

## **ARCHITECTURE DE TERRE :**

### **L'utilisation des matériaux locaux dans les bâtiments scolaires au Mali**



Cet énoncé est consacré à l'utilisation des matériaux locaux dans les bâtiments scolaires au Mali. Il regroupe des informations théoriques, historiques et scientifiques issues de nombreux ouvrages de références ainsi que des informations orales que j'ai pu recueillir lors de mes différents séjours sur place. Avec des données techniques et mon expérience personnelle, j'ai essayé de faire une synthèse adaptée à un contexte particulier.

Le but de ce travail était d'étudier les techniques et matériaux locaux appropriés, plus particulièrement ceux à base de terre, dans l'édification des bâtiments scolaires au Mali. L'intérêt était de réfléchir à des solutions qui correspondent aux exigences de ces types de constructions, aux besoins sociaux et économiques du pays et qui s'insèrent dans une notion de développement durable. Le choix de bâtiments scolaires vient du fait que depuis mon enfance, je suis sensibilisée aux besoins grandissant des pays en voie de développement dans l'amélioration de leurs systèmes éducatifs et l'accroissement de l'offre éducative. L'éducation joue un rôle primordial dans le développement d'un pays, elle permet l'autonomisation de la population d'une part et d'autre part le développement du territoire par la création d'infrastructures.

A l'heure actuelle, il faudrait construire au Mali deux milles salles de classe par année pour répondre aux besoins de l'enseignement fondamental. Or, très peu de nouvelles classes sont construites et celles qui existent sont réalisées en parpaings de ciment avec des toitures en tôle ondulée ou en dalle de béton. Ces constructions sont onéreuses et peu ou pas adaptées aux conditions climatiques du pays. J'ai donc essayé de démontrer que la solution appropriée serait d'utiliser la terre comme matériau de construction car elle est adaptée au contexte du pays d'un point de vue climatique mais aussi économique, écologique et social. De plus, la terre est l'unique matériau gratuit et disponible sur presque tout le territoire.

L'emploi de la terre ou d'autres matériaux disponibles localement tel que la pierre s'inscrit dans la notion de développement durable dont « une des préoccupations principales est de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». L'emploi de ressources locales a un rôle à jouer dans l'amélioration des conditions de vie des populations car elles influencent favorablement les aspects économiques, environnementaux et sociaux des régions où elles sont employées.

D'un point de vue économique, l'emploi de la terre permet de limiter l'importation de matériaux (ciment, acier et tôle ondulée) ainsi que les techniques et la main d'œuvre qualifiée étrangères. Elle valorise les ressources nationales naturelles et donc diminue la dépendance des pays concernés par rapport aux pays voisins et aux pays occidentaux.

L'utilisation de ressources locales est écologique car elle permet de limiter le transport en masse de matériaux de construction, ce qui est très coûteux et polluant compte tenu des distances à parcourir et du réseau routier. Les ressources locales étant différentes selon les régions elles génèrent des variations architecturales. De plus, si la technique de construction choisie permet de réaliser la toiture en terre sans utiliser de bois cela permet de ne pas participer à la déforestation locale.

D'un point de vue social, la réalisation de constructions en terre permet la création d'emplois en région et renforce l'économie locale car l'utilisation des ressources naturelles nécessite de la main d'œuvre pour leur extraction et leur transformation en matériaux de construction. La population peut donc directement participer à la réalisation des bâtiments. Il faut aussi des maçons capables de construire avec ces matériaux et qui doivent être formés aux techniques de mise en œuvre appropriées pour réaliser des ouvrages de qualité. Plus les maçons sont compétents, plus leur travail est bien rémunéré et plus les matériaux appropriés acquièrent une reconnaissance auprès de la population.

Cet énoncé offre tout d'abord un regard historique et une définition de ce qu'est un matériau local. Cette première partie explique en quoi ce travail s'inscrit dans les trois dimensions du développement durable est plus particulièrement d'un point de vue social. J'explique pourquoi il me semble que l'emploi de la terre ou de matériaux appropriés au contexte est une démarche favorisant le développement durable. J'ai aussi essayé de comprendre pourquoi à l'heure actuelle la population Malienne rejette les constructions en terre, étape indispensable si on veut proposer la terre comme un matériau d'avenir à la population.

La deuxième partie est consacrée au Mali, à son contexte géographique, politique et économique ainsi qu'à son architecture. Il m'a paru essentiel de bien étudier ce pays, car c'est un vaste territoire dont les caractéristiques diffèrent d'une région à l'autre. Une solution adaptée à la capitale ne correspond pas forcément aux besoins d'autres régions.

La troisième et la quatrième partie portent sur des données techniques relatives aux solutions passives à mettre en place pour avoir des bâtiments climatiquement confortables et aux matériaux et techniques de construction en terre utilisés au Mali. Ces parties font la synthèse de données théoriques et de savoir-faire locaux dans le but de montrer quelles sont les techniques les mieux adaptées de point de vue écologique et économique.

La cinquième partie introduit les problèmes majeurs que rencontrent les architectes et maîtres d'œuvres lors de la réalisation de bâtiments en matériaux locaux ainsi que les projets développés dans le secteur de l'éducation. La synergie de ces deux précédents éléments m'a permis de définir ce que sera mon projet de diplôme: un centre de formation professionnelle pour les maçons.

Cet énoncé théorique s'inscrit dans les trois dimensions du développement durable car il tente d'avoir un regard objectif sur les constructions en terre qui ont été réalisées dans le passé ainsi qu'à l'heure actuelle pour pouvoir mettre en évidence qu'aucune solution ne peut être généralisée. Une technique peut être complètement adaptée au contexte économique et social tout en étant écologiques dans un endroit spécifique sans pour autant être viable dans un autre contexte. Néanmoins, la terre reste le matériau d'avenir pour le Mali. Mais pour que les réticences culturelles que la population a envers la terre disparaissent, je pense que la construction d'écoles et d'autres bâtiments publics est essentielle. Il est possible d'espérer que ces constructions permettront de sensibiliser la population et les plus jeunes aux qualités de ce magnifique matériau. La revalorisation des constructions traditionnelles en terre peut permettre que les familles les plus pauvres puissent se loger dans de meilleures conditions (meilleure adaptation au climat) et sans s'endetter car la construction en parpaings de ciment et tôles est très coûteuse.