

1. FONDEMENTS DU PROJET

Les zones rurales de la République Démocratique du Congo couvrent une majeure partie du territoire national. Cependant, ces régions, qui abritent une grande partie de la population, sont confrontées à de nombreux défis. La précarité y est omniprésente, exacerbée par l'absence de services de base tels que l'eau potable, l'électricité ou les infrastructures de santé et d'éducation. De plus, l'instabilité politique et la corruption des élites ont conduit à une dégradation des conditions de vie locales et la mauvaise gestion des ressources naturelles, pourtant abondantes, aggrave la situation.

Ces espaces ruraux ont constitué le point de départ de mon travail, particulièrement sur le territoire de Seke Banza, dans la province du Kongo Central à l'ouest du pays, où sont situés les villages de Mvuzi I et Manzi Boabab (figure 2). L'analyse de cette région révèle une structure particulière des villages dans le paysage. Ceux-ci s'organisent le long des axes de communication, installés systématiquement en relation avec la topographie existante, parfois sur les plateaux, parfois dans les fonds de vallées à proximité des cours d'eau.

Mon travail s'est concentré plus particulièrement sur un axe secondaire attenant à la nationale 1, qui constitue une voie de communication structurante du pays (figure 2). Bien que secondaire, cette route reste un axe majeur car elle relie la ville portuaire de Matadi à la localité de Inga, abritant le plus grand site de production d'énergie hydroélectrique de la RDC.

Malgré leur proximité immédiate avec le site d'Inga (15 kilomètres environ), les villages voisins ne sont pas électrifiés et vivent dans une réalité bien différente de celle attendue à proximité d'une telle source d'énergie. Les habitants dépendent majoritairement de l'agriculture de subsistance, complétée par la pêche et l'élevage. Leur principale source d'énergie est le bois de chauffe, collecté dans les forêts et savanes environnantes, ce qui contribue à la déforestation locale. Les habitations, construites principalement en briques d'adobe et toitures en tôles galvanisées, sont mal desservies en infrastructures de base. Les déplacements se font essentiellement à pied, à vélo ou à moto, ce qui renforce la dépendance des habitants aux ressources disponibles à proximité.

En parallèle, un recensement des équipements éducatifs dans ces villages a révélé une problématique majeure : l'absence d'école primaire accessible pour les enfants. Ceux-ci doivent parcourir de longues distances à pied pour rejoindre l'école la plus proche (figure 3), ce qui représente un obstacle de taille pour les plus jeunes, souvent contraints de commencer leur scolarité tardivement. Cette situation exacerbe une problématique déjà présente en RDC, où un enfant sur trois au niveau national, et près de la moitié en milieu rural, n'atteint pas la fin du cycle primaire.

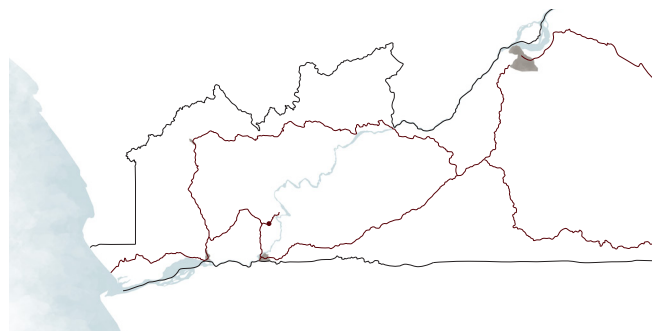


Figure 1 : Position du site dans l'Ouest de la RDC



Figure 2 : Route reliant Matadi à Inga



Figure 3 : Position des établissements scolaires

2. ENJEUX DU PROJET

Les enjeux de ce projet sont multiples. L'école primaire s'est rapidement avérée être un équipement indispensable au développement de ces deux villages ruraux dont le potentiel est significatif du fait de leurs positions stratégiques sur le territoire. Le projet poursuit 3 objectifs principaux :

- **EDUCATION** : création de lieux d'apprentissage accessibles et propices au développement des enfants dans des conditions stimulantes et confortables. Les espaces éducatifs s'adressent à l'échelle du village où l'école est implantée et comprend 8 classes traditionnelles ainsi que 3 espaces d'apprentissage supplémentaires. L'école a ainsi été conçue pour accueillir à peu près 280 jeunes.
- **ARCHITECTURE LOCALE** : utilisation de matériaux locaux disponibles sur le site et de systèmes constructifs simples mais efficaces pour atteindre un confort optimal adapté au climat tropical chaud et humide de la RDC. Cela permet de garantir la pérennité des infrastructures et de réduire les impacts environnementaux de celles-ci, tout en valorisant les ressources locales.
- **COMMUNAUTÉ** : en plus des espaces d'apprentissage destinés aux enfants du village, le projet vise à offrir des espaces également accessibles à l'ensemble de la communauté. Actuellement, les seuls équipements que l'on peut recenser dans les villages sont une école secondaire, un bâtiment de culte et un arbre à palabres, lieu traditionnel de rassemblement. Le cahier de charge du projet prévoit des espaces dédiés à l'école, comprenant plusieurs salles de classe, des bureaux administratifs et des espaces techniques (cuisine, atelier, sanitaires). En complément, des infrastructures ouvertes à la communauté seront intégrées telles qu'une bibliothèque et un grand espace commun de partage. Ce dernier accueillera un espace de réfectoire pendant les heures scolaires et pourra être utilisé comme marché ou lieu de rassemblement communautaire en dehors de celles-ci.

L'objectif de ce projet vise à utiliser l'architecture comme un levier de développement, permettant une amélioration du cadre de vie des populations visées, dans un contexte où les ressources économiques et technologiques sont limitées.

Il s'agit donc d'intervenir en s'appuyant sur des logiques déjà présentes sur le site dans le but de proposer un équipement adapté et fonctionnel sans perturber l'équilibre actuel. En effet, la proposition cherche à s'intégrer dans l'existant plutôt que d'imposer une nouvelle réalité à ce site.



Paysage local



Route principale



Arbre à palabres



Construction locale



Construction locale

3. SYNTHÈSE DU PROJET

3.1 STRUCTURE VILLAGEOISE TYPE

Afin de pouvoir m'approprier et mieux comprendre le territoire dans lequel l'école allait s'implanter, il m'a semblé important d'identifier quelles logiques d'implantation étaient d'application dans les villages existants de Mvuzi I et de Manzi Baobab (figure 4). Bien que la structure villageoise paraisse très informelle aux premiers abords, une organisation sous-jacente se révèle à travers différents éléments. Les habitations se disposent par alignements successifs de part et d'autre de la route principale, et tendent à se développer de manière plus dense sur les endroits de plateau. Cependant, cette structure linéaire et récurrente fait place à une exception, où les habitations semblent se regrouper et s'agencer entre elles de manière à créer une centralité distincte.

Lorsque l'on s'interroge sur la nature des bâtiments constituant la structure générale de ces deux villages, on constate que la grande majorité des édifices concernent des habitations et que les équipements publics sont à la fois rares mais stratégiquement positionnés dans le territoire. En effet, sur l'ensemble des deux entités villageoises, seuls trois équipements publics ou lieux de rassemblement ont pu être relevés. Une école secondaire se place de manière isolée et indépendante, à mi-distance entre le village de Mvuzi I et celui de Manzi-Baobab, tandis qu'un arbre à palabres et un bâtiment religieux se situent dans la centralité existante de Manzi-Baobab.

La double vocation du projet, conçu pour accueillir à la fois des espaces scolaires et des espaces communautaires accessibles, a justifié son implantation au cœur du village de Manzi Baobab. Cette décision était motivée par la volonté d'intégrer harmonieusement la nouvelle école dans la structure villageoise, facilitant ainsi la liaison avec les infrastructures préexistantes. Cela a nécessité une adaptation de la taille et de la portée de l'école, visant principalement les jeunes du village concerné.

3.2 STRUCTURE VILLAGEOISE PARTICULIÈRE

Bien que cette centralité déroge à la règle de composition du reste du village, elle présente elle aussi une structure bien particulière (figure 5). En effet, autant d'un côté de la route que de l'autre, la structure villageoise s'organise sous forme de bandes successives.

Aux abords directs de la route, de la végétation basse ainsi que quelques arbres épars assurent une transition douce entre celle-ci et les premières habitations. Cette végétation permet une certaine mise à distance de la voie de communication et tente de protéger les habitants des nuisances liées à cette infrastructure. Au delà de cet espace tampon, on retrouve un espace de cheminement dont les bords ne sont pas clairement définis mais peuvent être devinés par les marques des piétinements récurrents. Aux abords de ces chemins, se tient la première bande d'habitations. Ces logements ne s'alignent pas tout à fait entre eux, mais forment ensemble une structure linéaire reconnaissable. Finalement, aux arrières de ces habitations, se dresse une masse d'arbres plus ou moins dense.

Cette logique de cheminements, habitations et masses boisées se répète ensuite par effet miroir et, lorsque une habitation fait exception à cette structure régulière, elle s'aligne avec d'autres structures bâties, s'intégrant ainsi harmonieusement dans le tissu villageois.

L'équipement public que constitue le lieu dédié au culte se distingue quant à lui de cette structure répétée. En effet, il vient se placer à la rencontre des chemins, de biais et sans rapport apparent avec la route, se détachant ainsi d'un quelconque alignement. Cette position souligne son caractère collectif et public, marquant sa fonction au sein de la communauté.



Figure 4 : Structure des villages de Mvuzi I et de Manzi Baobab



Figure 5 : Structure actuelle de la centralité de Manzi Baobab

3.3 PAYSAGE

Parallèlement à cette logique d'implantation, un double constat se dégage concernant les masses boisées du site. Elles sont certes structurantes dans le village, mais elles sont tout de même bien plus conséquentes sur les pentes incultivables et inconstructibles aux abords du village (figure 6). On remarque que les plateaux, et par conséquent les lieux habités, ont été peu à peu dépouillés de leurs masses boisées laissant place à des boisements de plus faible densité au cœur des habitations.

Une première volonté du projet a été de redonner de l'épaisseur à ces masses d'arbres situées sur les plateaux pour renforcer leur rapport au territoire et les utiliser comme véritable outil d'organisation du village. Cette densification des masses existantes poursuit ainsi un triple objectif :

- Renforcer la structure intrinsèque du village : l'augmentation de la densité boisée consolide l'organisation spatiale du village, créant des repères naturels qui guident l'agencement des habitations et cheminements.
- Accorder plus d'importance à cette trame structurante : en donnant plus de poids à ces bosquets, la route principale prend un rôle presque accessoire dans la structure villageoise. La masse boisée devient donc un élément porteur du développement de la structure villageoise, qui peut quant à elle s'émanciper de la route et de toutes les nuisances qui lui sont associées.
- Améliorer le confort des habitants : en plus d'apporter une valeur esthétique, les groupements d'arbres offrent une protection contre les rayons solaires et les fortes chaleurs de la saison sèche, créant des espaces ombragés qui améliorent le microclimat local.

3.4. IMPLANTATION DANS LE SITE

En raison de son caractère accessible à la communauté, il me semblait important de connecter l'école aux équipements déjà existants. L'objectif est de renforcer l'interaction et l'intégration des nouvelles installations éducatives et communautaires avec les structures actuelles, facilitant ainsi leur accès et utilisation par l'ensemble de la communauté. Un site s'est rapidement révélé comme étant propice à accueillir l'école du village, de par sa position par rapport aux cheminements existants mais aussi de par sa distance par rapport à la route principale. En effet, l'école se situe à la rencontre de plusieurs axes structurants, ce qui la positionne idéalement par rapport aux autres infrastructures et sa relative mise à distance par rapport à la route assure aux enfants une certaine sécurité tout en restant facilement accessible pour ceux venant d'un peu plus loin.

L'implantation des différents bâtiments du projet (figure 7) est régie par la volonté première de perpétuer les qualités villageoises et paysagères du site. De cette manière, le projet rencontre la structure villageoise existante et vient marquer sa position d'équipement public. En effet, l'école, de par son orientation, vient se distinguer des habitations à la manière de l'autre équipement public existant. De plus, l'école se tend entre deux masses d'arbres structurantes du village offrant vues, confort et intimité aux espaces scolaires.

L'école se compose de plusieurs édifices implantés de manière à assurer différentes fonctions. Le grand lieu, qui accueille l'espace commun et les espaces annexes tels que l'atelier, la cuisine et les espaces de stockage, s'ouvre vers le village et se veut très perméable. La bibliothèque vient quant à elle s'articuler à ce grand lieu et marquent ensemble l'entrée de l'école. De par sa position particulière, la bibliothèque constitue un espace d'entre deux entre le cheminement public d'une part et l'espace scolaire d'autre part, la rendant accessible à la fois aux étudiants et aux habitants. Les espaces de classes sont mis un peu en retrait, et profitent ainsi de plus de calme. Cette implantation séquencée du bâti sur le site crée ainsi deux espaces ouverts permettant des variétés d'ambiances allant du plus public au plus privé : un premier espace ouvert se tient entre le grand lieu perméable, la bibliothèque et les espaces de classe et constitue un grand jardin et potager ouvert à la communauté. Le second lieu a plutôt comme vocation de devenir la cour de jeu. Cet espace ouvert et dégagé permet de mettre l'ensemble des classes en relation visuelle les unes avec les autres.



Figure 6 : Masses boisées à l'échelle du territoire



Figure 7 : Implantation du projet dans le village

3.5 APPROCHE BIOCLIMATIQUE

L'ouest de la République Démocratique du Congo bénéficie d'un climat tropical, également connu sous le nom de climat de savane à hiver sec. Ce climat se caractérise par une saison sèche de quatre mois, s'étendant de mai à septembre, suivie d'une saison humide de huit mois. Les températures y restent élevées tout au long de l'année, oscillant entre 19 et 35 degrés, accompagnées d'une humidité conséquente, bien que légèrement moins oppressante durant la saison sèche. La course du soleil est quant à elle remarquablement régulière en raison de la proximité de l'équateur. Aux alentours de midi, le soleil reste toujours haut dans le ciel alternant entre le nord et le sud en fonction de la période de l'année.

Pour répondre à ces contraintes climatiques bien particulières, une approche architecturale adaptée a été adoptée. Tout d'abord, chaque bâtiment profite de débords de toiture permettant de le protéger à la fois des rayons solaires intenses mais aussi des pluies abondantes présentes lors de la saison des pluies. Les classes profitent également de porches couverts, qui deviennent des espaces de sociabilisation et de rencontre protégés des intempéries. En complément, des protections solaires sont également ajoutées aux ouvertures s'ouvrant à l'est et à l'ouest pour minimiser l'impact des rayons directs du soleil pendant les heures où le soleil est plus bas dans le ciel.

Malgré le faible potentiel de ventilation dû à la vitesse du vent, les bâtiments sont conçus pour être perméables et orientés de manière à capter les brises lorsque celles-ci se manifestent. Un jeu de décalage de toitures a également été mis en place pour améliorer la ventilation. Ces ouvertures en toiture, en plus de fournir une source de lumière naturelle, permettent à l'air chaud de s'échapper des bâtiments.

Finalement, l'utilisation de matériaux locaux, tels que la terre et le bois, a été privilégiée pour la construction. La terre, grâce à sa grande inertie thermique, permet une régulation thermique interne, ce qui est particulièrement avantageux dans le climat de la RDC. Les grandes charpentes ventilées en bois complètent cette approche afin d'offrir un climat confortable dans chaque bâtiment.

4. CONCLUSION - PENSÉE DE L'ARCHITECTURE

Mon travail est le fruit de ce que j'ai pu apprendre tout au long de cette dernière année et des quatre années précédentes lors de mon cursus à l'Université Catholique de Louvain et lors de mon séjour Erasmus à l'école nationale supérieure d'architecture à l'Île de la Réunion. Ayant évolué essentiellement dans un contexte européen durant mes études, j'ai souhaité élargir mes horizons en me plongeant dans un contexte différent, complexe et moins familier, celui du continent africain dans un pays à population particulièrement défavorisée. Travailler sur un continent différent du nôtre m'a forcée à me questionner sur mes acquis, sur les savoirs et savoirs-faire intégrés lors de mon cursus et qui ne sont pas nécessairement facilement et directement transposables.

Tout au long de ce travail de fin d'étude, j'ai tenté d'apporter une approche contextuelle et respectueuse. En explorant les logiques du site à grande et plus petite échelle, j'ai cherché à comprendre les dispositions spatiales qui, bien que subtiles, sont enracinées dans la culture et les modes de vie locaux. Mon ambition a été de créer une architecture en dialogue avec son environnement, une architecture délicate et subtile qui ne s'impose pas et qui n'impose pas des règles externes et déconnectées.

L'architecture que je prône est celle qui établit des liens, qui met en résonance les lieux et les structures existantes. Selon moi, l'architecte a comme rôle majeur de comprendre l'espace et d'appréhender les relations qui se développent dans cet espace. Au terme de sa formation et par l'exercice de la pratique, l'architecte acquiert une vision spatiale qui permet un récit existant et désiré. C'est dans cette optique que j'ai voulu mener mon projet : en travaillant à comprendre l'espace et les relations qui s'y développent, en concevant des espaces qui favorisent la communauté et les interactions sociales et finalement en utilisant des ressources locales limitées mais judicieusement exploitées.