



INSTITUT
FRANÇAIS

af
AllianceFrançaise
de Chittagong

CRAterre
ENSAG



Secours Catholique
Réseau mondial Caritas

caritas
LUXEMBOURG

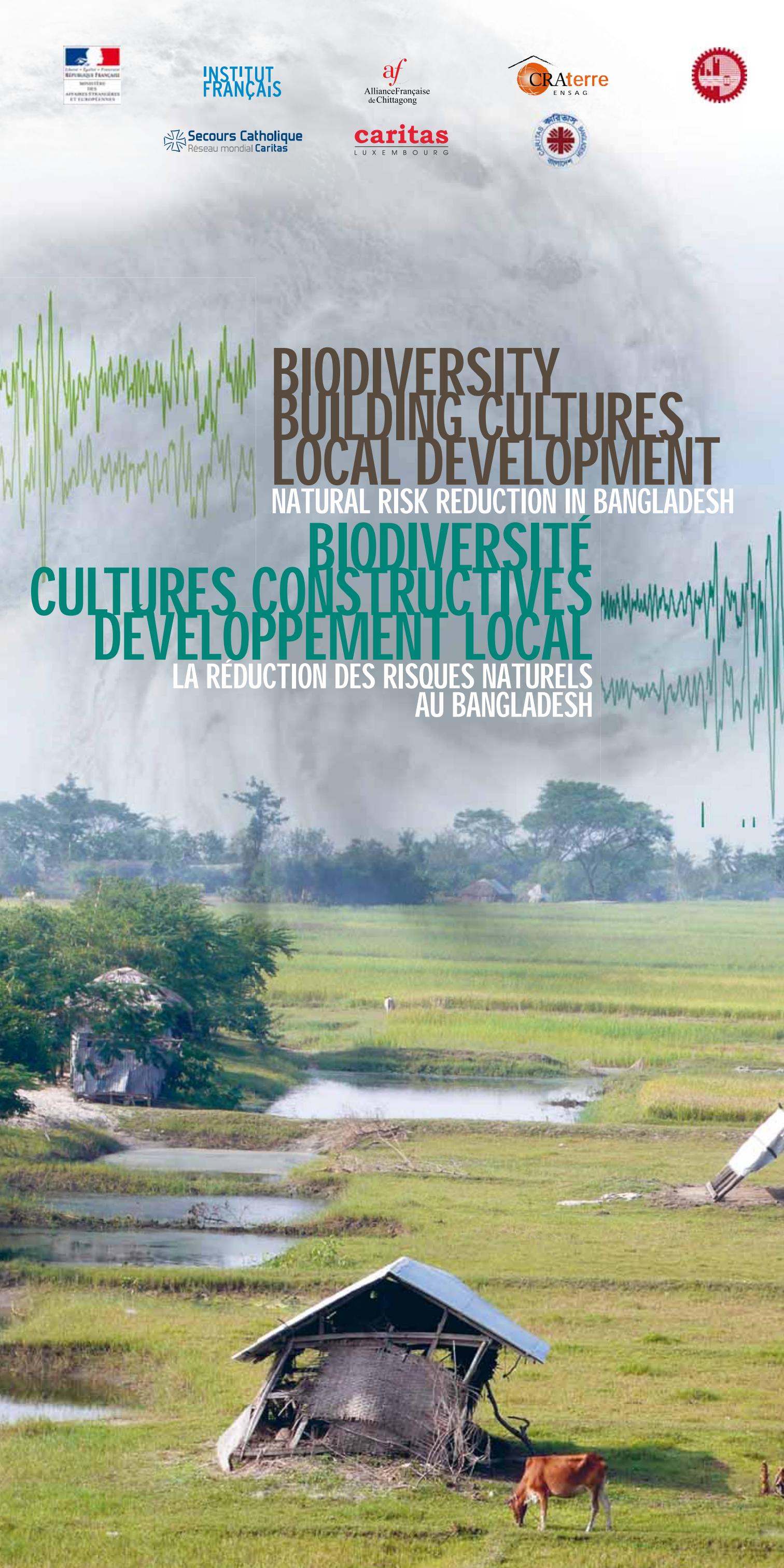


BIODIVERSITY BUILDING CULTURES LOCAL DEVELOPMENT

NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

BIODIVERSITÉ CULTURES CONSTRUCTIVES DÉVELOPPEMENT LOCAL

LA RÉDUCTION DES RISQUES NATURELS
AU BANGLADESH





BIODIVERSITY BUILDING CULTURES LOCAL DEVELOPMENT

NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

BIODIVERSITÉ CULTURES CONSTRUCTIVES DÉVELOPPEMENT LOCAL

LA REDUCTION DES RISQUES NATURELS AU BANGLADESH

Bangladesh has a rich culture and bio-diversity. Populations living in the north and northeast face risks from flash floods/landslides and lake floods. Those living in the central area, the west and the south face river floods and waterlogs. Coastal people face cyclones and tidal surges.

Just as the types of hazards are different, there are cultural differences among different regions. Moreover, natural resources are specific to each area; therefore, the coping strategies for shelter adopted by the same professional groups who live in different parts of the country significantly differ from area to area and hazard to hazard.

Through centuries of practice, each community has developed traditional knowledge for the construction of shelters. Some of the applied solutions are very good and could be replicated in other areas and some feature vulnerabilities that could be reduced so that durable and disaster risk resilient houses may be implemented.

Caritas Bangladesh, BUET and CRAterre are interested in developing and implementing techniques and processes for the preparation of durable and disaster risk resilient Low Cost Housing, putting to use local materials, capacities and skills and thus contributing to local economies, while respecting the local environment and culture.



Le Bangladesh jouit d'une grande bio-diversité et sa population est issue de cultures très variées. Les populations vivant dans le nord et le nord-est du pays font face aux risques de crues subites, de glissements de terrain et de débordement des lacs. Ceux qui vivent dans la zone centrale, à l'ouest et au sud, sont touchés par les inondations liées au débordement des rivières et autres inondations. Les habitants des zones côtières sont soumis à des cyclones et des raz de maree. Au delà des différents types de risques naturels, ces régions présentent aussi des différences culturelles. Les ressources naturelles de chacune de ces zones sont spécifiques et, par conséquent, les stratégies d'adaptation du logement par les habitants diffèrent de façon significative d'une région à l'autre. Grâce à des siècles d'expérience, chaque communauté a développé des compétences dans le domaine de la construction de leurs maisons. Ces solutions sont souvent très pertinentes et devraient être mieux valorisées. Grâce à l'évolution des savoirs et savoir-faire des populations locales, certaines faiblesses de ces équipements pourraient être réduites afin d'obtenir des maisons durables et adaptées aux risques de catastrophe. Caritas Bangladesh, BUET et CRAterre s'appuient sur ces savoirs pour promouvoir au Bangladesh des techniques de construction permettant d'aider les populations à accéder à des logements à faible coût, durables et résilients aux risques de catastrophe. Un effort particulier est fait pour que ces constructions participent au développement des économies locales, ceci tout en respectant l'environnement et la culture locale.

PROGRAM PARTNERS



**INSTITUT
FRANÇAIS**

af
AllianceFrançaise
de Chittagong

CRAterre
ENSAG



Secours Catholique
Réseau mondial Caritas

caritas
LUXEMBOURG



**BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT ·
NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH**

SUSTAINABLE DEVELOPMENT DÉVELOPPEMENT DURABLE & LOCAL & CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES BUILDING CULTURE

Schematic representation of the concept of sustainable development, at the intersection of the reasonable development of three major aspects: social, environmental and economic.

Représentation schématique de la notion de développement durable, à l'intersection des trois concepts majeurs : social, environnemental et économique



SUSTAINABLE DEVELOPMENT

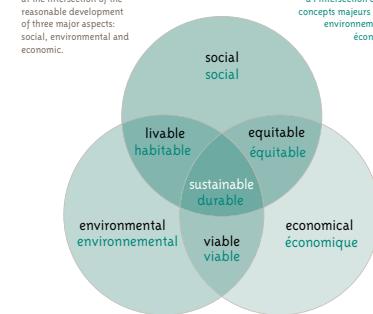
"Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. It contains two key concepts:

- the concept of 'needs', in particular the essential needs of the world's poor, to which overriding priority should be given; and
- the idea of limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment's ability to meet present and future needs." (Brundtland Report, 1987, United Nations)

DÉVELOPPEMENT DURABLE

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins. Il contient deux concepts clés :

- le concept de « besoins », et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité,
- l'idée des limitations que l'état de la technologie et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir. » (Rapport Brundtland, 1987, Organisation des Nations Unies)



LOCAL BUILDING CULTURE

The history of construction shows that builders have always been able to develop housing solutions using locally available resources to meet their needs, while adapting to social constraints, local climatic characteristics and natural risks. Societies all over the world have developed specific local building cultures, resulting in the establishment of recognizable "situated" architectures and building systems that are respectful of their local environment and that we seek to replicate today as they fit into the concept of "sustainable development".

CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES

L'histoire de la construction montre que les constructeurs ont toujours été en mesure de développer des solutions de logement à l'aide des ressources disponibles localement pour répondre à leurs besoins et s'adapter aux contraintes sociales, aux caractéristiques climatiques locales et aux risques naturels. Partout dans le monde, les sociétés ont développé des cultures constructives reconnaissables par leurs architectures « situées » et leurs modes de construction respectueux de l'environnement local, ce que le « développement durable » cherche aujourd'hui à reproduire. Malheureusement, sous l'influence de la mondialisation, ces intelligences sont graduellement désignées.

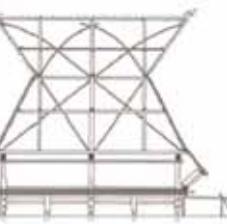


Drawings showing the variety of responses to the reduction of risk in traditional building cultures.
Drawings by Milo Hofmann O.

Dessins montrant la variété de réponses pour la réduction du risque dans les cultures traditionnelles de constructions.
Dessins par Milo Hofmann O.

Infréquent mais très courantes, pluies abondantes, vents violents

Pluies abondantes, mais peu fréquentes



traditional house, Malawi
heavy rains, constant winds
case, Malawi
pluies abondantes, vents constants

asanti traditional house, Ghana
heavy rains, tropical storms
asanti traditional house, Ghana
pluies abondantes, tempêtes tropicales

heavy rains, floods
habitation traditionnelle, Malaisie
pluies abondantes, vents violents, séismes

PROBLEMS, STRATEGIES AND JUSTIFICATION

Consciously or not, most of the communities were perfectly aware that they could not stay in one place if they could not ensure that their environment could regenerate.

Historical foreign influences have brought about new ideologies, new aesthetics, new materials and techniques, new social organization.

The building industry is a sector with high potential for local and national economies, as long as employment and qualification strategies are considered right from the beginning. There is a tendency at the international level to consider that high-tech and industrial solutions have to be promoted as their implementation do not require skilled people or even people at all. This approach leads to unemployment and poor workmanship. It results in the fact that funds invested often "by pass" local communities or have a very limited impact on them.

The modernist approach has always had the tendency to make us believe that humans can free themselves from their natural environment and the formal education system has often blindly promoted foreign models, which has had a very detrimental effect on local solutions. It has also extracted from communities their more able individuals, those who would have probably had the capacity to come up with new solutions adapted to new situations. In these conditions, traditional models have often been depreciated and the know-how attached to it has been partly lost.

New initiatives, while they may be ingenious at times, often remain poorly adapted, from a social, technical, cultural or environmental point of view. This is particularly the case when looking at the evolution of human settlements and architectural models.

PROBLÈMES, STRATÉGIES ET JUSTIFICATION

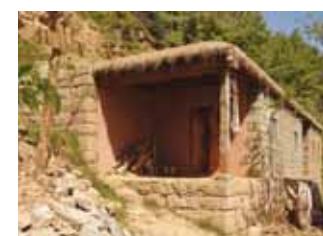
La plupart des communautés villageoises sont parfaitement conscientes du fait qu'elles ne peuvent pas s'installer sur un territoire si elles ne sont pas capables de garantir la régénération de leur environnement.

L'influence étrangère a apporté de nouvelles idéologies, de nouveaux concepts esthétiques, de nouveaux matériaux et techniques, de nouvelles organisations sociales.

Pour peu que cela soit pris en compte dès la conception des constructions à réaliser, l'industrie du bâtiment peut être un secteur à fort potentiel de développement pour les économies locales et nationales, tant dans le domaine de la création d'emplois que pour la qualification des professionnels locaux.

Malgré une prise de conscience, l'augmentation des catastrophes et la pression des médias font que trop souvent le quantitatif est privilégié au détriment du qualitatif, avec des choix de solutions « universelles » et « prêtes à l'emploi » qui, certes, répondent aux besoins à très court terme mais sont moins pertinentes, voire contre-productives, à moyen et long terme.

Il en résulte que les fonds investis passent souvent « par dessus » des collectivités locales ou ont un impact très limité sur ces dernières.



On this page, a set of photographs of traditional buildings, with for each one, the development of local responses to the consideration of risks: flood, hurricane, earthquake, etc.

Sur cette page, un ensemble de photographies de bâtiments traditionnels, avec pour chacun le développement des réponses locales en fonction des risques : inondations, ouragan, tremblement de terre, etc.



BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT · NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

BANGLADESH SITUATION LA SITUATION DU BANGLADESH THE NECESSITY TO RETHINK DISASTER RESPONSES LA NÉCESSITÉ DE REPENSER LA REPONSES AUX CATASTROPHES



Le cœur du problème identifié au Bangladesh peut être défini comme suit : les communautés vulnérables ou affectées par les catastrophes perdent leurs maisons à plusieurs reprises car elles sont incapables de construire des maisons résilientes face aux catastrophes.

Les principales raisons identifiées derrière ces pertes sont le fait que les gens pauvres comme les travailleurs journaliers et les pêcheurs sont contraints de vivre dans des zones à haut risque pour gagner leur vie. Le revenu par habitant est très faible, la plupart d'entre eux vivent au jour le jour et ils n'ont que très peu d'économies. La construction d'une maison sécurisée n'est donc pas une priorité pour eux.



En outre, le coût élevé des terrains, des matériaux de construction et le manque de maçons qualifiés dans les zones à risque sont un problème. En conséquence, les matériaux et les techniques utilisés par des personnes pauvres pour la construction de maisons à bas coût manquent de résistance, même pour faire face à de petites inondations ou des cyclones de faibles intensités. Dans de nombreux cas, les matériaux de leurs maisons antérieures ne peuvent même pas être réutilisés. Dans les situations post-catastrophe, ces populations vivent dans des abris de fortune, et dans des conditions d'hygiène déplorables. Elles n'ont ni épargne, ni moyens de subsistance, ni capacités à reconstruire leurs maisons par elles-mêmes à moins de vendre leur terrain.

Après les catastrophes, différentes organisations préparent différents modèles de maisons pour une communauté. Certains modèles sont très coûteux et assez résistants, d'autres sont très basiques et temporaires. Il est rare que les communautés aient la capacité de reproduire ces modèles (par exemple : le cyclone Sidr en 2007).

Les ressources locales sont parfois négligées dans la conception et la construction des maisons. Les agences et ONG prennent rarement en compte les connaissances locales lors de la conception des modèles de maisons des programmes de reconstruction.

Bien que 83% de la population du Bangladesh vit dans des habitations non normées, le marché des maisons à faible coût ne représente pas un secteur de recherche principal pour BUET, l'université scientifique de référence au Bangladesh.

Le projet de recherche conjointe mené grâce à la collaboration entre CRATERre (France), CARITAS-Bangladesh et BUET a permis de faire des progrès significatifs dans ce domaine de recherche.

The core problem identified in Bangladesh can be defined as follows: disaster-vulnerable/affected communities lose their houses repeatedly as they are unable to build disaster risk resilient houses.

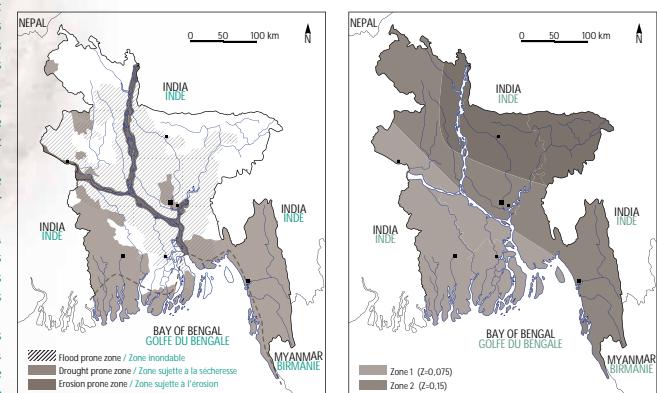
The main reasons identified behind these losses are the fact that poor people like day laborers and fishermen are forced to live in high-risk areas to make a living; their per capita income is very low, most of them live from hand to mouth and they have very low if any savings and thus, the construction of a safe house is not a priority to them. Also, the high cost of land and building materials and the lack of adequately qualified construction masons in local areas are a problem. As a result, the materials and techniques used by poor people for the construction of LCH lack resistance, even to face small floods and cyclones.

In many cases, materials from their earlier houses cannot even be saved and reused. In post-disaster situations, these populations live in nominal houses, in unhygienic conditions. They have no savings/means/abilities to rebuild their houses by themselves unless they sell their homesteads.

After disasters, different agencies prepare different models of houses for one community. Some are very costly and strong enough and some are very basic and temporary. After the construction of houses implemented by external agencies, it is rare that communities replicate the same design (example: cyclone Sidr in 2007). Most agencies cannot manage an effective design and technology for the construction of viable LCH units.

Also, each community has their own construction techniques and materials that could be applied for LCH construction, and some of them are very effective. Such resources are sometimes overlooked in the design and implementation process for LCH units. There is a gap between understanding the local knowledge and accomplishing an effective design and technology for the construction of LCH units.

Although 83% of the total population in Bangladesh lives in non-engineered structures, in the recent past, low-cost housing did not represent a main area of research at BUET, the premier technical institution in this country. However, a joint research project was conducted and is still ongoing, through the collaboration of CRATERre-ENSAG (France), CARITAS-Bangladesh and BUET, and it has allowed to make significant progress in this research field.



CRATERRE ACTIVITIES INTERNATIONAL POLICY OF LES ACTIONS DU CRATERRE ENSAG LA POLITIQUE INTERNATIONALE DE L'ENSA



The School of Architecture of Grenoble has developed numerous tools and training to develop and share knowledge:

- building tests and exercises in real scale at the Grands Ateliers de l'île d'Abeau,
- Through its UNESCO Chair "Earth Architecture, Constructive Cultures and Sustainable Development", CRAterre-ENSAG supports the development of earth-related education programmes in universities and vocational training centres, worldwide.
- post-master DSAterre, etc.

L'école d'architecture de Grenoble a développé de nombreux outils et formations afin de s'enrichir et de partager les connaissances :

- Les Grands Ateliers de l'île d'Abeau, qui permettent la réalisation et le test de prototypes en grande échelle,
- La Chaire UNESCO "Architecture de Terre, Cultures constructives et développement durable", qui travaille à CRAterre-ENSAG de soutien au développement de programmes d'éducation liés au matériau terre dans les universités et les centres de formation professionnelle, dans le monde entier.
- Le post-master DSA terre, une durée de deux ans, demeure encore un enseignement unique au monde
- etc.

The Solar Decathlon Europe, Madrid, in 2010. The ENSAG team made it to the fourth place.

Le Concours Solar Decathlon Europe à Madrid en 2010. L'équipe de l'ENSAG obtient la 4^e place.

Many international programs are developed in partnership, such as in Haiti, a five thousand housing programme to rebuild with the NGO Misereor.

Le laboratoire CRAterre participe à de nombreux programmes internationaux en partenariat avec d'autres organismes, comme à Haïti, ou un programme de reconstruction de 5000 logements est développé avec l'ONG Misereor.



Since 1979, CRAterre, the International centre for Earth architecture, has worked towards the recognition of earth materials as a valid response to the challenges linked to the protection of the environment, the preservation of cultural diversity and the fight against poverty.

In this perspective, CRAterre's three main objectives are centred on:

- Optimizing the use of local resources, human and natural
- Improving housing and living conditions
- Valorising and promoting cultural diversity.

CRAterre has assembled a multidisciplinary team of researchers, professionals, lecturers and trainers, working in collaboration with many partners, as a means to establish creative links between research, on-the-field activities as well as training, knowledge dissemination and sensitization activities.

Since January 2011, the research laboratory "Architecture, Environnement et Cultures Constructives (AE & CC)" includes both laboratories CRAterre - ENSAG and "Cultures Constructives"

For more information : www.craterre.org

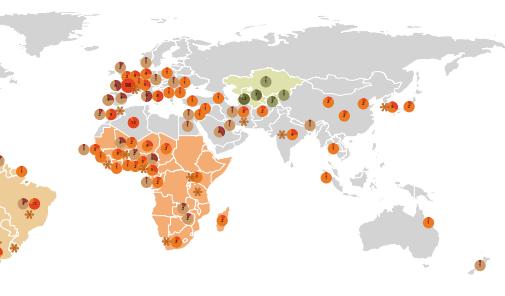
Depuis 1979, CRAterre, Centre international de la construction en terre, œuvre à la reconnaissance du matériau terre afin de répondre aux défis liés à l'environnement, à la diversité culturelle et à la lutte contre la pauvreté. Dans cette perspective, CRAterre poursuit trois objectifs :

- mieux utiliser les ressources locales, humaines et naturelles,
- améliorer l'habitat et les conditions de vie,
- valoriser la diversité culturelle.

Équipe pluridisciplinaire et internationale, CRAterre est une Association et un Laboratoire de recherche de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, qui rassemble chercheurs, professionnels et enseignants, et travaille avec de nombreux partenaires, ce qui permet d'établir des liens créatifs entre recherche, actions de terrain, formation et diffusion des connaissances.

L'unité Architecture, Environnement et Cultures Constructives (AE&CC) regroupe à partir de janvier 2011 les laboratoires CRAterre - ENSAG et Cultures Constructives

Plus d'information sur : www.craterre.org



ZONE OF ACTIVITY AND INTERNATIONAL PARTNERS
ZONES D'ACTIVITÉ ET PARTENAIRES INTERNATIONAUX

The National School of Architecture of Grenoble has developed relationships with many countries in the world thanks to the contacts established between teachers and researchers with their foreign counterparts, through exchanges in the field of research or pedagogical.

These contacts are achieved especially with the establishment of bilateral cooperation and exchanges that allow:

- for school students to study abroad
- for foreign students from partner universities to be welcomed to study in Grenoble
- the implementation of many international workshops
- the development of international research and teaching.

For more information: www.grenoble.archi.fr/

L'École nationale supérieure d'architecture de Grenoble a développé des relations avec de nombreux pays grâce aux contacts qu'ont pu établir les enseignants et les chercheurs avec leurs homologues étrangers, à travers d'échanges dans le domaine de la recherche ou de la pédagogie.

Ces contacts se concrétisent notamment par l'établissement de conventions bilatérales de coopération et d'échange qui permettent :

- aux étudiants de l'école d'effectuer un séjour à l'étranger
- aux étudiants étrangers des universités partenaires d'être accueillis à Grenoble
- l'organisation d'ateliers ou de workshops internationaux
- le développement d'une recherche et d'une pédagogie internationales.

Plus d'information sur : www.grenoble.archi.fr/



From the tower Perret à Grenoble, up to the minaret Kunya Urgench au Turkménistan, the CRAterre laboratory has provided expertise services for 41 World Heritage properties of UNESCO, in 20 countries and 5 continents. CRAterre was awarded the Conservation Medal of the Academy of Architecture in 2010.

De la tour Perret à Grenoble au minaret de Kunya Urgench au Turkménistan : le laboratoire CRAterre a mené des expertises sur 41 biens du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, dans 20 pays, sur 5 continents. Le CRAterre a été honoré par ses actions de la Médaille de la conservation de l'Académie d'architecture en 2010.



Photo © Caracol scop.

BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT · NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH



LOCAL MATERIALS MATÉRIAUX LOCAUX IN THE WORLD DANS LE MONDE



Photo © D.R. F. Kéré



Photo © D.R.



Egypt, Hassan Fathy
Architect / family
House, Korsos /
private home in
Austria, Martin Rauch
Architect / school in
Burkina Faso, Francis
Kéré, Architect /
private house in the
United States, Rick
Joy, architect.

Egypt, Hassan Fathy
Architect / maison
familiale, Corso /
Maison privée en
Autriche, Martin
Rauch Architecte /
Ecole au Burkina Faso,
Francis Kéré Architecte /
Maison privée au
Etats-Unis, Rick Joy
architecte.

Les ressources locales utilisables pour la construction sont une source d'inspiration pour les architectes. Selon le contexte, la terre, le bois, le bambou, la pierre, permettent la réalisation d'architectures en parfait accord avec leur environnement.

Ces matières premières sont généralement facilement disponibles et le recours à des techniques de construction traditionnelles, parfois modernisées, offrent souvent l'avantage de maintenir ou de développer les activités et les savoir-faire locaux.

LOCALLY available resources for construction are an inspiration for architects. Depending on the context, earth, wood, bamboo, stone, allow the realization of architectures in perfect agreement with their environment.

In addition to the raw materials readily available, traditional techniques often provide the advantage of maintaining or developing local know how and activities.



Photo © D.R.

Egypt, Hassan Fathy
Architect / family
House, Korsos /
private home in
Austria, Martin Rauch
Architect / school in
Burkina Faso, Francis
Kéré, Architect /
private house in the
United States, Rick
Joy, architect.

Egypt, Hassan Fathy
Architect / maison
familiale, Corso /
Maison privée en
Autriche, Martin
Rauch Architecte /
Ecole au Burkina Faso,
Francis Kéré Architecte /
Maison privée au
Etats-Unis, Rick Joy
architecte.



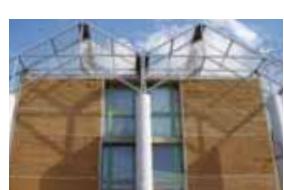
Photo © D.R. M. Rauch

Photo © D.R. C. Taxil



Use of vegetal fiber,
straw, bamboo, etc.
Green School, Bandung,
Bali, Indonesia, Architect: PT
Bambu, photo Gisele Taxil

Utilisation de fibres
végétales, paille, bambou,
etc. Green School, Bandung,
Bali, Indonésie, Architecte :
PT Bambu, photo Gisele Taxil



The "Domaine de la terre" (Domain of the earth) Isère, France: an eco quarter of social housing structures built mainly with earth material (load bearing walls). A variety of construction techniques were developed: rammed earth, earth and straw, vibro-compacted mud block...

Le Domaine de la terre, Isère, France : un éco quartier de logements sociaux construit en terre. De nombreuses techniques de construction ont été mises en œuvre : pisé, terre-paille, blocs de terre vibro-compacés...



Exemples d'utilisations de bois
locaux en France :
Espace de rencontre parents-
enfants, le Tiec et Misso
architectes.

Examples of the use of local
wood in France: Meeting space
for children and parents, le Tiec
and Misso architects.

BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT · NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

LOCAL MATERIALS INTERNATIONAL ARCHITECTS IN BANGLADESH

MATÉRIAUX LOCAUX ARCHITECTES INTERNATIONNAUX AU BANGLADESH

EXAMPLES of these approaches relevant to sustainable development at the intersection of social, economic and environmental challenges exist in Bangladesh.

Three examples presented here are remarkable; they are all the result of the work carried out by BASEhabitat, a team of construction professionals, gathered around the architect Anna Heringer.

QUELQUES EXEMPLES de projets pertinents dans leur approche d'un développement durable, à l'intersection des défis sociaux, économiques et environnementaux existant au Bangladesh. Les trois exemples présentés ici sont remarquables, ils sont tous le résultat du travail effectué par BASEhabitat, une équipe de professionnels de la construction, réunis autour de l'architecte Anna Heringer.

HOMEmade

Building together with a village community
All three family houses conform to both the traditional and contemporary lifestyles of rural low-income families, but have incorporated design and construction features that improve comfort, safety, durability, and privacy. As in traditional vernacular Bangladeshi architecture, the kitchen and bathroom are still housed in separate structures. The new buildings have two stories, however, which double the family living area while maintaining the same building footprint. The lower story is designed to be used as a small house garden. The second story provides a new experience of view and privacy while still being connected to the rest of the household.



Photo © D.R. A. Heringer/BASEhabitat



DESI (Dipshikha Electrical Skill Improvement) is a rural school for electrical training. The building is a new interpretation of the traditional Bangladeshi homestead. The DESI building attempts to incorporate all of the functions of working and living into a single structure. The design is geared toward a lifestyle that is no longer linked with agriculture, but still linked to the rural context and culture. DESI is an attempt to find adequate solutions for an enhanced rural living that also shows the next level of building development: the transition from low-income to middle-class houses.

The DESI building aims to show that the difference between a basic and a developed architecture lies in an increased focus on craftsmanship, technical know-how and creativity. The building is a perfect balance of high tech and low tech – very basic building methods are combined with modern, alternative energy power systems. The building is passively heated and cooled and optimizes natural light and ventilation; the relatively small solar panel and battery system provides all of the power the building requires.

METI

Rudrapur is in the north of the most densely populated country in the world. Poverty and a lack of infrastructure drive many people from the countryside into the cities. The local NGO Dipshikha attempts to join new paths with its development programme: the learning is going to the rural population perspectives and to help people learn about the value of the village in all its complexity. In this project, traditional building techniques were adopted and developed further. Clay and bamboo are existing, inexpensive local materials that have excellent qualities for coping with the sub-tropical climate. Local workers were involved in the construction work. The project achieved a widespread effect and acceptance within the village, making it possible to hand on the improved technology in earth building and bamboo construction.



BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT · NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

CONTEMPORARY ARCHITECTURE NATIONAL ARCHITECTS

ARCHITECTURE CONTEMPORAINE ARCHITECTES NATIONAUX

MANY national architects propose architecture keeping with the natural environment and sensitive to issues related to natural hazards. Below are some references of remarkable contemporary architecture.

De nombreux architectes nationaux proposent une architecture en accord avec l'environnement et intégrant la prise en compte des risques naturels. Voici quelques références d'architecture contemporaine remarquable.



The Fine Arts Institute Building, Dhaka
A building designed in connection with its environment:
ventilation, control of the sun energy, etc.
Muzharul Islam architect.

Le bâtiment de l'Institut des Beaux-Arts à Dhaka
Un bâtiment conçu en relation avec son environnement :
ventilation, contrôle de l'énergie solaire, etc.
Muzharul Islam architecte.

South Water Caress - Apartment buildings, Dhaka
Rafiq Azam architect.

South Water Caress - Appartements, Dhaka
Rafiq Azam architecte.

Photo © D.R.



Orphanage at Chandpur
Dormitory Unit.

Orphelinat à Chandpur
Le bâtiment des dortoirs

Photo © D.R.



The Interpretation Centre of Nishorgo :
use of local materials, design for cyclonic risk
reduction, flood risk reduction and respect of
biodiversity.

Architect: Ehsan Khan

project owner: Md. Ishraqe Ahmed, Ministry of
Environment and Forests

Le Centre d'Interprétation de Nishorgo :
utilisation de matériaux locaux, conception anti-
cyclonique, réduction des risques d'inondation
et respect de la biodiversité.

Architecte: Ehsan Khan

Maître d'ouvrage: Md. Ishraqe Ahmed, Minis-
tère de l'environnement et des Forêts
Photo © D.R.



Chandgaon mosque, designed by architect
Kashif Mahboob Chowdhury.

Mosquée de Chandaon, conçue par l'architecte
Kashif Mahboob Chowdhury.

Photo © AKA-BSSman D.R.



BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT ·
NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

VERNACULAR ARCHITECTURE

ARCHITECTURE TRADITIONNELLE

The natural harmony between materials, environment and culture is clearly perceptible in Bangladeshi vernacular architecture.

Traditional buildings are found mostly in rural areas. It is a modest architecture of low-cost buildings. The traditional house is a "shelter" house, the whole domestic life is organized between interior and exterior spaces. Simple but smart, it is an appropriate response in different contexts. Building systems often incorporate the use of local resources: use of materials available near the site, wood, bamboo, stone, earth, straw.

Over time, construction has adapted to the culture of natural hazards. The house is most often raised above ground level by piles or embankments, to limit the risk of flooding and keep "dry" during the monsoon. The two storey buildings give maximum protection by providing a high refuge. The shape of the roof, often with four slopes, even on very modest buildings, offers a lower risk of breakout by the wind. Most of the houses are lightweight houses, insensitive to earthquakes, they use elements of construction that can easily be recovered or replace after a disaster like a flood or a cyclone: thatched, corrugated iron sheet or panels of woven bamboo, wood piles, etc...

L'harmonie naturelle entre matériaux, environnement et culture est nettement perceptible dans l'architecture vernaculaire du Bangladesh.

Les constructions traditionnelles se trouvent principalement dans les zones rurales. Il s'agit d'une architecture modeste de bâtiments à très faible coût. Dans la maison traditionnelle, toute la vie domestique est organisée entre les espaces intérieurs et extérieurs. Simple mais intelligente, elle constitue une réponse appropriée dans les différents contextes. Les systèmes de construction intègrent souvent l'utilisation des ressources locales disponibles à proximité du site, comme du bois, du bambou, des pierres, de la terre, des fibres végétales pour la réalisation de toit de chaume.

Au fil du temps, la construction s'est adaptée aux risques naturels. Grâce à des pieux ou des remblais, la maison est le plus souvent surélevée du sol. Les risques sont ainsi limités en cas d'inondation et les biens des familles sont protégés des dégradations.



Les bâtiments à deux étages offrent une protection maximale en fournissant un refuge en hauteur. La forme du toit, souvent avec quatre pentes, même sur les bâtiments très modestes, offre une meilleure résistance aux risques d'arrachement lors des grands vents. La plupart des maisons sont des maisons légères, peu sensibles aux séismes, elles sont composées d'éléments de construction qui peuvent facilement être récupérés ou remplacés après une catastrophe comme une inondation ou un cyclone : chaume, tôle ondulée ou panneaux tressés, bambou, pilotis en bois, etc.



BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT :
NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

LOCAL ARCHITECTURE ARCHITECTURE LOCALE CHITTAGONG REGION RÉGION DE CHITTAGONG



... And also in Chittagong.

The region also offers a panorama of an architecture in harmony with its environment.

The architecture is elevated above the ground level and ventilated to avoid the presence of moisture, the walls are often porous or very open to enhance cross ventilation.

The roofs are designed to keep water away from the living areas.

In larger buildings, the roofs take the form of superimposed roofs, creating a stack ventilation effect.

... Et aussi à Chittagong.

La région offre également un panorama d'architecture en harmonie avec son environnement.

Les fondations sont élevées au-dessus du sol et ventilées pour éviter la présence d'humidité, les parois des murs sont souvent très perméables à l'air pour améliorer la ventilation transversale.

Les toits sont conçus pour éloigner l'eau de l'espace de vie. Dans les grands bâtiments, les toits prennent la forme de toits superposés sur plusieurs hauteurs, créant ainsi une cheminée de ventilation très efficace.



BANGLADESH CARITAS PROJECT PROJECT CARITAS BANGLADESH PROBLÉMATIQUE



Photo © DR.



Photo © DR.



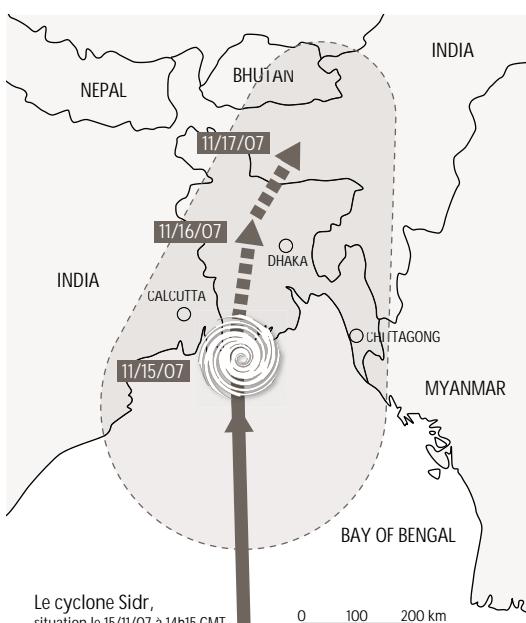
On November 15th, 2007, Bangladesh was struck by SIDR cyclone. The cyclone affected most of the lands located only a few centimeters above sea level,

taking the lives of more than 4,000 people and directly affecting about 9 million people.

As part of the response to this disaster, the support brought by Secours Catholique to Caritas Bangladesh resulted in the establishment of an expanded partnership between Caritas Bangladesh, Secours Catholique, Bangladesh University of Engineering and Technology and the French organization CRATerre-ENSAG.

On May 25th, 2009, a new cyclone, Aila, struck Bangladesh and destroyed thousands of homes in the South West (Shyamnagar). Over 80% of the existing houses in the affected areas were destroyed.

Some of the areas affected by Aila had also been affected by Sidr. An internal evaluation of the evolution of the LCH structures built by Caritas in these areas after Sidr has shown the relevance of the improved design developed with CRATerre-ENSAG and BUET support. A new programme (dealing with the continued assistance to victims of Cyclones Sidr and Aila) includes the construction of 550 LCH structures, 50 of which are built in the framework of a pilot project to develop innovative approaches, encouraging the involvement of local populations and taking into account their know-how and skills applicable to reconstruction.



Le 15 novembre 2007, le Bangladesh a été frappé par le cyclone Sidr. Le cyclone a touché la plupart des terres situées à seulement quelques centimètres au-dessus du niveau de la mer, provoquant la mort de plus de 4000 personnes et touchant directement environ 9 millions de personnes.

Dans le cadre de la réponse à cette catastrophe, le soutien apporté par le Secours Catholique à Caritas Bangladesh a abouti à la création d'un partenariat étendu entre Caritas Bangladesh, le Secours Catholique, l'Université d'ingénierie et de la technologie du Bangladesh (BUET) et l'organisation française CRATerre-ENSAG.

Le 25 mai 2009, un nouveau cyclone, Aila, a frappé le Bangladesh et détruit des milliers de maisons dans le Sud-Ouest (Shyamnagar). Plus de 80% des maisons existantes dans les zones touchées ont été détruites.

Certaines des zones touchées par Aila avaient également été touchées par Sidr. Une évaluation interne sur l'évolution des structures des maisons à bas coût, construites par Caritas dans cette région après Sidr, a montré la pertinence de l'amélioration de la conception développée avec CRATerre-ENSAG et le soutien de BUET. Un nouveau programme (portant sur la poursuite de l'assistance aux victimes des cyclones Sidr et Aila) est alors lancé en 2009. L'objectif est de bâtir 550 maisons à bas coût dans 2 des 6 régions du Bangladesh, dont 50 sont construites dans le cadre d'un projet pilote. Celui-ci vise à développer les approches innovantes, en encourageant la participation des populations locales et en tenant compte de leur savoir-faire et de leurs compétences dans la reconstruction.

Le projet a été un succès et est actuellement répliqué dans les 4 régions du Bangladesh non couvertes par le précédent programme.



Photo © DR.



Photo © DR.

BANGLADESH CARITAS PROJECT

PROJECT CARITAS BANGLADESH ACTIVITIES

ACTIVITES



| Year | 2007 | 2009 | 2011-13 |
|--------------|---|---|--|
| Event | SIDR | ALIA | PROACTIVE APPROACH |
| Project | Evaluation reconstruction | Evaluation and Pilot project | Disaster preparedness |
| Project Type | Evaluation, advice for evolution of architectural building design | Design, methodological approach, monitoring and evaluation | Methodological approach, Assessment, design, monitoring and evaluation |
| Results | Strengthening BUET / CRATerre / CB partnership Evolution of design with more respect towards vernacular architecture | Different design according to the context where LCH are implemented | CB global sensitization Design and approach fine tuned. |



DIVERSES ACTIVITÉS MENÉES PENDANT LE PROJET :

- Les études de contexte, de savoir-faire local
- Accéder aux particularités des territoires à étudier (cartographie des risques et des ressources, des comportements culturels, etc.)
 - Communiquer avec le gouvernement local et d'autres, sensibiliser les acteurs locaux
 - Comprendre la communauté et l'usage qu'elle a de son habitat.
 - Former le personnel local sur les méthodologies, puis la mise en œuvre
 - Étudier les maisons à bas-coût qui existent déjà au sein de la communauté
 - Organiser des ateliers pour déterminer les objectifs du projet, les stratégies et les activités, y compris la conception de maisons à bas coût
 - Aider à la sélection des bénéficiaires
 - Effectuer des enquêtes de porte à porte
 - Superviser la logistique concernant les matériaux
 - Recruter des maçons locaux pour la construction des maisons
 - Organiser une formation pour les maçons
 - Superviser la construction LCH
 - Effectuer la vérification finale
 - Organiser l'atelier d'évaluation au niveau régional
 - Organiser des ateliers de capitalisation des acquis du projet

VARIOUS ACTIVITIES CARRIED OUT BY THE PROJECT:

- Studies of contexts, local know-how
- To access the particularities of territories to be studied (mapping of risks/resources, cultural behaviour, etc)
 - To communicate with local government and others, to sensitize local stakeholders
 - To understand the community and their relationship to building
 - To form local staff on methodologies, then practice
 - To survey the existing LCH at community level
 - To facilitate workshop for determining the project goals, strategies and activities, including LCH design
 - To help on the selection of beneficiaries
 - To conduct door to door surveys
 - To supervise the logistics regarding materials
 - To recruit local masons for the construction of LCH structures
 - To organize training for masons
 - To supervise LCH construction
 - To conduct end use checking and to sign the agreements
 - To organise regional level review workshop
 - To monitor national level mainstreaming workshop



BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT · NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

BANGLADESH CARITAS PROJECT RESULTS & PERSPECTIVES

PROJECT CARITAS BANGLADESH RÉSULTATS & PERSPECTIVES



Basé sur l'apprentissage des cultures constructives locales existantes et sur la recommandation des précédents projets, Caritas a apporté les modifications suivantes à ses maisons à bas coûts :

- Introduction de toits quatre pentes au lieu de toits à deux pentes ;
- Accent mis davantage sur l'achat et l'utilisation de matériaux locaux pour la construction des maisons ;
- Choix d'ouvriers, de charpentiers et d'artisans locaux pour la construction de maisons ;
- Utilisation de traitement du bois et des bambous pour la construction de maisons ;
- Conception participative des maisons ;
- Renforcement de la communauté — gestion / renforcement des capacités dans le processus de construction de maisons ;
- La communauté conduit elle-même le processus de sélection des bénéficiaires ;
- Mise en place d'un important système de suivi des travaux de construction ;

Les types de risques étant différents et les communautés n'ayant pas la même culture, les stratégies d'adaptation pour le logement adoptées par les populations, diffèrent de façon significative d'une région à l'autre en fonction des risques.

Based on the learning of the existing local building culture and on the recommendation of previous projects, Caritas made the following changes in its low cost houses:

- Introduction of four-roofed houses instead of two-roofed houses;
- More emphasis on the purchase and use of local materials for the construction of houses;
- Choice of local laborers, artisans and carpenters for the construction of houses;
- Treatment of wood and bamboos to be used for the construction of houses;
- Participatory design of houses;
- Strengthened community - managed / capacity building processes for the construction of houses;
- Community led process for beneficiaries selection;
- Establishment of strong feedback system for house construction works;

As the type of hazards are different as there are cultural distinctions among different communities, the coping strategies for shelter adopted by the same professional groups living in different parts of the country significantly differs from area to area and hazard to hazard. Each of the communities has its own traditional knowledge for the construction shelters. Some knowledge is very good and could be replicated in other areas and some have vulnerabilities that could be reduced for the achievement of more durable and disaster risk resilient houses.

After a process of learning and implementing good practices on LCH construction, Caritas Bangladesh got its roadmap for future LCH constructions in Bangladesh. Caritas Bangladesh, with the support from BUET, is now very much interested to equip its Disaster Management staff with the techniques and processes necessary to the preparation of durable and disaster risk resilient LCH units, through the use of local materials, capacities and skills, by contributing to the local economy, environment and culture around the different geographical and hazard specific contexts of Bangladesh.



BIODIVERSITY / BUILDING CULTURES / LOCAL DEVELOPMENT :
NATURAL RISK REDUCTION IN BANGLADESH

CONCLUSION CONCLUSION & PERSPECTIVES & PERSPECTIVES



The strategic choices of institutions and agencies will inevitably influence the vulnerability of individuals, thus playing an important role in the consequences that natural phenomena can cause. If on one side, the benefit provided by the reconstruction projects and good practice guides increases in proportion to the population involvement, on the other hand, highly effective disaster management strategies may directly originate from local building cultures. A combination of these dynamics, feeding each other, promotes a co-operation that has the potential to reduce the vulnerability of the communities, while contributing to their self-determination.

"The players in the post-emergency, at the time of reconstruction, must understand and take into account what local people lived. Rebuilding together is an essential asset for success with new challenges, to learn from each other, and give oneself the maximum chance for the project to be undertaken under optimum conditions. Actors in the post-emergency have a major responsibility in the implementation of programs that will impact or not on the possibilities of resilience of populations."



Les choix stratégiques des institutions et organisations impliquées dans l'appui au développement vont inévitablement influencer la vulnérabilité des individus, et ainsi jouer un rôle important dans les conséquences que les phénomènes naturels peuvent causer.

Si d'un côté, le bénéfice fourni par les projets de reconstruction et les guides des bonnes pratiques augmentent la participation de la population, on observe également qu'une stratégie vraiment efficace de gestion des catastrophes ne peut provenir que directement des cultures locales de construction.

Une combinaison de ces dynamiques, se nourrissant les unes des autres, favorise une coopération qui a le pouvoir de réduire la vulnérabilité des communautés, tout en contribuant à leur auto-détermination.

« Les acteurs de la post-urgence, au moment de la reconstruction, doivent comprendre et prendre en compte le vécu des gens locaux. Reconstruire ensemble est un atout essentiel pour la réussite de nouveaux défis, apprendre l'un de l'autre, et se donner le maximum de chance pour que le projet soit entrepris dans des conditions optimales. »

Les acteurs de la post-urgence ont une responsabilité majeure dans la mise en œuvre de programmes qui auront un impact ou non sur les possibilités de résilience des populations. »

