# Manuel de diagnostic de la construction locale

Olivier Moles, Enrique Sevillano Gutierrez

▶ **To cite this version:**

Olivier Moles, Enrique Sevillano Gutierrez. Manuel de diagnostic de la construction locale. 2020. hal-02905061

**HAL Id: hal-02905061**
**https://hal.science/hal-02905061**

Preprint submitted on 23 Jul 2020

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

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

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

Groupe de Travail Abris RD Congo
ShelterCluster.org
Coordinating Humanitarian Shelter

# MANUEL DE DIAGOSTIC DE LA CONSTRUCTION LOCALE

# 1. OBJECTIF DE CE MANUEL

Le présent document a pour but d'expliquer le déroulement et les objectifs de l'étude diagnostic sur la construction locale (abri/logement et habitat) de manière compréhensive afin de pouvoir formuler des projets humanitaires dans le secteur Abris / Logement en RDC.

Il reprend l'ensemble des étapes du diagnostic et est destiné aux techniciens et techniciennes du secteur Abris / Logement en RDC.

Ituri _ Bunia _ Chefferie Bahema _ Territoire d'Irumu _Groupement de Bogoro

# 2. OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC SUR LA CONSTRUCTION LOCALE

Le diagnostic sur la construction locale doit être effectué par chaque partenaire du Groupe de Travail Abris (GTA) en amont de l'exécution d'un projet ou programme d'appui dans le secteur abris / logement. Le diagnostic doit permettre aux partenaires de mieux appréhender l'identification et l'observation des cultures constructives locales de façon à :

- Comprendre la valeur de l'existant en termes d'architecture, de culture et de solutions techniques en lien avec le logement des personnes déplacées / retournés et familles hôtes ;
- Comprendre le logement en lien avec le déplacement / retours et ses conséquences ;
- Comprendre les techniques et les évolutions de la construction locales ;
- Comprendre l'impact des aléas « naturels » sur l'habitat et identifier les stratégies locales pour y faire face.

Ce diagnostic doit servir ensuite à alimenter le développement de projets ou programmes d'abris / logement situés, prenant compte du contexte et faisant le meilleur usage des pratiques de construction locales pertinentes et des matériaux locaux pouvant être d'utilité.

Ce document doit être lu conjointement avec les documents suivants du GTA (liste non-exhaustive) disponibles sur le site https://www.sheltercluster.org/response/democratic-republic-congo/documents :

- La Vision et les Principes du GTA : https://www.sheltercluster.org/democratic-republic-congo/documents/la-vision-et-les-principes-du-groupe-du-travail-abris-en-rdc ;
- Le glossaire du GTA : https://www.sheltercluster.org/democratic-republic-congo/documents/glossaire-gta-des-typologies-dabris-en-republique-democratique ;
- Etude faisabilité (accès aux marchés et matériaux) en lien avec l'appui monétaire : https://www.sheltercluster.org/bn/node/16084 ; https://www.sheltercluster.org/democratic-republic-congo/documents/guidelines-cash-shelter-programming-drc-be-read-conjunction ;
- Le calendrier de construction : https://www.sheltercluster.org/democratic-republic-congo/documents/calendrier-de-construction20190716

Nord Kivu _ Goma _ Chefferie Bukumu _ Territoire de Nyiragongo _ Groupement Kibati

Tanganyika _ Kalemie _ Chefferie Tumbwe _ Groupement Momi _ Village Sango Malumbi

# 3. RÉSULTATS ATTENDUS DU DIAGNOSTIC SUR LA CONSTRUCTION LOCALE

1. Amélioration de l'appui humanitaire proposé aux personnes déplacées internes (PDI) et retournés :
   - Connaissance de la construction locale du logement ;
   - Formulation d'une réponse humanitaire adéquate et efficiente ;
2. Valorisation des cultures constructives locales adéquates et efficientes ;
3. Sur le long terme, constitution d'une base de données permettant une meilleure compréhension de la construction locale afin de servir l'action humanitaire. Pour cela les partenaires sont encouragés à envoyer leurs rapports ou synthèses de diagnostique à la coordination du GTA. Les diagnostics de qualité peuvent être publiés sur le site du GTA afin que toutes les parties prenantes puissent bénéficier du savoir collecté.

# 4. AXES DU DIAGNOSTIC

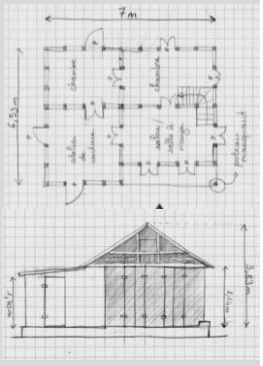
| AXES PRINCIPAUX | | AXE COMPLEMENTAIRE |
|---|---|---|
| **Production de l'habitat** | **Architectures de la zone** | **Influence des conflits/risques dans l'habitat** |
| **Objectifs**<br>- Identifier les processus de production de l'habitat (auto-construction, artisans etc…) ;<br>- Comprendre les enjeux de l'habitat et de la façon d'habiter ;<br>- Comprendre les enjeux de l'habitat par rapport aux risques/conflits ;<br>- Identifier les acteurs de la construction de la zone ;<br>- Identifier les fournisseurs de matériaux.<br>**Résultats attendus**<br>- Avoir un ordre d'idée de prix et de la variation des prix des matériaux ;<br>- Connaître les acteurs de la construction ;<br>- Connaître les matériaux disponibles sur le marché local ;<br>- Permettre un appui à ces acteurs.<br>**Récolte des informations :** Entretiens avec habitants, artisans, producteurs, fournisseurs. Les différentes fiches diagnostics servent de support. | **Objectifs**<br>- Identifier les différentes typologies architecturales ;<br>- Identifier les matériaux utilisés pour la construction ;<br>- Identifier les tailles des habitations et des foyers ;<br>- Identifier les cultures constructives de la zone ;<br>- Identifier les manières d'habiter dans la zone (hygiène, sécurité, accès à l'eau, cuisine…) ;<br>- Identifier le nombre d'étages des constructions ;<br>- Connaître les dimensions des parcelles ;<br>- Identifier la manière de construire sur les parcelles (1 ou plusieurs maisons, 1 ou plusieurs édifices…).<br>**Résultats attendus**<br>- Identifier les cultures constructives locales ;<br>- Tirer le meilleur parti des intelligences constructives locales et développer des solutions adaptées aux contextes et aux habitants.<br>**Récolte des informations :** Visite du site. Entretiens avec habitants. Les différentes fiches diagnostics servent de support. Bilans, synthèses en fin de journée. Photos. | **Objectifs**<br>- Connaître le type de conflit présent dans la zone ;<br>- Connaître le type d'aléas courants dans la zone d'étude, la force et la fréquence de ces aléas ;<br>- Connaître l'impact des conflits et des aléas sur les populations ;<br>- Identifier les risques potentiels ;<br>- Identifier la vulnérabilité des populations ;<br>- Identifier les parties de la zone les plus exposées.<br>**Résultats attendus**<br>- Connaître les stratégies mises en place pour faire face aux situations de conflit/catastrophe ;<br>- Identifier les moyens de préventions et d'information ;<br>- Identifier les lieux de refuge ;<br>- Identifier la résilience des populations / capacité de redressement / accès sur l'abri ;<br>- Identifier les mesures mises en place pour réduire les dégâts.<br>**Récolte des informations :** Entretiens avec habitants et autorités locales. Les différentes fiches diagnostics servent de support. |

# 5. ACTIVITÉS DU DIAGNOSTIC

| PHASE | ACTIVITÉS | OBJECTIFS | MISE EN PLACE | MATERIEL NECESSAIRE |
|---|---|---|---|---|
| **A**<br>**ETUDE DE LA ZONE ET PRISE DE CONTACT AVANT LA VISITE DE TERRAIN** | **1. Sélection de la zone d'étude**<br> | • Sélectionner une zone en lien avec le Plan Opérationnel des Comités Régionaux Inter-Organisationnel (CRIO), les plans humanitaires ad hoc locaux et les besoins identifiés par le Groupe de Travail Abris (l'intervention des partenaires du GTA ne se fait pas en isolation mais de concert avec d'autres partenaires notamment pour augmenter l'impact positif sur la vie des PDI / retournés). | • Prise en considération la situation sécuritaire avant la descente sur le terrain. | • Plan Opérationnel des Comités Régionaux Inter-Organisationnel (CRIO) ;<br>• Plans humanitaires ad hoc locaux et besoins identifiés par le GTA. |
| | **2. Etude de la documentation existante**<br> | • Comprendre la population dans la zone étudiée (PDI, retournés, familles hôtes, non-déplacés) ;<br>• Comprendre les acteurs œuvrant déjà dans la zone (p. ex. 3W qui fait quoi du GTA) ;<br>• Connaitre les dynamiques de mouvement de population (pendulaire, préventif, récurrent, retournés, etc.) et les dynamiques de conflit ;<br>• Comprendre les dynamiques communautaires (différent ethnies, groupements, femmes, jeunes, personnes vivant avec handicap, etc.). | • Recherche de la documentation disponible sur la zone en question et passage à revue l'ensemble des documents pour apprendre sur la situation de la zone avant la descente. | • Documentation existante sur la zone d'étude. |
| | **3. Contact avec les autorités locales avant la visite de terrain**<br> | • Clarifier les raisons de l'activité auprès des responsables des populations locales ;<br>• Respecter le principe de redevabilité aux autorités locales ;<br>• Faciliter le processus. | • Identification du bon protocole (qui doit être contacté en premier, et par qui ?) ;<br>• Identification de la bonne période pour réaliser la visite de terrain (attention aux jours de marché, aux fêtes religieuses, aux distributions d'aide à la population, sensibilisation par d'autres acteurs, etc.) ;<br>• Prise de rendez-vous avec les personnes qui vous accueilleront lors de la descente de terrain suffisamment en amont de cette dernière ;<br>• Partage de l'objectif de la visite et son déroulement avec les interlocuteurs ;<br>• Prévision de la logistique pour la visite (guides locaux, restauration, logement –si nécessaire-, salle de travail, lieux de réunions, imprévus, pluies…). | |

| PHASE | ACTIVITÉS | OBJECTIFS | MISE EN PLACE | FICHE D'ENTRETIEN / MATERIEL NECESSAIRE |
|---|---|---|---|---|
| **B**<br><br>**OBSERVATION ET ENTRETIENS SUR LE TERRAIN** | **4. Rencontre avec les autorités locales, chefferie, notables des communautés**<br><br> | • Expliquer la démarche aux autorités et demander permission pour visiter les lieux et guides pour le faire;<br>• Identifier les groupes cibles qu'il est important de rencontrer ;<br>• Demander des informations sur l'historique du site, contexte, etc. ;<br>• Etudier la répartition des habitants dans le site. | ***Durée** : Entre 45 minutes et 1h30 minutes*<br>• Réunion avec l'autorité locale. Se renseigner avant sur les cultures en vigueur dans les modes de communication à adopter avec les autorités locales. Peut-on poser des questions directement aux représentants de l'autorité ? ou à leurs conseillers ?<br>• La rencontre doit servir à préparer la suite de la visite. L'autorité doit pouvoir faciliter des guides locaux pour la visite de la zone, mais aussi informer la population des focus groupes et du besoin de personnes pour participer à ces entretiens collectifs. | • Prise de notes libre ;<br>• Fiche 01 - entretien collectif (partie générale concernant les informations sur la zone) |
| | **5. Visite de la zone ciblée**<br><br> | **OBJECTIFS COMMUNS POUR LES ACTIVITÉS 5-6-7-8-9**<br><br>• **Identifier les typologies de logement des PDI / retournés à travers le glossaire du GTA** : https://www.shelftercluster.org/democratic-republic-congo/documents/glossaire-gta-des-typologies-dabris-en-republique-democratique ; | ***Durée :** Entre 1 heure et 1h30 minutes*<br>**Observation de l'environnement**<br>• Accès (physique et sécurité). Accès aux matériaux locaux ;<br>• Couverture de communication. Lister les fournisseurs (cash par exemple, sécurité, etc.) ;<br>• Végétation, topographie, paysage.<br>**Observation du territoire**<br>• Prise de photos de l'environnement bâti et de l'aménagement du territoire ;<br>• Observation de récurrence et logique d'aménagement (grappe ou dispersé ; proximité de rivières, cimes, forêts, etc. ; proximité de cultures ; proximité de carrières ; etc.) ;<br>• Mapping des risques.<br>**Observation des typologies de maisons**<br>• Prise de photos des typologies (avec accord des habitants) ;<br>• Observation des similitudes et différences.<br>**Sélection des maisons pour les diagnostics individuels (Act. 7)**<br>• Choisir deux maison de chaque typologie ;<br>• Demander l'accord du propriétaire pour cette étude. Prévenir que la visite demandera de rentrer dans la maison. | • Appareil photo pour prises de vue<br>• Prise de notes libre<br>• Fiche 01 - entretien collectif |

| PHASE | ACTIVITÉS | OBJECTIFS | MISE EN PLACE | FICHE D'ENTRETIEN / MATERIEL NECESSAIRE |
|---|---|---|---|---|
| **B**<br><br>**OBSERVATION ET ENTRETIENS SUR LE TERRAIN**<br><br>**(suite)** | **6. Entretien collectif**<br><br> | OBJECTIFS COMMUNS POUR LES ACTIVITÉS 5-6-7-8-9 (suite)<br><br>• **Identifier les cultures constructives et les savoir-faire dans les zones d'intervention** :<br>  ○ Identifier les typologies architecturales existantes (passées, présentes, tendances d'évolution) en lien avec les spécificités du territoire :<br>  - Aléas naturels (vents, eau, séismes, volcans, terrains gonflants, grêle, incendies…) et technologiques/ anthropiques (mouvements de terrain, mines, conflits, incendies provoqués…) ;<br>  ○ Comprendre l'habitat : lien à la communauté, lien à la parcelle, distribution des espaces intérieurs, rôles et usages des espaces intérieurs et extérieurs, accès à l'eau, aux sanitaires, au sacré (éventuellement)… ;<br>  ○ Comprendre les liens entre cultures locales et mode d'habiter ;<br>  ○ Connaitre les capacités, vulnérabilités, forces et faiblesses de l'habitat local ;<br>  ○ Contribuer au renforcement de la résilience de l'habitat et plus largement des communautés ; | ***Durée :*** *Entre 45 minutes et 1h30 minutes*<br><br>**Préparation de l'entretien**<br><br>• Préparer un nombre suffisant de fiches d'entretien pour chaque enquêteur / enquêtrice ;<br>• Préparer les équipes d'entretien pour comprendre le sens des questions ;<br>• Ne pas hésiter à s'appuyer sur des enquêteurs locaux (prévoir budget adéquat). La question du genre est facilitée par un équilibre genre dans les équipes déployées ;<br>• Attention aux horaires de réunion, en lien avec disponibilité des personnes. Attention aux groupes « d'oubliés » (représentativité de l'ensemble de la population) ;<br>• Attention à ce que tout le monde soit dans des conditions convenables lors des entretiens ;<br><br>**Déroulement de l'entretien**<br><br>• Deux enquêteurs animent l'entretien. Un enquêteur prend les notes et l'autre anime la discussion (adaptation possible selon la disponibilité de l'équipe) ;<br>• <u>Début de l'entretien</u> : Remerciement et explication du projet et du but de l'entretien. Préciser que ce n'est pas payant ;<br>• L'entretien se fait dans l'idéal selon le déroulement de la fiche d'entretien, tout en laissant de la marge pour une conversation fluide et agréable. Savoir revenir aux points non traités, mais pas obligatoirement. Des questions peuvent être ajoutées. Ne pas hésiter à reformuler/reposer les questions ;<br>• Avoir une attitude positive. Etre patient. Compléter/ croiser l'information. Gérer les perturbateurs avec des conciliateurs ;<br>• Attention aux débats qui s'éternisent, il est important de rétablir l'ordre de temps à autre. Définir les règles au départ. Avoir un maître du temps. Attention à ce que ne soient pas toujours les mêmes personnes qui répondent ;<br>• <u>Fin de l'entretien</u> : remerciement et explication de l'intérêt d'avoir les groupes cibles pour les autres entretiens. | • Fiche 01 - entretien collectif |

| PHASE | ACTIVITÉS | OBJECTIFS | MISE EN PLACE | FICHE D'ENTRETIEN / MATERIEL NECESSAIRE |
|---|---|---|---|---|
| **B**<br><br>**OBSERVATION ET ENTRETIENS SUR LE TERRAIN**<br><br>**(suite)** | **7. Entretiens individuels avec des ménages selon typologies architecturales**<br><br> <br>  | OBJECTIFS COMMUNS POUR LES ACTIVITÉS 5-6-7-8-9 (suite)<br><br>• **Comprendre les modes de production et d'entretien du logement. Comprendre également lu cycle de vie de l'habitat** :<br>○ Connaitre les rôles et responsabilités des acteurs impliqués aux différentes étapes des processus de production de l'habitat (habitants, artisans, commerçants, autorités traditionnelles, autorités administratives, etc.) ;<br>○ Déceler la dimension genre (rôle des femmes / filles et hommes / garçons lors de la construction de la maison) ;<br>○ Identifier et comprendre les modes de contractualisation entre les différentes parties (engagement de la main d'œuvre) ;<br>○ Comprendre la manière dont les ménages entretiennent leur habitat (fréquence, moyens, matériaux, acteurs…) ;<br>○ Comprendre les solidarités existantes dans les communautés (dans la construction des logements et autres) ; | ***Durée de chaque entretien** : maximum 1 heure par ménage (2 ménages par typologie)*<br><br>**Résultats attendus**<br>• Relevé détaillé de chaque maison : plan / coupe / façade / plan de l'environnement immédiat ;<br>• Photos des maisons (intérieur et extérieur) et de la parcelle (dans une concession : photos de toutes les constructions) ;<br>• Connaissance sur l'historique de la maison : base, extension, réparations, entretien courant… ;<br>• Forces et faiblesses de la maison ;<br>• Connaissance des systèmes constructifs utilisés ;<br>• Répartition des rôles dans le processus de production de la maison. Coût. Investissement des ménages.<br><br>**Préparation de l'entretien**<br>• Dans la mesure du possible, les propriétaires doivent être prévenus à l'avance (lors de la visite de site).<br><br>**Déroulement de l'entretien**<br>• L'entretien se déroule en 2 phases : une phase de questions et une phase de dessins et prise de notes techniques ;<br>• Formation de deux groupes : un groupe pour les questions au propriétaire, et un groupe pour les dessins. | • Fiche 02 - entretien individuel partie ménage (1 par ménage)<br>• Fiche 03 - entretien individuel partie technique (1 par ménage)<br>• Appareil photo pour prises de vue<br>• Mètre (pour prendre les dimensions des maisons) |
| | **8. Entretien avec focus groupe artisans/ fournisseurs pour diagnostic matériaux et compétences disponibles**<br><br> | • **Identifier le potentiel des ressources existantes en lien avec la production de l'habitat dans la zone** :<br>○ Connaitre les compétences techniques existantes (nombre de maçons, aides-maçons, charpentiers…, modes de transmission des savoirs) ;<br>○ Evaluer l'existence de main d'œuvre locale suffisante pour répondre à la demande du projet ;<br>○ Identifier les compétences en termes de formations techniques en construction (centres de formation, écoles, universités…). | ***Durée :** Entre 45 minutes et 1h30 minutes*<br><br>**Collecte d'information**<br>• Disponibilité des matériaux : saison de disponibilité, dimensions, disponibilité des matériaux en cas de crise ;<br>• Provenance des matériaux et mode d'approvisionnement ;<br>• Couts des matériaux (pas nécessairement monétaire). Valorisation des contributions locales (récolte, production, assemblage…) ;<br>• Types d'entreprises présentes dans la zone (le cas échéant). Identification des fournisseurs de matériaux, des fabricants / exploitants et leurs méthodes de fabrication. Appui à ces acteurs à travers leur participation aux projets. | • Fiche 04 – matériaux / artisans |

| PHASE | ACTIVITÉS | OBJECTIFS | MISE EN PLACE | FICHE D'ENTRETIEN / MATERIEL NECESSAIRE |
|---|---|---|---|---|
| **B**<br><br>**OBSERVATION ET ENTRETIENS SUR LE TERRAIN**<br><br>**(suite)** | **9. Entretiens additionnels avec focus groupes selon la zone d'étude (ménages déplacés, ménages retournés, femmes et personnes vivant avec un handicap)**<br><br> | OBJECTIFS COMMUNS POUR LES ACTIVITÉS 5-6-7-8-9 (suite)<br><br>• **Identifier les grands enjeux liés à la réhabilitation, reconstruction ou construction des maisons** :<br>  ○ Risques environnementaux (p.ex. déforestation dû au grand volume des maisons qui vont être réhabilitées / reconstruites) ;<br>  ○ Risques liés aux techniques et matériaux utilisés… (carrières, etc.) ;<br>  ○ Période de construction en fonction des saisons, des récoltes, etc. ;<br>  ○ Disponibilité de matériaux et faisabilité de l'appui monétaire. Pour cette étude les outils spécifiques sont disponibles ici : https://www.shelftercluster.org/bn/node/16084 ; https://www.shelftercluster.org/democratic-republic-congo/documents/guidelines-cash-shelter-programming-drc-be-read-conjunction<br>  ○ Accès à l'eau.<br><br>• **Approfondir la compréhension de la population dans la zone étudiée.** | ***Durée :*** *Entre 30 minutes et 1 heure par focus groupe*<br><br>• Il est nécessaire d'écouter les femmes, les jeunes, les PDI's, retournés et personnes vivant avec un handicap, lesquels souvent ne participent pas suffisamment aux entretiens collectifs généraux (Activité 6), raison pour laquelle il est essentiel de proposer ces temps de réflexion en groupes.<br>• Focus groupe avec les PDI's, retournés et personnes vivant avec un handicap ;<br>• Focus groupe avec les femmes ;<br>• Focus groupe avec les jeunes (le cas échéant).<br><br>**Préparation et déroulement de l'entretien**<br><br>• Voir Activité 6 pour explication sur la préparation et le déroulement des entretiens.<br>• | • Fiche 05 – ménages déplacés / ménages retournés<br>• Fiche 06 – femmes / personnes vivant avec un handicap |
| | **10. Restitution à la communauté**<br><br> | • Respecter le principe de redevabilité aux autorités locales ;<br>• Impliquer la communauté dans la démarche du projet. | ***Durée :*** *15 minutes*<br><br>• Brève restitution des activités réalisées pendant la visite de terrain et les entretiens vis-à-vis de la communauté.<br>• Suite à la restitution le protocole de départ peut être accompli. | • Restitution orale |

| PHASE | ACTIVITÉS | OBJECTIFS | MISE EN PLACE | MATERIEL NECESSAIRE |
|---|---|---|---|---|
| **C**<br><br>**RÉFLEXION APRÈS LA VISITE DE TERRAIN ET AVANT L'ÉCRITURE DU PROJET** | **11. Elaboration du rapport de synthèse**<br><br> | • Synthétiser les informations récoltées lors de l'enquête sous forme de fiches. Ces fiches doivent être facilement lisibles, ne pas contenir trop de texte afin d'être au maximum attractives. Ces fiches sont destinées à toutes les personnes ou groupes de personnes influentes dans la zone ;<br>• Communiquer sur l'enquête, sur la zone et permettre d'avoir une vision rapide et efficace des cultures constructives traditionnelles de la zone. | **Résultat attendu**<br>• Rapport de synthèse avec des textes sous forme de points et des photos significatives et communicantes.<br>**Déroulement**<br>• Elaboration de la synthèse individuellement ou en groupe ;<br>• Synthèse des entretiens collectifs sous forme de points et insertion de photos ;<br>• Synthèse des observations concernant les typologies dans la zone. Ajout des plans, de photos et quelques textes ;<br>• Synthèse des entretiens individuels, plans, façades, informations sur assainissement, etc.<br>**Sommaire indicatif**<br>1. SITE : Situation de la zone étudiée / Accès/ Paysages typiques<br>2. CONTEXTE : Historique / Population / Activité principale / profil socio – économique / Gouvernance / Services / ONG et organisation présentes / Risques locaux / Situation de la femme / Modes de communications<br>3. SITUATIONS IDPS, PERSONNES RETOURNEES ET PERSONNES VIVANT AVEC UN HANDICAP : Personnes retournées / Inclusion<br>4. ACCES A LA TERRE<br>5. TYPOLOGIES D'HABITATION : Typologie 1, 2, 3, etc. / Description / Eléments constructifs / Forces / faiblesses<br>6. HABITAT : Organisation des espaces / Taille des maisons / Amélioration - entretien - extension des maisons / Orientation / Autres espaces / Eau / Assainissement / Compétences disponibles / Matériaux / Traitement des déchets / Solidarités / Sécurité / Saisonnalité<br>7. LEÇONS DE L'HABITAT LOCAL : Faiblesses / Détails techniques pertinents / bonnes pratiques | • Ordinateur<br>• Modèle de rapport de synthèse |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **12. Retour à la communauté une fois le rapport de synthèse rédigé pour validation et redevabilité**<br> | • Présenter le rapport de synthèse à la communauté pour éventuelles corrections et validation ;<br>• Informer les autorités locales du travail effectué dans la zone ;<br>• Permettre aux autorités locales de connaitre les cultures constructives dans la zone ;<br>• Valoriser et partager les connaissances sur les cultures constructives locales<br>• Permettre aux autorités locales de pouvoir répondre aux besoins et dialoguer avec des acteurs de la construction et de la reconstruction ;<br>• Faciliter la transmission des informations sur la zone. | • Présentations du travail effectué lors d'une conférence-débat devant les autorités locales et les acteurs de la zone (Mairie, Société Civile etc.) ;<br>• Remise d'un exemplaire de rapport de synthèse à la communauté. | • Rapport de synthèse<br>• Ordinateur et projecteur (si possible) |
| | **13. Réflexion par le partenaire ou le consortium sur la réponse humanitaire à adopter dans la zone**<br> | • Décider de la stratégie de projet en accord avec la communauté et en prenant compte du diagnostic de la construction locale effectué. Faire des choix en lien avec la Vision et Principes du GTA (y compris la stratégie de sortie) disponible ici : https://www.sheltercluster.org/democratic-republic-congo/documents/la-vision-et-les-principes-du-groupe-du-travail-abris-en-rdc | • Choix en lien avec la Vision et Principes du GTA (y compris la stratégie de sortie) disponible ici : https://www.sheltercluster.org/democratic-republic-congo/documents/la-vision-et-les-principes-du-groupe-du-travail-abris-en-rdc<br>• Lien entre le diagnostic et le projet proposé : étude par exemple de solutions pour réduire les coûts en fonction de la réalité locale (participation des habitants, collecte de matériaux…). | • Documents de projet de chaque organisation |

# 6. DÉROULEMENT DE LA VISITE DE SITE ET PLANNING INDICATIF

## DÉROULEMENT

En principe la descente de terrain s'effectue sur deux jours, ce qui peut varier en fonction de la saison, de la situation sécuritaire, du contexte ou de la complexité de la réalité.

**Composition des équipes de travail chargées de mener les enquêtes :**

- Equipe mixte : femme / homme recommandée.
- Equipe mixte : profil technique / profil social recommandée.
- Deux personnes au minimum (durée ou nombre d'enquêteurs à ajuster en fonction de l'expérience des enquêteurs et de la complexité des sites à diagnostiquer).

**A noter que :**

- Les supports d'enquêtes servent de fil rouge et de mémo tout au long des différentes enquêtes.
- Il ne faut pas nécessairement suivre leur déroulé de façon rigoureuse. Il est plus pertinent de « laisser la conversation s'installer », que de « brider la discussion » en voulant trop la contrôler. Certains éléments qui sortiront d'une discussion spontanée viendront enrichir la qualité du diagnostic. La relation établie dans le cadre d'une discussion « libre » permet de créer un climat propice aux échanges d'expériences et d'informations.
- Il est donc important que la discussion soit modérée par un des deux enquêteurs, pendant que l'autre prend les notes en nourrissant les fiches d'enquêtes aux endroits où cela est nécessaire. Ce dernier peut ainsi relancer la discussion sur des points qui n'auraient pas été traités ou traités de façon seulement partielle.
- Chaque fois que cela est possible, documenter les informations collectées par des supports photographiques, par des croquis.
- Ne pas oublier de prendre les contacts téléphoniques des personnes locales qui pourraient fournir des compléments d'information post-diagnostic.
- Ne pas oublier, une fois le rapport de diagnostic rédigé, de le remettre aux autorités locales qui ont permis et facilité le diagnostic.

**PLANNING INDICATIF DE LA VISITE DE SITE**

*Le planning peut varier en fonction de chaque visite, car l'essentiel est de parvenir à réaliser l'ensemble des activités, mais pas forcément l'ordre des activités*

**JOUR 1**

| Matin / Après-midi / Soir | Temps indicatif | Activité | Fiche d'entretien pour l'activité + matériel nécessaire |
|---|---|---|---|
| Matin | Entre 45 minutes et 1h30 minutes | **ACTIVITE 4 :** Rencontre avec les autorités locales, chefferie, notables des communautés (selon contexte) | Prise de notes libre<br>Fiche 01 - entretien collectif |
| | Entre 1 heure et 1h30 minutes | **ACTIVITE 5 :** Visite de la zone ciblée | Prise de notes libre<br>Fiche 01 - entretien collectif<br>Appareil photo pour prises de vue |
| | Entre 45 minutes et 1h30 minutes | **ACTIVITE 6 :** Entretien collectif | Fiche 01 - entretien collectif |
| Après-midi | Entre 45 minutes et 1 heure par ménage | **ACTIVITE 7 :** Entretiens individuels avec des ménages selon typologies architecturales (2 ménages par typologie architecturale) | Fiche 02 - entretien individuel partie ménage (1 par ménage)<br>Fiche 03 - entretien individuel partie technique (1 par ménage)<br>Appareil photo pour prises de vue<br>Mètre |
| Soir | Entre 1 heure et 2 heures | - Classer les photos prises au cours de la journée, ceci selon les thématiques à aborder dans le rapport de synthèse.<br>- Nourrir le rapport de synthèse avec les points clés issues de la première journée de diagnostic.<br>- Identifier les informations manquantes (données, photos) afin de les collecter lors de la seconde journée de diagnostic. | Ordinateur<br>Modèle de rapport de synthèse |

| JOUR 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Matin / Après-midi / Soir** | **Temps indicatif** | **Activité** | **Fiche d'entretien pour l'activité + matériel nécessaire** |
| Matin | Entre 30 minutes et 45 minutes | - Brève restitution des activités de la veille auprès de l'autorité locale. Validation de la compréhension du site. Collecte d'informations complémentaires. | Prise de notes libre<br>Fiche 01 - entretien collectif (fiche remplie la veille pour compléter)<br>Fiche 02 - entretien individuel (ensemble des fiches remplies la veille pour compléter)<br>Fiche 03 - entretien individuel (ensemble des fiches remplies la veille pour compléter) |
| | Entre 45 minutes et 1 heure | **ACTIVITE 8 :** Entretien avec focus groupe artisans pour diagnostic matériaux et compétences disponibles (artisans) | Fiche 04 – matériaux / artisans |
| | Entre 30 minutes et 1 heure par groupe | **ACTIVITE 9 :** Entretiens additionnels avec focus groupes selon la zone d'étude (ménages déplacés, ménages retournés, femmes, personnes vivant avec un handicap…) | Fiche 05 – ménages déplacés / ménages retournés<br>Fiche 06 – femmes / personnes vivant avec un handicap |
| Après-midi | 2 heures | - Compléments d'enquêtes (entretiens individuels ou focus groupes).<br>**ACTIVITE 10 :** Restitution globale des activités des deux jours auprès de la population.<br>- Protocole et départ. | Prise de notes libre<br>Fiches restant à finaliser (01, 02, 03, 04, 05 ou 06) |

# 7. EXTRAITS D'UN RAPPORT DE DIAGNOSTIC SUR LA CONSTRUCTION LOCALE EN RDC

Groupe de Travail Abris RD Congo
ShelterCluster.org
Coordinating Humanitarian Shelter

## ZONE SANGO MALUMBI

**Province Tanganyika _ Territoire de Kalemie _ Chefferie Tumbwe _ Groupement Moni _ Localité Djuma Kidjundo _ Village Sango Malumbi**

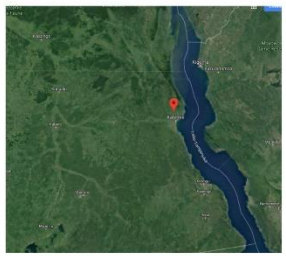
### 1. Site

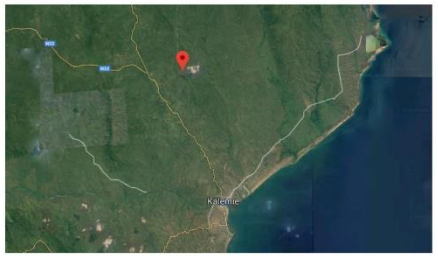
#### Situation de la zone etudiee

La zone étudiée est le Village Sango Malumbi et Bimbwi, ainsi que le village Seraphin, situés dans la localité Djuma Kidjundo, en Groupement Moni, Chefferie Tumbwe en Territoire de Kalemie, Province du Tanganyika. Le village est situé à 22 Km au Nord de la Ville de Kalemie. Les villages de Sango Malumbi et de Bimbwi sont à une distante de 4km.

La zone est limitée au Nord par la rivière Rugumba et par le village Mulenda Ilunga. Au Sud par le village Asala Kala. Al'Est par la rivière Lubuye. Et à l'Ouest par le village Muhala.

La localité est peuplée en majorité par la population de la communauté Twa. Toutefois, il y a aussi des membres d'autres communautés bantous originaires de plusieurs provinces.






Vue satellite de la situation de Sango Malumbi

Coordonnées GPS : 5.77611 S, 29.14722 E

#### Acces

La zone de SANGO MALUMBI et BIMBWI évaluée est accessible par :

- Deux routes mènent vers la zone à partir de Kalemie. La première en passant par Lukwangulo et la deuxième en passant par Tundwa (RN-5).
- Les deux routes sont accessibles par véhicule, moto, vélo et piéton… sauf dans la saison de pluies où il y a de petits soucis pour accéder par la route de Lukwangulo.

Les systèmes de transport sont chers. Pour aller à Kalemie en moto il faut payer entre 5 000 et 8 000 francs.

#### Paysages typiques

C'est une zone constituée des plusieurs collines avec une végétation constituée de la savane boisée. Le déboisement dévient très important. Auparavant la zone était une forêt claire, mais aujourd'hui la zone est devenue une savane à cause de la coupe de bois de chauffe et pour la construction.

← Vue aérienne d'une partie du village de Sango Malumbi

↓ Vue du village Seraphin et ses alentours

## 2. Contexte

### Historique

La zone évaluée est composée en majorité des peuples Twa qui ont occupé la zone depuis 1902. A l'origine, c'est une famille (famille Mulonda) qui s'est installée en provenance du Groupement Miketo après un déplacement à la recherche du gibier et des produits de la terre (miel, fruits). Il s'est d'abord installé au bord de la rivière Kyandai. C'est après la mort du premier chef que son successeur a déplacé le village à l'endroit où il se trouve actuellement. Avec les mouvements de migration à la recherche des espaces agricoles, les premiers occupants ont été rejoints progressivement par les membres d'autres communautés, jusqu'à créer l'actuelle agglomération.

### Population

La population de la zone est de 6982 habitants avec une taille moyenne de six personnes par ménage. La zone dans son ensemble est composée de tribus ci-après :

- les Twa, les premiers occupants venus du nord-ouest
- les Lubas venus de Manpono et Kabalo pour cultiver
- les holoholos sont les confrères aux Twa
- les hemba sont venus de Kongolo
- les bangubangus sont du Maniema dans le territoire de Kabambare

En dehors de ces communautés, il y a les membres d'autres tribus minoritaires dans la zone.

### Activite principale / Profil socio - economique:

- L'activité principale est l'agriculture. Les cultures les plus abondantes sont le manioc, le maïs et les arachides . Les superficies cultivées sont petites car la plupart des habitants sont des retournés et tout se met en place doucement. La plus grande partie de la production est pour l'auto consommation. Une petite partie est vendue pour pouvoir subvenir aux autres besoins tels que payer les frais médicaux ou la scolarisation des enfants.
- Derrière cela, une autre activité est la production de braises à partir du bois. Ils vendent le charbon dans le marché Lubuye à Kalemie.
- Auparavant, la chasse était une activité importante, mais aujourd'hui il n'y a pas beaucoup de gibiers donc ils sont tous forcés à faire l'agriculture.
- Outre ces activités, le seul métier c'est la maçonnerie. Il y a des maçons qui travaillent sur la construction lors de la saison sèche.

Vue du village de Sango Malumbi

L'agriculture et la production de braises sont les activités principales

### Gouvernance

Les deux villages de Sango Malumbi et Bimbwi sont dirigés par des Chefs de villages, qui sont tous sous la direction du chef de localité Djuma Kidjundo et du chef du Groupement Moni.

Ces chefs sont entourés par des notables qui les accompagnent dans la gestion ainsi que la résolution des problèmes du village.

### Services

Dans la zone évaluée en générale, on a retrouvé juste :

- Présence d'une école maternelle, primaire et secondaire à Sango Malumbi. A Bimbwi, il n'y a aucune école.
- Deux sources aménagées.
- Un poste de santé à Bimbwi mais pas à Sango. Le centre de Santé le plus proche se trouve à Tundwa (4km de Sango Malumbi).
- Au village de Sango Malumbi, il y a un petit marché pour l'achat et la vente des produits champêtres. Mais le grand marché où la population s'approvisionne, c'est le marché de Lubuye à Kalemie (à 25km).
- Quelques latrines construites par AIDES.

Il n'y a pas de centre de formation pour l'apprentissage des métiers.

Télécommunications : La zone est couverte par les réseaux de télécommunication Airtel et Vodacom tous 2G

### ONG et organisation presentes

- Oxfam : Projet de relance agricole
- AIRD / UNHRC : Construction des abris
- CDJP : Sensibilisation à la cohabitation pacifique
- AVREO : Protection des enfants
- Solidarités International : Appui à la construction des abris

Poste de santé à Bimbwi

Infrastructures scolaires à Sango Malumbi

### Risques locaux

Les risques qui sont dans la zone sont les suivants :

- Les vents violents (de type cyclone) appelés « *Mulula* » qui viennent le plus souvent du lac (de l'est) pendant la saison sèche et ont le sens contraire pendant la saison des pluies (de l'ouest). Ces cyclones emportent souvent les toitures des maisons. Une ou deux fois par an.
- Les tremblements de terres : de très faible intensité. Pas de dégâts sur les maisons.
- Incendies :
  - Les feux de brousse pendant la saison sèche qui déciment la savane. Pour empêcher le feu de brousse d'atteindre les habitations, la population coupe les herbes aux alentours du village en créant une forme de barrière (coupe-feu).
  - Les feux originés par les braises de la cuisine. Ces incendies sont très dangéreux, notamment dans les maisons toutes en paille.
  - Conflits. Maisons brulées dans les conflits.
- Mouvements de déplacement et retour à cause des conflits.
- Grêles (peut trouer les tôles et les bâches). Endommage les cultures.
- Déforestation (sécurité, bois de cuisson, charbon).
- Erosion des sols autour des constructions.
- Termites. Les insectes représentent une menace.
- Pluies diluviennes une fois par an. Ces fortes pluies peuvent endommager les parties basses des murs et les enduits. Elles peuvent impacter les cultures vivrières.

Cette maison en paille ou « complet » au village de Seraphin est complètement tombée à cause du vent

Les incendies provoqués par les braises utilisées pour la cuisson d'aliments sont courants

La population coupe les herbes aux alentours du village pour former une barrière contre les feux de brousse

### Situation de la femme

- Les femmes ayant participé à la réunion du focus groupe ont exprimé qu'elles sont marginalisées par leurs maris. Quand elles ont déjà des enfants, les maris ne prennent pas soin des enfants. Ce sont les femmes qui doivent cultiver pour nourrir leurs enfants et aussi leur mari. La plupart des hommes ne contribue pas aux obligations envers les enfants. Comme les hommes n'apportent pas d'argent, les femmes ne peuvent pas payer les frais de scolarisation des enfants et les frais de soin de santé.
- Avant les insécurités, les hommes cherchaient du travail ailleurs, mais maintenant ils ont peur d'être tués, raison pour laquelle beaucoup d'entre eux restent au village sans faire grande choses.
- Il y a des femmes qui ont été violées par les milices quand elles partaient aux champs. Si elles le disent à leurs maris elles risquent de se faire répudier. Souvent, elles n'ont pas dit et en conséquence elles sont tombées malades par manque de traitement.
- Ce sont les femmes qui vont chercher de l'eau. Comme le puits est loin, elles doivent partir en groupe pour éviter les insécurités. Des fois elles ne peuvent pas se laver parce que l'eau manque dans le puits et elles ne peuvent que prendre de l'eau pour préparer à manger.
- Il n'y a pas des moyens pour transporter les récoltes. Lorsqu'elles vendent à Kalemie il faut faire la route à pied en chargeant les récoltes au dos puisqu'elles n'ont pas les moyens pour payer une moto.
- La principale source de revenus de toutes les femmes est l'agriculture. Pour subvenir aux besoins quotidiens, certaines femmes font des activités de travail contre à argent dans les champs voisins (500 à 1000 f par jour). Aussi elles vendent le charbon qu'elles fabriquent à partir du bois qu'elles vont chercher dans la forêt. D'autres, coupent du bois dans la foret puis viennent le vendre dans le petit marché de Sango Malumbi ou le grand marché de Lubuye à Kalemie.
- Les femmes ont la responsabilité d'aller chercher l'eau pour la construction (adobe et torchis). Elles doivent aussi mettre la boue sur les maisons en torchis.
- Les femmes des villages Sango Malumbi et Bimbwi ne sont pas organisées en association.
- La plupart des femmes n'étudient pas à cause du manque de moyen pour payer les études.

### Modes de communications

- Lorsque le chef a un message à communiquer à la population une personne passe à côté des maisons avec un mégaphone souvent avant l'aube (à 4 ou 5 heures du matin) ou après la tombée du soleil (vers 19h). Lorsqu'il y a des réunions, tout le monde peut participer. Les femmes peuvent assister et rester à l'écart sans intervenir.
- Dans le village il n'y a pas de groupe de femmes organisé. Il n'y a pas de groupe de personnes vivant avec un handicap organisé.

La situation de la femme n'est pas facile dans les villages

## 3. Situations IDPS, personnes retournees et personnes vivant avec un handicap

### Personnes retournees

Les deux villages de Sango Malumbi et Bimbwi sont occupées pour la plupart par des personnes retournées. Ici il n'y a pas de déplacés internes.

Ces personnes sont retournées à partir de mai 2018 ; après avoir fui les conflits intercommunautaires qui ont sévit dans la zone de mai 2017 à mai 2018. De retour dans la zone ils ont trouvé tous leurs villages étaient quasiment brulés, les champs dévastés, voire même les réserves de leurs produits qui étaient conservés dans les maisons pillés. Les toits en paille avaient été brulés. Les murs des maisons qui avaient résisté aux attaques ont succombé à cause des pluies par après.

- A leur arrivée ils se sont installés dans les écoles de la place et autres à la belle étoile ;
- Après quelques jours ils se sont fabriqué les huttes en paille sur leurs anciennes parcelles, puis quelques mois après de l'aide humanitaire en abris d'urgence par l'ONG ADS en , sécurité alimentaire de SOLIDARITES INTERNATIONAL et aussi les autres organisations, aussi présentement ils bénéficient d'une assistance en abris d'adobes avec couverture en tôles du UNHCR / AIRD.

La majorité de la population de la zone est composée de personnes retournées

Ce type d'abri en paille en forme de voute est souvent la première solution après le retour

### Inclusion

Les deux villages contiennent plusieurs catégories des personnes vivant avec handicap :

- Personnes à mobilité réduite
- Personnes en manutention réduite
- Personnes avec problème au niveau du thorax
- Personnes à vision réduite
- Sourds – muets
- Une personne avec problème psychique

Ces personnes ne sont pas organisées en association pouvant les représenter auprès de tiers et dans les deux localités, il n'y a aucun mécanisme de solidarité spécifique en leur faveur. Toutefois, quand il y a des interventions dans le village, ils sont conviés à participer même s'ils ne font pas parties du comité des notables des chefs.

La zone n'étant pas en pente raide, les accès aux espaces publics sont faciles.

Néanmoins, la présence des trous dans certaines parcelles constitue un danger qui complique les personnes avec handicap, surtout pendant la nuit.

L'accès aux soins est difficile pour ces personnes car il n'existe aucun mécanisme de leur prise en charge gratuite.

Ces personnes participent aussi aux travaux de construction : puisage d'eau, aide-maçons…

Les trous dans le sol comme ceux qui restent après la fabrication de briques d'adobe constituent un danger pour les personnes vivant avec un handicap

## 4. Acces a la terre

- La population de cette zone a accès à la terre, pour cultiver, bâtir leurs maisons et en faire l'élevage s'il y en aurait aussi gratuit.
- Les terres sont octroyées par le chef gratuitement sans moyenner une motivation. Le même système s'utilise pour les champs et pour les terrains pour construire des maisons.
- Tout le monde peut accéder aux terres même s'il n'est pas originaire du village.
- Les femmes peuvent accéder à la terre au même niveau que les hommes. Les personnes vivant avec un handicap peuvent accéder à la terre aussi.
- Il n'y a pas un âge minimum pour accéder à la terre.

## 5. Typologies d'habitations

Il existe quatre typologies principales dans la zone de Sango Malumbi :

- Paille, appelé "complet"
- Torchis
- Adobe avec toiture en paille
- Adobe avec toiture en tôle (typologie introduite en 2018 par un projet abris de UNHCR)

Pour toutes les typologies, les sols sont en terre battue et les charpentes en bois. Pour les trois premières typologies les charpentes ont aussi des rameaux, parfois du roseau, des lianes ou moustiquaire pour attacher les différents éléments. La couverture est en paille sauf pour la quatrième typologie où c'est de la tôle.

Les murs varient. Les murs en paille et en torchis ont une ossature qui est composée par des sticks verticaux en bois et des lattes horizontales en bois ou en roseau ou en rameaux. Les murs en paille ont une épaisseur de paille d'environ 10 cm. Les murs en torchis sont remplis avec de la terre et ils peuvent être enduits ou pas. Les murs des deux autres typologies sont en adobe. Pour ces deux dernières typologies, les linteaux sont en bois scié.

Les portes sont en paille, en roseaux, en bois et minoritairement en tôle. Les fenêtres peuvent être en bois ou en roseaux ou très rarement en tôle.

Les quelques écoles, poste de santé… sont construits en matériaux durables (blocs ciment ou briques cuites), mais aussi en adobe.

Maison « complet » ou en paille

Maison en torchis

Maison en adobe avec toiture en paille

Maison en adobe avec toiture en tôle

### Typologie 1 – Maison « complet » ou en paille

#### Description

Elles sont appelées « complet » du fait que le mur et la toiture sont faits totalement en chaume. C'était le type de maison originaire.

**Dimensions :** De 3 et 6 m de longueur. De 2 à 2,5 m de largeur. Hauteur faîtière environ 2,1 m. Hauteur des murs environ 1,5 m. La hauteur de toit varie entre 1,7 et 2,1 m. Hauteur de Porte d'entrée : environ 1,4 m.

**Orientation :** Très souvent la façade est vers la route.

**Espaces :** Chambre + salon qui sert aussi souvent comme cuisine et comme chambre à coucher pour les enfants.

**Processus de construction :** Coupe des sticks.
Implantation des sticks et pose de la charpente en bois.
Collecte de la paille.
Tissage de la paille aux sticks et pose des rédisseurs horizontaux (bois, roseau ou rameaux)

**Provenance des matériaux :** Environ 4 à 10 km pour le bois.

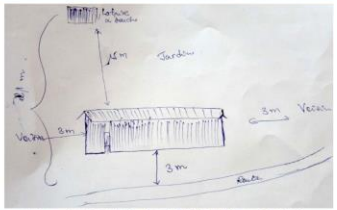
La paille est à proximité, mais parfois elle est difficile à trouver en saison de pluie et aussi en saison sèche lorsque le feu de brousse a brûlé la paille.

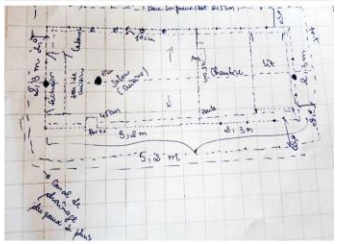
Type de bois : *kabamba, pelepele, kaswati, kapempe, malope.*

**Durée de vie :** Cette typologie demande un entretien chaque année pour que cela dure.

**Entretien :** Remplacer la paille des murs et du toit toutes les années. Remplacer le bois structurel chaque fois que cela s'avère nécessaire (pourriture de la base).

**Coût :** Gratuit avec auto-construction. Environ 45 000 f (27 USD) avec un maçon.





### Elements constructifs

**Fondations :** Sticks.

**Structure :** Sticks bois verticaux 80 mm espacés de 40 cm. Roseaux horizontaux espacés de 20 cm. Attachés avec les lianes ou les moustiquaires. Au-dessus des sticks il y a une sorte de chainage en sticks plus épais (50 mm). Un ou deux poteaux sont souvent placés au centre de la maison sous le stick de faîtière pour le soutenir.

**Murs et cloisons :** Structure expliquée + paille (10 cm d'épaisseur).

**Charpente :** Les toitures sont le plus souvent à deux versants, mais aussi à quatre versants et même en forme de voute.

Faitière avec stick de 50 mm de diamètre.

Arbalétriers faits avec des sticks de 40 mm de diamètre espacés de 40 cm.

Pannes avec des sticks de 30 mm de diamètre séparés de 30 cm.

Le tout est attaché avec des cordes, des lianes ou des moustiquaires usagées (plus résistant).

**Couverture :** Paille. Des bâches sont parfois aussi utilisées sur la paille.

**Sols :** Sol en terre battue.

**Ouvertures :** Absence de fenêtres. Portes faites de roseau ou de paille avec une petite structure en bois. Parfois, il existe une ouverture pour la sortie de fumée de la cuisine. Les espaces intérieurs sont le plus souvent séparés avec des rideaux.

**Finitions** : Absence de finitions.

**Aménagements intérieurs / mobilier :** Lit en bois local. Parfois séchoir sur le foyer

**+ FORCES / BONNES PRATIQUES**

Rapidité de construction. Savoir maitrisé par la plupart des personnes.

Ils trouvent les matériaux localement. Ce n'est pas nécessaire de dépenser de l'argent.

Très souvent ces maisons sont construites par les familles elles-mêmes lorsqu'elles retournent, ce qui permet de faire une construction transitoire. Facilement on peut l'entretenir parce que la famille a le savoir et les matériaux sont disponibles.

Maison basse qui va bien résister au vent.

Le débord de toit est conséquent. Cela va permettre de protéger les murs.

Sortie de fumée dans la partie haute des murs pignons c'est une bonne pratique.

Le type de bois utilisé est réputé résistant à l'attaque des insectes (*kabamba*, *pelepele*, *kaswati*, *kapempe*). Certaines familles utilisent l'huile de vidanges pour protéger le bois de charpente.

La fumée de la cuisine chasse aussi les insectes.

**- FAIBLESSES**

Dans les maisons en paille il y a des serpents, des scorpions et d'autres insectes.

Lorsqu'il y a un incendie tout est perdu.

Termites qui attaquent le bois.

Les maisons n'ont pas beaucoup de stabilité face aux vents latéraux. Les contreventements sont seulement assurés par l'enfoncement des sticks dans le sol, mais lorsqu'ils pourrissent, le contreventement ne fonctionne plus.

### Typologie 2 – Maison en torchis

### Description

**Dimensions :** Longueur : variable, entre 3 et 6 m. Largeur : de 2 m jusqu'à 4 m. Hauteur faîtière : environ entre 2 et 2,3 m. Hauteur murs : 1,40 m-1,60. Les hauteurs peuvent être plus importantes.

**Orientation :** Très souvent la façade est vers la route.

**Espaces :** Très couramment : salon + chambre.

**Processus de construction :** Coupage et transport des sticks d'une provenance de 4 à 6 km (environ 15 jours). Lorsque c'est en auto-construction (le plus souvent), l'homme fait le coupage. Le transport les enfants, la femme + l'homme.

Implantation des sticks (3 jours). L'homme (ou artisan).

Ils ont construit l'ossature avec les lianes et le roseau (3 jours). Homme (ou spécialiste torchis).

Charpente + couverture (5 jours). Homme (ou artisan)

Remplissage des parois avec la boue (4 jours). Toute la famille.

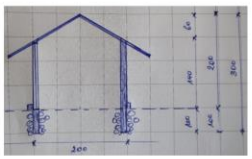
Chercher l'eau (pour la boue). Femmes et enfants.

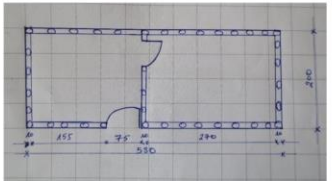
**Provenance des matériaux :** Sticks - 4-6 km. Paille (couverture) – 1 km. Lianes – 4-6 km. Terre sur place. Eau du puits (10-15 minutes aller-retour).

**Durée de vie :** Il faut entretenir toutes les années.

**Entretien :** Le crépissage toutes les années. La couverture toutes les trois ans. Les sticks à chaque fois qu'ils sont pourris il faut les remplacer.

**Coût :** 203 USD (324 000 f) une maison de 4 m x 5 m.





### Elements constructifs

**Fondations :** Sticks

**Structure :** Sticks bois verticaux 80 mm tous les 10-15 cm. Roseaux horizontaux tous les 10-12 cm. Attachés avec les lianes.

**Murs et cloisons :** Ossature bois et roseaux et remplissage terre.

**Charpente :** Sticks de 80 mm au niveau de la sablière.

Sticks de 50 mm pour les arbalétriers (entre 15 et 20 cm de séparation).

Sticks bois horizontaux (100 mm) au niveau du faîtage.

**Couverture :** Paille. Des bâches sont parfois aussi utilisées sur la paille.

**Sols :** terre battue.

**Ouvertures :** porte en bois local ou en roseau. Parfois, il existe une ouverture pour la sortie de fumée de la cuisine. Les espaces intérieurs sont le plus souvent séparés avec des rideaux.

**Finitions :** Crépissage de terre. Ce ne sont pas tous les murs qui sont crépis, mais plutôt ceux exposés aux pluies.

**Aménagements intérieurs / mobilier :** Lit en bois local ou en adobe. Parfois séchoir.

**+ FORCES / BONNES PRATIQUES**

Ils trouvent les matériaux localement. Ce n'est pas nécessaire de dépenser de l'argent. La main d'œuvre n'est pas chère parce qu'ils connaissent la technique et toute la famille peut contribuer. Facilement on peut l'entretenir parce que la famille a le savoir et les matériaux sont disponibles.

Maison basse qui va bien résister au vent.

Le débord de toit est conséquent. Cela va permettre de protéger les murs.

Les enduits en terre permettent aussi de protéger les murs.

Sortie de fumée dans la partie haute des murs pignons c'est une bonne pratique.

Le type de bois utilisé est réputé résistant à l'attaque des insectes (*kabamba*, *pelepele*, *kaswati*, *kapempe*). Certaines familles utilisent l'huile de vidanges pour protéger le bois de charpente.

La fumée de la cuisine chasse aussi les insectes.

**- FAIBLESSES**

Termites qui attaquent le bois.

Lorsqu'il y a un incendie tout est perdu.

Les fortes pluies endommagent les parois.

Demande un entretien courant des finitions et de la structure en bois.

## TYPOLOGIE 3 – MAISON EN ADOBE AVEC COUVERTURE EN CHAUME

### DESCRIPTION

**Dimensions :** Longueur : la plupart de ces maisons font entre 6 et 9 m. Largeur : environ 4,20 m. Hauteur faîtière : 2,70 m. Hauteur murs : 2 m

**Orientation :** Façade principale vers la route.

**Espaces :** Maison : salon + 2 chambres à coucher + 1 cuisine (ou une autre chambre). Extérieur : possibilité de paillotte de repos + douche + latrine.

**Processus de construction :** Quatre jours pour la fabrication de briques d'adobes (3 personnes- maçons + manœuvre). 7 jours pour sécher les briques. 15 jours pour trouver la paille et le bois pour la couverture et la charpente (1 personne). 5 jours pour construire (3 personnes-maçons + manœuvre).

**Provenance des matériaux :** Briques d'adobe : façonnés sur le lieu d'habitation. Paille provient de 800 m de distance. Le bois et les rameaux proviennent de 2 km de distance. Les moustiquaires pour attacher le bois et les rameaux s'achètent à 2000 f la pièce. L'eau pour les briques vient du puits à 30 minutes de distance ou de la pluie si c'est en saison de pluies.

**Durée de vie :** Au-delà de 15 ans. Si entretenue plus encore.

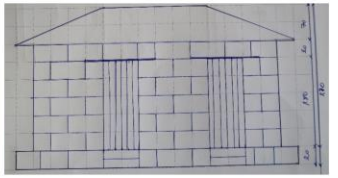
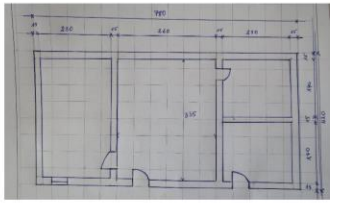
**Entretien :** Tous les trois ans il faut refaire la toiture en chaume. Tous les ans il faut creuser les caniveaux au périmètre de la maison avant la saison de pluies.

**Coût**

2014 : Mixte main d'œuvre payée + travail habitant : 61 000 f = 25 000 f (main d'œuvre + terre) + 24 000 f (portes, 1 porte 12 000) + 12 000 f (6 moustiquaires, 1 moustiquaire 2 000 f) + travail collecte de paille et bois par l'habitant (gratuit)

2019 : Matériaux + main d'œuvre sans travail de l'habitant : 265 USD ou 420 000 f

Mixte main d'œuvre payée + travail habitant : 152 000 f = 50 000 f (main d'œuvre + terre) + 90 000 f (2 portes, 1 porte 45 000) + 12 000 f (6 moustiquaires, 1 moustiquaire 2 000 f) + travail collecte de paille et bois par l'habitant (gratuit)

### ELEMENTS CONSTRUCTIFS

**Fondations :** Adobe (les adobes ont de la paille dans le mélange)

**Structure :** Murs porteurs en adobe

**Murs et cloisons :** Adobe

**Charpente :** Bois (bois rond ou stick de 80 mm) + roseaux + rameaux + lianes + moustiquaire pour attacher les dif cordes ou des lianes.

**Couverture :** Paille, chaume. Des bâches sont parfois aussi utilisées sur la paille.

**Sols :** terre battue.

**Ouvertures :** souvent en bois, occasionnellement en tôle avec encadrement en bois et en cannisse

**Aménagements intérieurs / mobilier :** Lits en bois local ou en adobe. Foyer en briques d'adobe. Petit mobilier en bois.

**+ FORCES / BONNES PRATIQUES**

Maison basse (atout en zone ventée)

Toiture à quatre pentes (atout en zone ventée car aérodynamique)

Caniveaux autour de la maison (drainage de l'eau de pluie)

Débord de toiture important pour protéger les murs

Partie basse de certaines maisons plus épaisse (masse d'usure)

La charpente de certaines maisons dans les zones les plus ventées est attachée avec des lianes aux murs à un niveau de deux ou trois rangées d'adobes plus bas que la charpente

Confort thermique

Pas de bruit en temps de pluie

Le type de bois utilisé est réputé résistant à l'attaque des insectes (*kabamba*, *pelepele*, *kaswati*, *kapempe*). Certaines familles utilisent l'huile de vidanges pour protéger le bois de charpente.

La fumée de la cuisine chasse aussi les insectes.

Certaines de ces maisons ont des pierres entre la dernière rangée de briques d'adobe et la sablière de charpente pour se protéger contre les termites et avoir plus de visibilité en cas de présence de ces insectes.

**- FAIBLESSES**

Il faut entretenir la toiture en paille chaque trois ans. Le propriétaire lui-même peut s'en occuper d'habitude. Cela peut prendre environ 4 jours pour réparer voire substituer la couverture.

Termites et autres insectes qui attaquent le bois.

Insuffisance d'eau pour fabriquer les briques pendant la saison sèche (saison où l'on construit).

## Typologie 4 – Maison en adobe avec couverture en tole

### Description

Plus de 250 maisons à Sango Malumbi et 144 à Bimbwi (projet HCR).

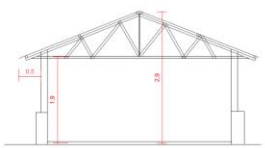
**Dimensions :** 5,30 x 4,7 m. Hauteur faîtière 2,90 m. Hauteur murs 1,90 m.

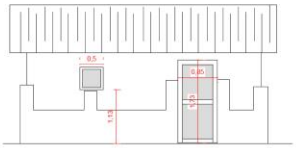
**Orientation :** Façade principale vers la route.

**Espaces :** Salon + 2 chambres. Le salon est souvent utilisé comme cuisine et comme chambre pour les enfants la nuit.

**Processus de construction :** Ce type de maison est souvent construit par des maçons avec souvent quelqu'un de la famille comme aide-maçon.

Production des briques d'adobe. Pendant 3 jours pour produire 1200 briques pour la maison lorsque l'eau est disponible. En saison sèche, cela peut prendre 7 jours car pour produire 100 briques il faut un fut d'eau, c'est qui fait 10 voyages au puits. Il faut attendre beaucoup de temps pour produire l'eau. Une fois que les bidons d'eau sont remplis, le puits tarit temporairement et il faut attendre un peu de temps pour que l'eau remonte.

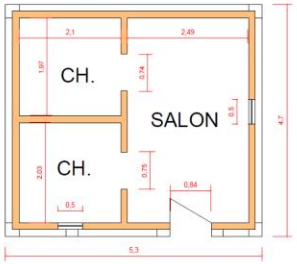




Un hangar a été construit dans le village pour permettre de protéger les briques fabriquées pendant la saison pluvieuse.

Terrassement (1 jour).

Il n'y a pas de tranchées de fondations. Le soubassement est construit avec une épaisseur plus importante. Après l'élévation des murs est faite (5 jours à quatre personnes). Une fois que le mur est construit jusqu'à un tiers, ils attendent un jour pour que cela s'affaisse. Une fois qu'ils atteignent les deux tiers du mur ils arretent une journée à nouveau. Puis ils terminent le mur sauf les pignons.




Charpente (1 jour pour la confection des fermes + 1 jour pour la pose).

Installation de la tôle (1 jour).

Finalisation de murs pignons (1 jour).

Fabrication de porte et de fenêtre et installation (1 jour).

Arrangement du sol intérieur (1 jour). Ce sont les femmes qui le font d'habitude.

**Provenance des matériaux :** Briques d'adobe : façonnés sur le lieu d'habitation. Paille des briques provient des environs. Le bois provient des environs et c'est le propriétaire qui doit la chercher (environ 6 km). L'eau pour les briques vient du puits à 30 minutes de distance ou de la pluie si c'est en saison de pluies. La tôle vient de Kalemie (25 km). Le transport se fait en vélo généralement ou bien à la tête par la famille.

**Durée de vie :** Pas encore d'information du fait que les maisons viennent d'être construites ou sont en cours de construction.

**Entretien :** Pour l'entretien, ils disent qu'ils seront obligés de mettre des enduits de terre avec le déchet de l'alcool local. Il est nécessaire de faire attention à l'arrachement des toitures en tôle, qui ne seront plus utilisables si elles s'envolent et sans l'appui du projet il sera difficile pour la population d'acheter des nouvelles tôles les cas échéant.

**Coût :** 419 000 f.

### Elements constructifs

**Fondations :** Adobe

**Structure porteuse et murs :** Murs porteurs d'adobe de 14 cm d'épaisseur

**Cloisons :** Murs non autoporteurs d'adobe

**Charpente :** Bois (sticks) ou moins souvent bois scié.

**Couverture :** Tôle

**Sols :** Sols en terre battue.

**Ouvertures :** Ouvertures sont souvent en tôle avec encadrement en bois

**Finitions :** Enduits en terre à faire par les familles (souvent les femmes).

**Aménagements intérieurs / mobilier :** Lits en bois local ou en adobe. Foyer en briques d'adobe. Petit mobilier en bois. Parfois séchoir de manioc sur le foyer.

### + FORCES / BONNES PRATIQUES

Soubassement important et plus épais (masse d'usure)

Caniveaux autour de la maison (drainage de l'eau de pluie)

La charpente des maisons est attachée avec des fers feuillards (*mbulu mbulu*) aux murs en adobe.

Durabilité de la couverture potentiellement accrue si l'ancrage est bien fait et le vent ne l'arrache pas.

Le type de bois utilisé est réputé résistant à l'attaque des insectes (*kabamba*, *pelepele*, *kaswati*, *kapempe*). Certaines familles utilisent l'huile de vidanges pour protéger le bois de charpente.

### - FAIBLESSES

Maison trop haute pour une zone ventée. Attention à l'emprise du vent sur la tôle, qui peut l'arracher.

Trop de bruit lors des fortes pluies.

Confort thermique réduit à cause du rayonnement de la tôle.

Termites et autres insectes qui attaquent le bois.

Insuffisance d'eau pour fabriquer les briques pendant la saison sèche (saison où l'on construit).

Difficulté d'entretien de la couverture par les familles qui manquent des moyens.

Possibilité d'érosion importante des murs du fait de l'exposition à la pluie et à l'eau de ruissellement (débord de toiture insuffisant).

Les linteaux sont très souvent sous-dimensionnés.

## 6. Habitat

### Organisation des espaces

La plupart des maisons ont un salon + une ou plusieurs chambres. Le salon est souvent en même temps utilisé comme cuisine. Les salons sont utilisés comme chambre à coucher pendant la nuit, ce sont souvent les enfants qui y dorment. Il n'y a pratiquement pas de mobilier, appart des lits en bois et de chaises et de tabourets en bois. La partie sous les lits sert pour stocker certains biens. Il y a des ustensiles dans le salon pour faire la cuisine. Les toitures en chaume sont aussi des lieux de stockage pour des petits objets. L'eau est stockée dans des bidons au salon. Parfois le salon sert aussi pour l'élevage de poules (pour la sécurité).

La cuisine se fait souvent à l'intérieur, mais aussi à l'extérieur.

Il existe parfois au-dessus du foyer un séchoir qui sert à sécher du manioc. On y met aussi les repas qui sont prêts. Cela sert aussi comme étagère pour poser des objets.

La plupart de maisons ont peu ou pas d'ouvertures. Parfois cela peut être par peur des voleurs. La plupart des maisons ont une seule porte, mais certaines en ont deux.

La séparation des espaces intérieurs se fait souvent avec des rideaux plutôt qu'avec des portes.

Dans les maisons où l'on trouve des latrines et des douches, elles sont derrière la maison principale.

Les toitures sont souvent utilisées comme lieu de séchage pour différents aliments.

Il y a toujours une cour où les familles passent beaucoup de temps. Les femmes font la manipulation des aliments dans la cour, y lavent les assiettes et les habilles. C'est aussi un lieu de repos.

Il y a parfois des paillottes couvertes pour être à l'extérieur mais se protéger du soleil et de la pluie. L'ombrage des arbres lorsqu'il y en a sert aussi d'espace de repos ou d'activités.

Derrière les maisons il y a souvent des champs, des jardins pour la culture de subsistance.

Lorsqu'une famille a besoin de faire une extension, d'habitude une nouvelle maison est construite à côté dans la même parcelle.

Paillotte

Foyer à l'intérieur d'une maison

### Taille des maisons

La petite taille de la plupart des maisons, ainsi que le peu d'espaces utilisés pour dormir créent une situation de pléthore dans les maisons lorsque les familles ont plusieurs enfants. Au moment de l'arrivée des filles à l'âge fertile, beaucoup de familles décident de les marier pour éviter les problèmes de promiscuité.

### Amelioration / entretien / extension des maisons

Certaines familles, notamment des déplacés ont exprimé que le principal besoin est de pouvoir cultiver les champs, d'améliorer la situation pour l'alimentation, mais aussi de pouvoir payer les habilles, la scolarisation des enfants, les outils ménagers essentiels et encore les soins de santé. Concernant l'entretien ou l'amélioration des maisons, la fabrication des briques d'adobes est une priorité qui vient derrière toutes les autres, même si cela pourrait beaucoup améliorer la qualité des maisons en paille dans lesquels certains d'entre eux habitent.

Les enduits de terre des maisons sont souvent faits par les femmes. Elles mélangent de la terre avec du sable et parfois avec les résidus de l'alcool local. Cela se fait en saison pluvieuse.

Pour pouvoir faire des extensions si nécessaire, il est indiqué par les habitants que normalement une distance de 10 m devrait être laissée entre une maison et la maison voisine.

### Orientation

La plupart des maisons ont leurs façades principales regardant vers la rue principale. Les nouvelles extensions sont aussi orientées très souvent vers la route principale.

Les espaces extérieurs sont très importants dans la vie quotidienne

Maisons avec façades orientées vers la route principale

### Autres espaces

**Cuisine**

La plupart des maisons n'ont pas une cuisine en soi. La cuisine est faite dans le salon ou bien à l'extérieur. Souvent la cuisine est faite à l'intérieur lorsqu'il y a trop de vent pour éviter des incendies. Il y a aussi des paillottes extérieures qui peuvent servir comme cuisine, notamment quand il fait très chaud à l'intérieur de la maison.

**Latrines**

Les latrines sont construites en paille avec structure bois. Parfois les latrines ont une forme de toit à deux versants avec beaucoup de pente. Il y en a aussi à ciel ouvert. Il y en a très peu en tôle (notamment construites par les organisations).

**Douches**

Les douches sont en paille avec structure bois. Elles sont à ciel ouvert.

**Paillotes**

Certaines maisons ont des paillottes couvertes à l'extérieur. Elles ont multiples usages : cuisine, réfectoire, repos, accueil des visites, stockage...

**Autres**

L'ombre des grands arbres.

La cuisine se fait parfois à l'extérieur, notamment quand c'est avec du bois

Stockage d'objets entre la charpente et la couverture

Latrine dans le village Seraphin

Douche en paille à ciel ouvert

Paillotte devant la maison

L'ombre des grands arbres crée également un espace de vie dessous

### Eau

Les différents villages sont situés sur les sommets des collines. L'eau est disponible dans la vallée dans des puits à environ trente minutes de distance à pied des villages (l'un à ciel ouvert qui a toujours de l'eau, l'un à forage avec pompe AFRIDEV qui ne fonctionne plus). Le temps d'attente étant parfois conséquent, aller chercher l'eau peut prendre 2 heures de temps aller-retour plus l'attente.

Pendant la saison de pluies les familles utilisent des casseroles et autres récipients pour collecter l'eau de pluie des toitures.

### Assainissement

Il n'y a pas des systèmes d'évacuation d'eau dans les rues. Des caniveaux d'évacuation sont creusés autour des maisons par les habitants avant la saison des pluies.

Ce ne sont pas toutes les familles qui ont des latrines. Dans beaucoup de cas, les latrines sont partagées. Une famille a une latrine et la partage avec les voisins pourvu qu'ils respectent les normes d'hygiène. La proportion de latrines par ménage varie selon les zones. Il y a des zones où il y a 1 latrine pour 3 ménages, mais il y a d'autres zones qui ont 1 latrine pour 10 ménages.

Il y très peu de douches. Lorsqu'il y a des douches, ils les partagent aussi avec les voisins. La plupart de personnes se lavent dans la rivière.

La saison sèche c'est celle où les familles construisent, mais également c'est celle où l'eau est moins disponible, ce qui crée des problèmes pour la construction (entre autres)

Latrine et douche en paille

Intérieur d'une latrine traditionnelle

Latrines construites en dur dans le poste de santé de Bimbwi

## Competences disponibles

**Nombre d'artisans**

Environ 10 maçons + 5 charpentiers. Les aide-maçons sont très nombreux.

D'autres personnes enquêtées ont informé que les charpentiers ne sont pas originaires du village, mais plutôt de Kalemie.

Ils ont du travail seulement pendant la saison sèche.

**Formation**

Les artisans sont formés par les maîtres. Il n'y a pas d'écoles ni de centres de formation. L'apprentissage se fait sur le chantier. Ils commencent comme aide-maçon et peuvent devenir maçon ou charpentier.

C'est aussi au près des maçons et charpentiers venus parfois de Kalemie que les maçons locaux se forment.

**Participation des artisans à la conception**

Les artisans participent à la conception de la maison, ils proposent aux habitants la position de la maison, l'orientation par rapport aux vents, au soleil, etc.

**Association des techniciens**

Il n'y en a pas. Même comme ça, les artisans s'entraident en se prêtant des outils quand ils ont besoin, mais aussi en partageant le travail si les chantiers sont importants.

**Système de paiement aux artisans**

Les accords propriétaire-artisan se font de façon verbale. Normalement on donne une avance.

Par tâche selon la taille et la typologie des maisons. La maçonnerie a un prix (fondation et élévation des murs). La charpente et la couverture ont un autre prix.

Les maçons doivent être nourris et il faut les distribuer la boisson locale et les cigarettes lors du chantier.

Ils sont exigeants sur la nourriture. Ils aiment manger la chèvre, le poisson, les haricots. Ils ne veulent pas la nourriture de tous les jours. Si ils ne mangent pas bien demain ils ne viennent pas au chantier.

**Coût des artisans**

Coût maximum estimé

| TYPOLOGIE | Typologie 1<br>Maison « complet » ou en paille | Typologie 2<br>Torchis | Typologie 3<br>Maison en adobe avec couverture en paille | Typologie 4<br>Maison en adobe avec couverture en tôle |
|---|---|---|---|---|
| Dimension | 4x5 m | 4x5 m | 4x5 m | 4x5 m |
| Murs | 50 000 f (une personne pour l'ensemble) | 60 000 f (spécialiste torchis pour l'ensemble) | 60 000 f (maçon)<br>+ 20 000 f (aide-maçon) ou bien gratuit si c'est quelqu'un de la famille qui fait le rôle d'aide-maçon. C'est le propriétaire qui décide normalement. | 60 000 f (maçon)<br>+ 20 000 f (aide-maçon) ou bien gratuit si c'est quelqu'un de la famille qui fait le rôle d'aide-maçon. C'est le propriétaire qui décide normalement. |
| Toiture | | | 30 000 f (spécialiste couverture paille) | 50 000 f (maçon ou charpentier) |

## Materiaux

Le bois et les matériaux végétaux de qualité sont de plus en plus rares et il faut aller les chercher de plus en plus loin. Ces matériaux sont transportés à la tête en provenance de la brousse à travers les sentiers.

Pendant le pic de construction de la saison sèche, parfois la paille double le prix du fait de sa rareté (feu de brousse plus utilisation « massive » pour construction).

Dans le village de Bimbwi, la production de roseau et de paille avait été suspendue pendant environ 8 mois.

La terre des termitières est utilisée dans la construction.

| VILLAGE BIMBWI | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Type et dimension** | **Provenance** | **Prix** | **Qualité** | **Disponibilité** | **Commentaires** |
| Stick de 80mm | Environ 5km | 1000Fc/pce | Bois dur | Disponible | Parcourir au moins 5 km |
| Stick de 50mm | Environ 5km | 500Fc/pce | Bois dur | Disponible | Parcourir au moins 5 km |
| Stick de 100mm | Environ 5km | 2500Fc/pce | Bois dur | Disponible | Parcourir au moins 5 km |
| Roseau | Environ 2à3km | 1500Fc/botte de 30 pces | Bonne | Disponible | Disponible avant les feux de brosse |
| Liane | Environ 5 à 10km | 2000Fc/botte | Liane de brousse | Disponible | Parcourir environ 5km |
| Paille | Brousse autour du village | 2000Fc/botte de 60 à 80cm de diamètre | Paille locale sèche | Disponible | Autour du village. |
| Brique adobe de 15x15x30cm | Sur place | 100Fc | Argilo-sablonneux | Disponible | Production locale |
| Brique cuite de 10x14x25cm | Sur place | 150Fc | Argilo-sablonneux | Par commande | Production locale |
| Chevron de 7x7x400cm | Kalemie/19km | 7 000Fc/pce | Bois dur | Disponible | Nessécitant un moyen de transport vu la distance de provenance |
| Madrier 4x11x400cm | Kalemie /19km | 7 000Fc/pce | Bois dur | Disponible | Nessécitant un moyen de transport vu la distance de provenance |
| Clou ordinaire de 8,10, 12 cm | Kalemie/22km | 4 000Fc/kg | Qualité industrielle | Disponible | |
| Clou de tôle | Kalemie/22km | 6 000Fc/kg | Qualité industrielle | Disponible | |
| Tôle BG32 | Kalemie/22km | 14 000Fc/pce | Qualité industrielle | Disponible | |
| Fer feuillard | Kalemie/22km | 3 000Fc/pe | Qualité industrielle | Disponible | |
| Fer à béton de 6mm | Kalemie | | | | |
| Porte | Kalemie | 35 000Fc/pce | Cadre en bois rempli en tôle | A commander | H=180cm, l=80cm |
| Fenêtre | Kalemie | 8 000Fc/pce | Cadre en bois rempli en tôle | A commander | H=50cm, l=50cm |
| Huile de vidange | Kalemie | 1500Fc/litre | Ordinaire | disponible | Pour insecticide des bois |
| Porte | Kalemie | 80 000Fc/pce | Porte entière en bois | A commander | H=180cm L=80cm |
| Porte | Kalemie | 50 000Fc/pce | Cadre en bois rempli en tôle | A commander | H=180cm, l=80cm |
| Fenêtre | Kalemie | 20 000Fc/pce | Cadre en bois rempli en tôle | A commander | H=50cm, l=50cm |
| Fenêtre | Kalemie | 25 000Fc/pce | Fenêtre entière en bois | A commander | H=50cm, l=50cm |

| VILLAGE SANGO MALUMBI | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Type et dimension** | **Provenance** | **Prix** | **Qualité** | **Disponibilité** | **Commentaires** |
| Stick de 80mm | Environ 7km | 1500Fc/pce | Bois dur | Disponible | Parcourir au moins 7 km |
| Stick de 50mm | Environ 7km | 500Fc/pce | Bois dur | Disponible | Parcourir au moins 7 km |
| Stick de 100mm | Environ 7km | 2500Fc/pce | Bois dur | Disponible | Parcourir au moins 7 km |
| Roseau | Environ 2à3km | 2500Fc/botte de 50 pces | Bonne | Disponible | Autour du village à environ 3km |
| Liane | Environ 7 à 10km | 2000Fc/botte | Liane de brousse | Disponible | Parcourir environ 10km |
| Paille | Brousse autour du village | 2500Fc/botte de 60 à 80cm de diamètre | Paille locale sèche | Disponible | Autour du village. |
| Moellon | Amisi/12km | 60 000Fc/m3 | Pierre dure | Disponible | Nessécitant un moyen de transport vu la distance de provenance |
| Sable | Kalemie /22km | 9 000Fc/m3 | Meilleure qualité | Disponible | Nessécitant un moyen de transport vu la distance de provenance |
| Brique adobe | Sur place | 150Fc | Argilo-sablonneux | Disponible | Production locale |
| Brique cuite | Sur place | 300Fc | Argilo-sablonneux | Par commande | Production locale |
| Chevron | Kibije/19km | 7 000Fc/pce | Bois dur | Disponible | Nessécitant un moyen de transport vu la distance de provenance |
| Madrier | Kibije/19km | 11 000Fc/pce | Bois dur | Disponible | Nessécitant un moyen de transport vu la distance de provenance |
| Clou ordinaire | Kalemie/22km | 4 000Fc/kg | Qualité industrielle | Disponible | |
| Clou de tôle | Kalemie/22km | 5 000Fc/kg | Qualité industrielle | Disponible | |
| Tôle | Kalemie/22km | 14 000Fc/pce | Qualité industrielle | Disponible | |
| Fer feuillard | Kalemie/22km | 3 000Fc/pe | Qualité industrielle | Disponible | |
| Porte | Kalemie | 35 000Fc/pce | Cadre en bois rempli en tôle | A commander | H=180cm, l=80cm |
| Fenêtre | Kalemie | 8 000Fc/pce | Cadre en bois rempli en tôle | A commander | H=50cm, l=50cm |

### Traitement de dechets

Il n'y a pas des trous pour le traitement des déchets, mais parfois les trous qui ont été creusés pour la fabrication des adobes sont utilisés pour jeter les ordures.

La plupart des familles jettent les ordures derrière la maison ou dans la forêt.

Parfois ils brulent les déchets et ils utilisent les cendres pour l'entretien des latrines et la fertilisation des sols.

### Solidarites

Dans la communauté initiale, les pratiques de solidarités étaient très présentes. Les familles s'entraidaient pour la construction des maisons mais aussi pour les champs. Après les évènements et les conflits ces pratiques se sont beaucoup réduites.

Il existe une entraide pour la fabrication des briques d'adobe. Les familles s'organisent pour aller travailler chez une personne et ils vont tourner dans les différents ménages. C'est sur forme de ristourne. Les hommes vont fabriquer les briques et les femmes des différents ménages vont chercher l'eau.

Il existe aussi un système par lequel le propriétaire donne à boire et à manger aux voisins qui vont venir contribuer à la fabrication des briques ou à la réalisation des enduits.

Chaque samedi dans la semaine, les habitants du village Séraphin Bimbwi font des travaux collectifs d'assainissement.

### Securite

Les maisons ont peu de fenêtres par peur des voleurs.

Les femmes vont ensemble chercher l'eau pour éviter les insécurités.

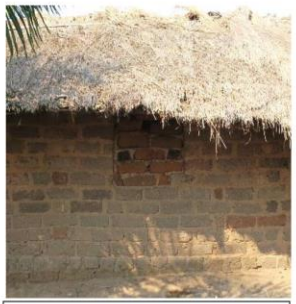
### Saisonnalite

La saison de pluies dure de septembre à mai.

La période de construction est hors période de pluies.

En mars et avril c'est le moment où il y a le plus de paille pour la construction.

Ce hangar avait été construit par la communauté pour stocker à l'abri de la pluie les adobes fabriqués pendant la saison de pluies (période plus facile pour trouver de l'eau pour fabriquer les briques)



Cette fenêtre a été condamnée à cause de l'insécurité

## 7. Leçons de l'habitat local

### Faiblesses

Fissures verticales à cause d'un manque de fondation résistante

La plupart des linteaux de cette typologie sont sous dimensionnés pour supporter la charge de briques durablement

Certaines tôles de cette maison se sont déjà fait arracher par le vent. La charpente entière a été par la suite attachée au sol à travers des poteaux en bois

Les incendies à cause des feux de cuisson sont récurrents. Cela pose spécialement des problèmes dans les maisons en paille et en torchis

Absence de contreventement dans les murs et pourriture ou attaque des termites à la base des sticks -> manque de stabilité face aux vents

L'absence de caniveaux au périmètre des maisons facilite l'érosion et l'affaiblissement de la base des murs

Les poteaux en bois (ainsi que la paille) pourrissent en contact avec l'humidité du terrain. De même, ces éléments sont attaqués facilement par les termites

Le manque d'entretien (crépissage, remplacement des sticks détériorés...) est à l'origine de nombreux problèmes dans les murs en torchis

### Details techniques pertinents / bonnes pratiques

**Forts vents**

Maisons basses dans zone de forts vents

Le poids sur les toitures aide aussi à éviter l'arrachement dû aux forts vents

Les arbres (à une distance suffisante des maisons pour éviter les accidents) et la végétation aident à se protéger contre les forts vents

Toiture à quatre pans forme aérodynamique dans zone exposée aux vents violents

Poteaux qui évitent l'arrachement de la toiture en cas de fort vent en l'attachant au sol

Charpentes attachées aux murs pour éviter l'arrachement dû aux forts vents

CETTE PRATIQUE EST A PHOTOGRAPHIER, ELLE A ETE RECUEILLIE PAR TEMOIGNAGE

Avant les tempêtes, certains habitants attachent des cordes ou même des chaines de moto à la charpente. Ces cordes sont accrochées à des pierres qui sont elles-mêmes enterrées. La couche de terre est compactée et comme cela ce sera plus compliqué que la toiture soit arrachée par le vent

### Details techniques pertinents / bonnes pratiques

**Protection contre l'eau**

Débord de toiture très important pour protéger les murs en terre ou en paille de la pluie battante et de l'eau de rejaillissement

Soubassement très épais qui fonctionne comme masse d'usure lorsqu'il pleut sans que les murs soient affectés + façade protégée avec de la chaux

Maison construite sur un monticule qui protège la base des murs de l'eau

Crépissage récent qui protège les murs en terre. Très souvent les crépissages sont faits avec le résidu de la fabrication de l'alcool local, ce qui donne une plus grande adhérence et résistance aux intempéries à cette finition

Caniveau creusé autour de la maison pour faciliter l'évacuation de l'eau

Des pierres et des troncs aident à former un petit muret de contention construit pour créer une différence de niveau entre la véranda et la cour. Cette contention contribue également à diminuer l'érosion du terrain autour de la maison

Des petites surélévations sont trouvées devant les portes de certaines maisons pour empêcher l'eau de pluie de pénétrer à l'intérieur

DETAILS TECHNIQUES PERTINENTS / BONNES PRATIQUES

**Autres détails**

Renforcement des angles et des jambages avec piliers plus épais en adobe et du soubassement avec plus d'épaisseur. Le renforcement des angles est une bonne stratégie en zone sismique

Utilisation de moustiquaires pour attacher les différents éléments de la structure des maisons en paille et en torchis. Très flexible dans zone ventée

La pelouse entretenue autour des maisons contribue à lutter contre l'érosion

Utilisation des matériaux disponibles sur place avec beaucoup de variations dans les typologies

Certaines maisons en adobe avec couverture en paille ont des pierres entre la dernière rangée de briques d'adobe et la sablière de charpente pour se protéger contre les termites et avoir plus de visibilité en cas de présence de ces insectes

La fumée de la cuisson d'aliments chasse aussi les insectes nuisibles des couvertures en paille

DETAILS TECHNIQUES PERTINENTS / BONNES PRATIQUES

**Usage / confort / santé / esthétique**

Ouverture dans le mur au niveau du foyer de la cuisine pour faciliter la sortie de la fumée

Séchoir à manioc sur le foyer qui sert aussi comme étagère

Paillottes et espaces extérieurs couverts très utilisés pour se protéger du soleil et de la chaleur qu'il peut faire à l'intérieur de la maison, mais aussi de la pluie

Latrines éloignées des maisons d'habitation

Toitures utilisées comme lieu de séchage d'aliments

Recherche de beauté

Peintures murales pour l'esthétique