur : <https://doi.org/10.24201/ea.v56i1.2591> (consulté le 15 mars 2022)
- Badey, S. (2001). *Protocole d'approche de la dégradation d'un habitat en terre crue : la concession du chef du village de Tiakané (Burkina Faso)* [Mémoire de Maîtrise]. Université Paris I - Panthéon Sorbonne. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01498286> (consulté le 15 mars 2022)
- Belinga Nko'o, C. (2006). *Etudes prospectives pour le développement d'un habitat de qualité en adobe à Koudougou, Burkina Faso* [Mémoire de DSA]. ENSAG.
- Bourdier, J. P. (1982). Houses of Upper Volta. In *Mimar: Architecture in Development*. 4. pp. 9–18. Disponible sur : <https://www.archnet.org/publications/3892> (consulté le 15 mars 2022)
- Brasseur, G. (1983). *Notes sur les établissements humains en Oudalan Sahel Voltaïque*. ORSTOM.
- Bronfort, S. (2017). *Les stratégies d'adaptation face au risque d'inondation dans les zones d'habitats spontanés de Ouagadougou, Burkina Faso* [Mémoire de master]. Université de Liège. Disponible sur : https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/3317/7/Sacha_Bronfort_Memoire_SGE_PED_2016-2017%20%282%29.pdf (consulté le 15 mars 2022)
- CIA. (2022). Burkina Faso [Page web]. In *The World Factbook*. Disponible sur : <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/burkina-faso/> (consulté le 15 mars 2022)
- Cluster Abris Burkina Faso. (2020). *Typologies d'abris au Burkina Faso* [Rapport]. Shelter Cluster. Disponible sur : https://sheltercluster.s3.eu-central-1.amazonaws.com/public/docs/202009_typologies_abris_vf.pdf (consulté le 28 mars 2022)
- Dayo, T., Sylla, F., & Sabo, I. (2015). Burkina Faso. In *Perspectives économiques en Afrique 2015 : développement territorial et inclusion spatiale*. PNUD, BAD, OCDE.
- Degla, B., Touro, Z., & Kizima, J.C. (2021). *Burkina Faso : kit à outils*. Cluster Abris Burkina Faso. Disponible sur : <https://www.sheltercluster.org/burkina-faso/documents/cluster-abrisame-burkina-faso-kit-outils-du-cluster-abris> (consulté le 15 mars 2022)
- Delaunay, D., & Boyer, F. (2017). Habiter Ouagadougou. In *Monographies Sud-Nord*, mars 2017 (5), 84 p. Disponible sur : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01584965/file/5_Habiter%20Ouagadougou.pdf (consulté le 15 mars 2022)
- Deverin, Y. (1999). De la concession rurale à la parcelle urbaine. Mutations de l'habitat en pays Mossi (Région de Ouagadougou, Burkina Faso). In *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 85 (1), 132–139. Disponible sur : <https://doi.org/10.3406/aru.1999.2291> (consulté le 15 mars 2022)
- Doat, P., & al. (1991). *Étude sur les savoirs constructifs au Burkina Faso*. CRATerre-EAG. Disponible sur : <https://cel.archives-ouvertes.fr/ENSAG/hal-03172429v1> (consulté le 15 mars 2022)
- Féger, C. (2017). *Innovations et terre crue dans l'auto-construction en milieu rural burkinabé* [Mémoire de master]. ENSA Paris-Belleville. Disponible sur : <https://www.calameo.com/books/00560322143796db0f2be> (consulté le 15 mars 2022)
- GFDRR. (2020). *Burkina Faso* [Page web]. In ThinkHazard!. Disponible sur : <https://thinkhazard.org/fr/report/42-burkina-faso> (consulté le 15 mars 2022)
- GFDRR. (2016). *Burkina Faso Country Profile* [Rapport]. GFDRR. Disponible sur : <https://www.gfdr.org/sites/default/files/publication/country-profile-2016-burkina-faso.pdf> (consulté le 15 mars 2022)
- Gouvernement du Burkina Faso. (1994). *Rapport national établi pour l'examen à mi-parcours de la décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles et pour la conférence mondiale de 1994 sur la prévention des catastrophes naturelles* [Rapport]. Gouvernement du Burkina Faso. Disponible sur : https://www.preventionweb.net/files/30868_burkinafasoyokohamareportdetailed.pdf (consulté le 15 mars 2022)
- Gouvernement du Burkina Faso. (2015). *Gouvernement du Burkina Faso: Plan national multirisques de préparation et de réponse aux catastrophes. Préparation, interventions de premiers secours, réhabilitation et reconstruction*. Gouvernement du Burkina Faso. Disponible sur : <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/Bkf173489.pdf> (consulté le 15 mars 2022)
- Heiss, O., & al. (2019). The architecture of the Dogon in Mali and Burkina Faso. In *Vernacular architecture: atlas for living throughout the world* Birkhäuser. pp. 314–323.
- Hettiarachchi, M., & al. (2016). *Building Material Selection and Use: an Environment Guide* [Rapport]. WWF. Disponible sur : <https://sheltercluster.s3.eu-central-1.amazonaws.com/public/docs/wwf-meg.pdf> (consulté le 24 mars 2022).
- INSD. (2019). *Annuaire Statistique 2018* [Rapport]. Ministère de l'économie, des finances et du développement. Disponible sur : http://www.insd.bf/contenu/pub_periodiques/annuaire_stat/Annuaire_stat_nationaux_BF/Annuaire_Statistique_National_2018.pdf (consulté le 15 mars 2022)
- Kaboré, B., & al. (2005). *Le Na-Yiri de Kokologho*. CRATerre-ENSAG. Disponible sur : <https://craterre.hypotheses.org/359> (consulté le 15 mars 2022)
- Kaboré, B., & al. (2008). *La cour royale de Tiébébé, Burkina Faso*. CRATerre-ENSAG. Disponible sur : <https://craterre.hypotheses.org/353> (consulté le 15 mars 2022)
- Kéré, B. (1991). *Etudes sur les savoirs constructifs au Burkina Faso*. Contribution à la recherche de solutions aux problèmes de logement [TPFE]. EAG.
- Kéré, B., & CRATerre. (1995). *Architecture et cultures constructives du Burkina Faso*. UNESCO. Disponible sur : <https://craterre.hypotheses.org/233> (consulté le 15 mars 2022)

- Kiéthega, J.B. (dir.), (2006). *État des lieux des savoirs locaux au Burkina Faso : ethnobotanique et médecine traditionnelle - pratique et systèmes culturels - ethnozoologie et santé animale - habitats, matériaux locaux et énergie - artisanat, arts du feu et pratiques funéraires*. CAPES. Disponible sur : http://burkina-ntic.net/IMG/pdf/CAPES-Resume_final.pdf (consulté le 15 mars 2022)
- Koussoube, G. (1983). *Autoconstruction et promotion de l'adobe dans l'habitat rural voltaïque* [Diplôme de l'École Inter-état d'Architecture et d'Urbanisme Architecture]. Ecole Africaine et Mauricienne d'Architecture et d'Urbanisme.
- Lidón De Miguel, M. (2019). *Baasneere (Burkina Faso): estudio urbano, tipológico y constructivo* [Mémoire de master]. Disponible sur : <http://hdl.handle.net/10251/131854> (consulté le 15 mars 2022)
- Lidón de Miguel, M., & al. (2020). Balancing tradition and development? Early trials of a methodology for studying vernacular architecture and its transformations. In *Earthen Architecture and Heritage at Risk: proceedings of the international conference on vernacular architecture in world heritage sites. Risks and new technologies – Heritage2020 (3DPAST | RISK-TERRA)*. pp. 781–788. Disponible sur : <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIV-M-1-2020-781-2020> (consulté le 15 mars 2022)
- Lidón de Miguel, M., & al. (2021). Return to the Native Earth: Historical Analysis of Foreign Influences on Traditional Architecture in Burkina Faso. In *Sustainability*, 13 (2), pp. 1–24. Disponible sur : <https://ideas.repec.org/a/gam/jস্থা/v13y2021i2p757-d480239.html> (consulté le 15 mars 2022)
- Liu, N., & al. (2021). Burkina Faso. In *Architectural Guide, Sub-Saharan Africa. Volume 2, Western Africa: From the Atlantic Ocean to the Sahel*. DOM publishers. pp. 286–373.
- Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme. (2008). *Politique nationale de l'habitat et du développement urbain* [Rapport]. Gouvernement du Burkina Faso. Disponible sur : https://urbanlex.unhabitat.org/sites/default/files/bu_nup_politique_nationale_de_lhabitat_et_du_developpement_urbain_2008.pdf (consulté le 15 mars 2022)
- Moles, O. (2019). *Amélioration de la résilience des populations vulnérables aux aléas naturels et sociaux-économiques. Rapport de mission : Burkina-Faso. Mise en place d'un appui pour l'identification des actions de l'accord-cadre 2020 à 2022 entre la Croix-Rouge Luxembourgeoise et les SN du Burkina-Faso, Niger, Mali, Tchad, Burundi et Madagascar* [Rapport]. CRAterre.
- Narbet, S. (2006). *Développement des matériaux locaux dans la construction au Burkina Faso : perspective d'avenir* [Mémoire de fin d'études] Groupe des écoles EIER - ETSHER. Disponible sur : http://documentation.2ie-edu.org/cdi2ie/opac_css/doc_num.php?explnum_id=929 (consulté le 15 mars 2022)
- OCHA. (2022). Plan de réponse humanitaire Burkina Faso. In *Cycle de programme humanitaire*, mars 2022. Disponible sur : https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/bfa_hrp_2022_mars.pdf.pdf (consulté le 15 mars 2022)
- ONU-Habitat. (2015). *Elaboration du rapport national Habitat III du Burkina Faso, rapport final* [Rapport]. Gouvernement du Burkina Faso. Disponible sur : <https://uploads.habitat3.org/hb3/National-Report-Africa-Burkina-Faso-Final-in-French.pdf> (consulté le 15 mars 2022)
- Ouedraogo, S., & Sanou, N. (2013). *Construction de logements d'urgence pour les familles sinistrées à Dori*. Agence Yaam Solidarité.
- Pecquet, L. (2004). The Mason and Banco, or Raw Material as a Power for Building a Lyela Home (Burkina Faso). In *Paideuma: Mitteilungen zur Kulturkunde*, 50, pp. 151–171. Disponible sur : <http://www.istor.org/stable/40341865> (consulté le 15 mars 2022)
- Savadogo, M., & al. (2011). *Catalogue de bonnes pratiques d'adaptation aux risques climatiques au Burkina Faso*. UICN Burkina Faso.
- Sedogo, V. (2022). *Habitat traditionnel Dioula et Kassena. Thème 1: Restauration, conservation et gestion du patrimoine architectural en terre au Sahel : définition, enjeux et défis*. Festival Fact Sahel + 2022.
- Sevillano Gutiérrez, E., & al. (2022). *Quartier Boassa, Ouagadougou, Burkina Faso. Rapport d'étude participative de l'habitat local* [Rapport]. Yaam Solidarité & CRAterre.
- Silva, J. A. (1969). *Habitat traditionnel en Haute-Volta*. ONU.
- The World Bank. (2011). *Burkina Faso: Disaster Risk Management. Country note* [Rapport]. The World Bank. Disponible sur : <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2752/AAA600ESWOWHIT0aso0DRM0Final0Report.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (consulté le 15 mars 2022)
- Tougma, O., & Dieme, N. B. (2011). La polygamie au Burkina Faso : niveau et tendance. In 6^{ème} Conférence Africaine sur la Population : *La Population Africaine : Passé, Présent et Futur*. Décembre 2011 Disponible sur : <https://uaps2011.princeton.edu/papers/110398> (consulté le 15 mars 2022)
- Traore, A. (2003). *La problématique des matériaux locaux de construction dans le développement du logement à Ouagadougou* [Mémoire de Maîtrise]. Université de Ouagadougou. Disponible sur : <https://beep.ird.fr/collect/depgeo/index/assoc/TRAAMA03/TRAAMA03.pdf> (consulté le 15 mars 2022)
- ULAVAL. (2015). *Burkina Faso* [Page web]. In *L'aménagement linguistique dans le monde*. Disponible sur : <https://www.axl.cefan.ulaval.ca/afrique/> (consulté le 15 mars 2022)
- UNEP-WCMC. (2022). *Protected Area Profile for Burkina Faso* [Page web]. In *The World Database on Protected Areas*. Disponible sur : www.protectedplanet.net (consulté le 15 mars 2022)
- Wyss, U. (2005). *La construction en « matériaux locaux » : état d'un secteur à potentiel multiple*. Initiative Conseil International. Disponible sur : https://jaga.afrique-gouvernance.net/docs/resource_fr_65911.pdf (consulté le 15 mars 2022)
- Yembiline, P., Hamza, A., & Jones, B. (Dirs) (2020). *Profil Genre Pays Burkina Faso : Genre, autonomisation des femmes et pauvreté* [Rapport]. Banque Africaine de développement, département Genre, Femmes et Société Civile / Bureau Pays - Burkina Faso. Disponible sur : <https://www.afdb.org/fr/documents/burkina-faso-profil-genre-pays-2020> (consulté le 28 mars 2022)
- Younoussi, Z. (2008). Appartenance ethnique et comportement démographique des populations au Burkina Faso. In *Démographie et Cultures : colloque international de Québec (Canada, 25-29 août 2008)*. AIDELF. Disponible sur : <https://www.erudit.org/livre/aidelf/2008/001558co.pdf> (consulté le 15 mars 2022)
- Zombre Coulibaly, G. M. M. (1992). *Les tontines féminines à Ouagadougou (Burkina Faso), une alternative d'entraide face à la crise environnementale* [Mémoire de DEA]. UCAD.

Remerciements

DOCUMENT PREPARE PAR

Enrique SEVILLANO GUTIERREZ
Brice DEGLA / Zézé TOUARO

CONTRIBUTIONS DE

Youssef Ahmat ABDELSADICK /
Madina ADJIBADÉ / Arnaud BADO / Flavien
BADO / Pierre BIRBA / Rose BONKOUIGNOU /
Audrey CARBONNELLE / Leandro CARRIGNANO /
Elsa CAUDERAY / Christèle CHAUVIN / Serge
Haphane Cisse / Joël COULIBALY / Vincent
CONGO / Yves DIASONAMA / Cheikh DIOP /
Leandro FERNANDEZ JARDON / Degaulle FONRI
/ Fidèle HABINEZA / Justin ILBOUDO / Thierry
JOFFROY / Adolphe KABORE / Remo KIENTEGA
/ Seydou KONATE / María LIDÓN DE MIGUEL /
Fitz William LOVALA / Bintu MICKA / Olivier
MOLES / Sébastien MORISET / Esaïe NASSOURI
/ K. Marcel NIKIEMA / R. Xavier NIKIEMA /
Mairie Aimée NIWEMFURA K. / Kiswendsida
Hubert OUEDRAOGO / M. Yves OUEDRAOGO /
P. Alfred OUEDRAOGO / Perpétue OUEDRAOGO
/ Souleymane PAGABELEM / Jon de la RICA
EXTREMIANA / I. SAVADOGO / Alimata SIDIBE /
Raïssa SOW / Jean Carlos TAMEGNON K. /
Ephrem ZERBO LAZÉ / W. Arthur ZONGO / Felix
ZOURE

REVISION DE LANGUE

Sébastien MORISET

GRAPHISME

Elsa CAUDERAY

IMAGES

 Les images sont créditées à leurs auteurs

 Les images précédées de la mention CC bénéficient d'une licence Creative Commons

CREATIVE COMMONS



Ce travail est publié avec une licence Creative Commons :

[Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

ORGANISATIONS

GLOBAL SHELTER CLUSTER : <https://www.sheltercluster.org/>

CLUSTER ABRIS BURKINA FASO :

<https://sheltercluster.org/response/burkina-faso>

CRATERRE : <http://craterre.org> / email : craterre@grenoble.archi.fr

UNITE DE RECHERCHE AE&CC / ENSAG / UNIVERSITE GRENOBLE-ALPES :

<http://aecc.grenoble.archi.fr/>

UNHCR : <https://www.unhcr.org/burkina-faso.html>

IFRC : <https://www.ifrc.org/>

MINISTERE DE L'URBANISME ET DE L'HABITAT DU BURKINA FASO :

<https://www.mhu.gov.bf/>

PARTENAIRES DU CLUSTER ABRIS BURKINA FASO :

ACTED / AIRD / APADE / CHRISTIAN AID / CROIX ROUGE BURKINABÉ / CROIX ROUGE LUXEMBOURG / DEDI / DRC / HELP / NRC / ONU-HABITAT / ORDRE DES ARCHITECTES DU BURKINA FASO / SCI / WHH

La production de ce document a été possible grâce au financement du [USAID-BHA GRANT 2020-2022](#), géré par IFRC, agence co-responsable du GSC (Global Shelter Cluster).



La production de ce document a également été possible grâce au financement du GSC [DG ECHO GRANT 2021-2023](#) et du HCR.



Ce travail a bénéficié finalement d'une aide de l'Etat (France) gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'Avenir portant la référence ANR-10-LABX-0078

