A photograph of the METI School in Rudapur, Bangladesh. The school is a large, open-air structure with a prominent wooden roof supported by numerous vertical wooden posts. The walls are made of light-colored earth or mud. Several children are seen playing in a dirt courtyard in front of the building. The background shows lush green trees under a clear blue sky.

La beauté n'est pas un luxe, mais une nécessité

École du METI
à Rudapur,
Bangladesh

*Beauty is not a luxury,
it's a necessity*

METI School in Rudapur, Bangladesh

Le prix de l'Aga Khan 2007 a couronné le projet « beau, simple et humain » de la jeune architecte autrichienne charismatique Anna Heringer. Cette école, construite dans un village du nord du Bangladesh, balaye les idées reçues sur l'architecture en terre, démontre la modernité de la bauge et du bambou et prouve la force que peuvent puiser les populations les plus pauvres dans une identité régionale retrouvée et la redécouverte de procédés constructifs traditionnels.



The 2007 Aga Khan Prize was awarded to the “lovely, simple and human” project of the young Austrian architect Anna Heringer. This school, in a north Bangladesh village, sweeps away preconceived ideas on earth architecture, demonstrates the modernity of cob and bamboo and proves that even the poorest populations can rediscover regional identity and traditional building methods.

L'aventure a commencé en 1997, lorsque Anna Heringer, alors âgée de vingt ans, a passé une année sociale volontaire au Bangladesh, dont 80 % des 150 millions d'habitants vivent à la campagne. Elle y est retournée onze fois depuis, dont une longue période passée à Rudrapur pour concrétiser avec le METI le projet de son diplôme d'architecture à l'université d'art de Linz : « Une école fait main ».

Une image positive de la terre crue

L'objectif des responsables du METI est d'offrir aux jeunes ruraux l'accès à un enseignement théorique et pratique favorisant la créativité, l'épanouissement individuel et une attitude critique : lecture, écriture et calcul côtoient danse et méditation. Comme leurs partenaires de l'association Dipshikha, ils veulent améliorer les conditions de vie des villageois et leur offrir sur place des perspectives d'avenir pour ralentir l'exode vers des grandes villes déjà saturées. La levée des fonds, l'organisation, la planification et la construction de l'école de Rudrapur, qui accueille aujourd'hui cent soixante élèves, ont duré d'avril à décembre 2005. Le projet a été porté par une équipe d'architectes, d'ingénieurs et d'artisans européens, animée par Anna Heringer et Eike Roswag, spécialiste berlinois de la terre crue. Le chantier a permis à vingt-cinq artisans locaux d'approfondir leurs connaissances et d'acquérir un savoir-faire, selon le principe d'une aide au développement menant à l'autonomie.

De terre et de bambou

L'architecture de l'école est la transcription de la philosophie du METI, « apprendre dans la joie » : des espaces flexibles,

The adventure began in 1997 when Anna Heringer spent a year working in Bangladesh, where 80 % of the 150 million population live in the countryside. She has returned many times since, including a long period spent in Rudrapur with METI completing her Linz Art University architectural degree project: "A hand-made school".

A positive image of earth

METI's aim is to offer young country folk access to theoretical and practical teaching promoting creativity, self-fulfilment and a critical attitude: reading, writing and arithmetic go hand in hand with dance and meditation. Like their Dipshikha partners, they hope to improve the living conditions and prospects of village people, thus slowing down the exodus to already overflowing cities. The fund raising, organisation, planning and construction of the school, which now has 160 pupils, lasted from April to December 2005. The project, led by a team of European architects, engineers and tradesmen coordinated by Anna and Eike Roswag, a Berlin earth specialist, enabled 25 local craftsmen to acquire know-how and expertise.

Earth and bamboo

The school's architecture reflects METI's philosophy, "to enjoy learning". On the ground floor, three classrooms with earth walls each are linked by openings to two "grottos" intended for highly focused work or creative thinking, singly or in small groups. Light and open to the exterior, the bamboo upper floor offers a vast area



Les encadrements de baie ont reçu un enduit à la chaux qui tranche sur la couleur naturelle de la terre.
The frames of the openings have been treated with a lime render, which contrasts sharply with the natural colour of the earth.

ecologik 01



L'étage offre de larges vues sur les rizières.
The upper floor offers unrestricted views onto the paddy fields.



Sur le rez-de-chaussée en boules de terre empilées de l'école est posée une ossature en tiges de bambou. Les parois, les fenêtres et les portes de cet étage sont en bambou tressé.
A framework of bamboo poles is laid on the ground floor of the school, made out of stacked clods of earth. The wall, windows and doors on this level are made out of woven bamboo.

Construire en boules de terre

La technique mise en œuvre pour l'école de Rudrapur était traditionnellement présente dans de nombreux pays. Les boules de terre étaient jetées pour les spectaculaires maisons de ville du Yémen ou empilées pour des habitations rurales d'Europe : la « bauge » dans le bassin de Rennes, la « bourrine » en Vendée, le « cob » dans le Devonshire, etc. Protégée par de « bonnes bottes » (soubassement) et un « bon chapeau » (débord de toiture), une construction en bauge peut durer des siècles. La terre est employée à l'état de pâte assez molle à laquelle on ajoute de la paille pour améliorer la cohésion et la résistance à la traction et limiter le retrait. L'adjonction de ciment est inutile. L'argile sableuse se prête à cette technique, ce qui permet de réserver le sol fertile à l'agriculture.

Cob construction

The technique used for the Rudrapur school, known as "cobwalling", is a traditional method that has been used in many countries throughout the world. When protected by good foundations and a roof overhang, such buildings can last for centuries. The earth is used as a fluid paste, adding straw to improve cohesion and tensile strength and limit shrinkage. No cement is needed. Sandy clay is perfect for this technique, allowing fertile soil to be used for farming.

dedicated to gathering and movement. The space between the sheet metal roof and sari fabric ceiling offers natural ventilation and casts light reflections on the earth floor. This stimulating construction, built with limited means and without recourse to technology, combines ecology with aesthetics. "Beauty is never a luxury, it's a necessity!" Anna Heringer's credo echoes the meditations of François Cheng, who hopes that beauty will save the world².

The power of emotional factors

Although the school has won several prizes and been praised in international journals, its key aspect lies elsewhere. A Bangladeshi architectural student wrote to Anna: "I never thought such extraordinary architecture could be created with our indigenous materials". Anna's aim was to make people proud for their own culture and increase their inventiveness in using local resources: "Architecture and building are closely linked to identity and self-confidence, the basis for sustainable development". The project illustrates the potential offered by shrewd design, from the choice of site to the construction details. Feedback has shown that it is not the ecological or economic advantages of the school that have won people over, but emotional factors: the colours, atmosphere, comfort and aesthetics. As one

diversifiés dans leur taille et les ambiances proposées afin de répondre à des formes pédagogiques variées. Au rez-de-chaussée, trois classes entre des murs en boules de terre empilées de 50 centimètres d'épaisseur sont reliées chacune par des ouvertures rondes à deux « grottes » aux surfaces douces destinées à un travail concentré, seul ou en petit groupe, ou à des réflexions créatives dans une atmosphère protectrice. Léger et ouvert vers l'extérieur, l'étage en bambou offre un vaste espace dédié au rassemblement et au mouvement. L'espace entre la couverture en tôle et le plafond en étoffes de sari favorise la ventilation naturelle et les jeux de lumière jettent sur le sol en terre des taches colorées. Cette œuvre stimulante, construite avec de faibles moyens et sans recours à la technologie, fait rimer écologie avec esthétique. « La beauté n'est en aucun cas un luxe, c'est une nécessité ! » Ce credo d'Anna Heringer rejoint les méditations de l'académicien franco-chinois François Cheng, qui espère que la beauté sauvera le monde².

La puissance des facteurs émotionnels

L'école de Rudrapur, déjà plusieurs fois primée, soulève l'enthousiasme dans les revues internationales, mais l'essentiel est ailleurs. Un étudiant en architecture de Dhaka, capitale du Bangladesh, a écrit à Anna : « Je n'avais jamais imaginé qu'il était possible de créer une architecture aussi extraordinaire avec nos matériaux indigènes. » La jeune architecte voulait en



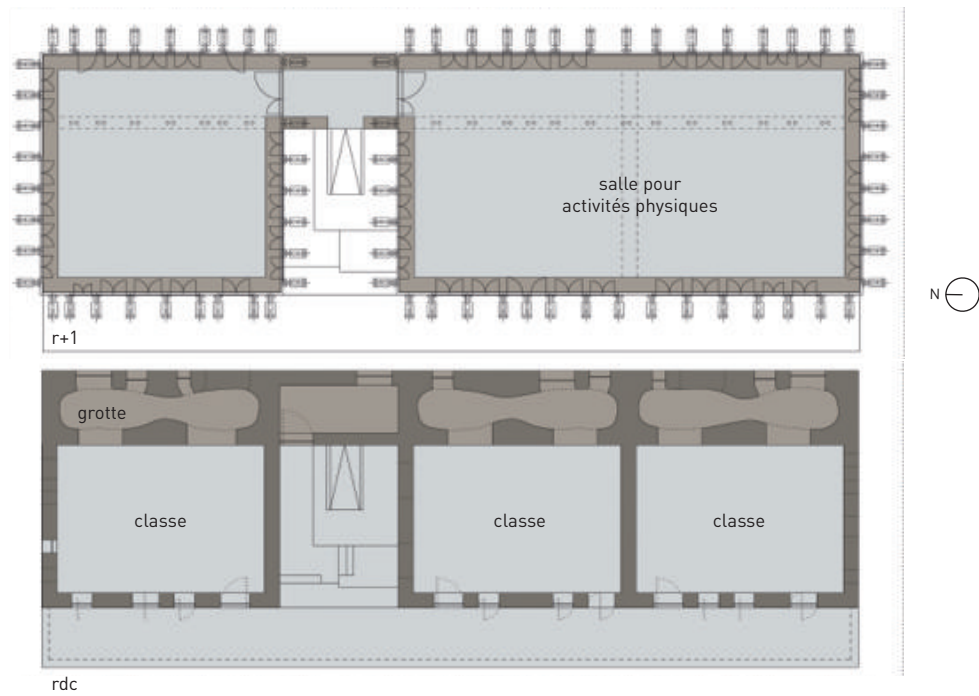
La grande salle de l'étage est destinée aux activités physiques. Son plancher est constitué de trois couches de tiges de bambou, disposées à plis croisés pour assurer le contreventement. Une couche de terre sur des planchettes en bambou sert de chape et de sol.
The large room on the upper floor is intended for physical activities. Its floor comprises three layers of bamboo poles, cross-folded together for bracing. An earth layer on bamboo slats is used as a levelling and surfacing course.

ecologik 01





Dans chacune des trois salles de classe du rez-de-chaussée, deux ouvertures rondes mènent dans une grotte destinée à la méditation et aux travaux en petits groupes.
In each of the three ground floor classrooms, two round openings lead to a grotto intended for meditation and working in small groups.





effet susciter la fierté des habitants pour leur propre culture et accroître ainsi leur inventivité dans l'emploi des ressources locales : « L'architecture et la construction sont étroitement liées à la création d'identité et de confiance en soi, base d'un développement soutenable et porteur d'avenir. » Le projet illustre le potentiel offert par une conception judicieuse, du choix de l'implantation jusqu'aux détails de construction. Les multiples feedbacks sur l'école METI ont pourtant montré que ce ne sont pas les avantages écologiques, ni même l'économie du projet, qui ont convaincu usagers et professionnels, mais les facteurs émotionnels : les couleurs, l'atmosphère, le confort, l'esthétique. Le jeune Poritosh exprime ce que le projet représente pour les élèves : « Anna Didimoni, je me plais beaucoup dans ton école en terre et c'était si bien de participer à la construction. Même maintenant, alors qu'il fait si chaud dehors, il fait bien frais à l'intérieur, un bâtiment climatisé, quoi. »

L'âme du développement local

Pendant la construction, les débats ont été vifs au sein du village, mité par de nouvelles maisons en briques, cuites avec du charbon importé, couvertes de tôle ondulée. L'argument principal contre les maisons en terre est leur courte durée de vie : à cause du manque de fondations et de contreventement horizontal, elles résistent moins de dix ans aux pluies diluviennes. Malgré sa féminité et son jeune âge, Anna a

pupil has expressed: "Anna, I'm very happy in your earth school and enjoyed helping build it. When it's really hot outside, it's cool inside – as though air conditioned".

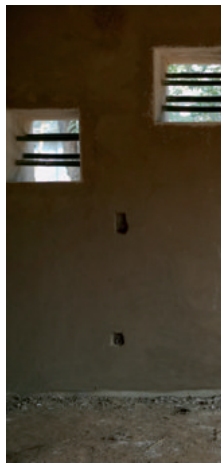
The soul of local development

The main argument against earth houses is their lifetime, normally limited to 10 years under torrential rain due to their lack of foundations and wind bracing. In spite of her youth, Anna was able to demonstrate, even to local diehards, that earth is an excellent building material. Sometimes, it only

Les grottes sont destinées à un travail concentré, seul ou en petit groupe, ou à des réflexions créatives dans une atmosphère protectrice.

The grottos are intended for highly focused work or creative thinking in a protective atmosphere, singly or in small groups.





ecologK 01



Après avoir été piétiné par des buffles, le mélange de terre et de paille est façonné en grosses boules pour former des couches d'environ 70 centimètres. Un film en polyéthylène entre le mur et les fondations en briques évite les remontées d'humidité.

After having been trampled by cattle, the mixture of earth and straw is shaped into large clods to form layers around 70 cm thick. A polyethylene film between the wall and brick foundations prevents rising damp.

Des poutres constituées de quatre tiges de bambou superposées supportent la couverture en tôle ondulée. Elles sont portées par des doubles poteaux moisant et par des jambes de force au niveau du débord de toiture.

Beams formed of four poles of superimposed bamboo support the corrugated roof. They are held by double sandwiched columns and bracings at the roof overhang.

Les parements des murs en boules de terre empilées sont réglés à l'aide d'une petite bêche après trois ou quatre jours de séchage, mais il faut attendre une à deux semaines avant la « levée de terre » suivante.

The faces of the walls made out of stacked earth clods are trimmed with a small spade after 3 or 4 days, but it may be necessary to wait one or two weeks before the next "earth embankment" is applied.

Le chaînage des murs et le renforcement des jambages et des linteaux des ouvertures sont en bambou.

Bamboo is used for the belt course of the walls and for reinforcing the jambs and lintels of openings.

Les murs de l'école sont bruts côté extérieur, mais leur face intérieure a reçu un enduit-terre et une

finition à base de chaux.

The school's walls are untreated on the outside but have a clay render and a lime based finish on the inside.



Ennobler la culture autochtone

Dans le journal qui a accompagné le chantier, Anna Heringer a écrit le 12 novembre 2007 : « Il est difficile de forger des stratégies de développement dans des baraques de tôle surchauffées, puantes et misérables. Les belles pensées ont besoin d'un bel environnement et ce sont elles qui nous enthousiasment, qui nous offrent l'espoir et la force de construire un bel avenir. L'aspect esthétique est généralement mis entre parenthèses dans les constructions des pays en voie de développement. La beauté serait-elle un privilège des riches ? La beauté est précieuse, mais elle n'est pas chère ! Elle est même souvent présente dans les villages du Bangladesh : dans la sobriété du langage des formes, dans la sensualité des matériaux, dans les couleurs lumineuses des vêtements... C'est une beauté douce et légère, qu'il faut traiter avec ménagement et protéger. Notre but n'est pas de remplacer la culture architecturale locale, mais de l'ennobler, pour que cette culture et cette beauté restent en vie et nous maintiennent en vie. »

Ennobling native culture

In November 2007, Anna wrote in her diary: "It is difficult to forge strategies in overheated, smelly and miserable shacks. Clear thinking needs pleasant surroundings. It is such thoughts that enthuse us, offer us hope and the courage to build a better future. Aesthetics are often overlooked in developing countries. Is beauty the privilege of the rich? Beauty is precious but not expensive and is often present in Bangladesh villages: in the soberness of forms, the sensuality of materials, the luminous colours of clothes... a soft delicate beauty, which has to be treated with care and protected. Our aim is not to replace local architectural, but ennoble it so that its culture and beauty remain vibrant and living".

su démontrer, même à un descendant d'une vieille famille brahmane, que la terre était un excellent matériau quand il était mis en œuvre selon les règles de l'art. Il ne manque souvent que quelques exemples remarquables, accessibles et reproductibles, pour déclencher les motivations qui transforment radicalement la situation d'une région. C'est le sens donné par Anna à son deuxième projet avec l'association Dipshikha. Elle est repartie au Bangladesh en septembre 2007 pour aider des familles à autoconstruire des maisons en terre, avec un étage pour économiser le sol, et démontrer qu'un bon niveau de confort peut être atteint avec un budget de 500 euros. Paul Tigga, directeur de Dipshikha, confirme : « Les nouvelles idées pour la construction de maisons en terre ont déjà éveillé beaucoup d'espoir et de confiance et elles peuvent améliorer notablement la situation de l'habitat dans les régions rurales. » ☒

dominique gauzin-müller
photos : kurt hörbst

1. Modern Education and Training Institut.
2. François Cheng, *Cinq méditations sur la beauté*, Albin Michel, 2006.

needs a remarkable example to trigger motivations that radically transform a region. Anna returned to Bangladesh in 2007 in a second project with Dipshikha to aid families build earth houses themselves, showing that space savings and a good level of comfort can be attained with a budget of 500 euros. Paul Tigga, director of Dipshikha, confirms: "Her new ideas have sparked a lot of hope and confidence and they can significantly improve housing in rural areas". ☒

1. Modern Education and Training Institute.
2. François Cheng, *Cinq méditations sur la beauté*, Albin Michel, 2006.

i

Pour en savoir plus

www.meti-school.de
www.shanti.de
www.akdn.org

CRATerre, *Traité de construction en terre*, éditions Parenthèses, 2006.



© Inan B.K.S.

Les rideaux en tissus de sari introduisent des couleurs vives et chatoyantes dans les classes, éclairant les enduits en terre des murs et du sol.
The sari fabric curtains introduce bright, shimmering colours into the classrooms, brightening the earth renders on the walls and floor.

Fiche technique

Lieu : Rudrapur, région de Dinajpur, Bangladesh.

Programme : 3 classes et 6 « grottes » au rez-de-chaussée, 2 classes à l'étage.

Maîtrise d'œuvre : Anna Heringer, conception ; Anna Heringer et Eike Roswag, plans d'exécution, coordination du projet, chantier et formation des ouvriers.

Maîtrise d'ouvrage : Dipshikha et METI, Bangladesh, en partenariat avec les associations allemandes Shanti et Pöpstlichem Missionswerk der Kinder.

Bureaux d'études : Ziegert Roswag Seiler Architekten Ingenieure (spécialistes terre) ; Emmanuel Heringer (charpentier et vannier) et Stefanie Haider (serrurière), spécialistes bambou.

Surface utile : 325 m².

Calendrier : début des études, avril 2005 ; chantier,

septembre à décembre 2005.

Système constructif et matériaux : fondations en briques de terre cuite de 50 cm d'épaisseur, murs du rez-de-chaussée en bauge (boules de terre empilées), plancher en bambou avec chape en terre battue, ossature de l'étage et charpente en tiges de bambou, menuiseries et volets en bambou tressé, plafond et rideaux en étoffes de sari, couverture en tôle.

Mesures environnementales : mise en valeur de la culture locale pour stimuler l'identité régionale, utilisation de ressources indigènes bon marché (terre et bambou), formation de 25 à 30 ouvriers locaux à des techniques favorisant une autoconstruction de qualité.

Matériaux mis en œuvre : 83 m³ de briques, 270 m³ de terre pour les murs, le plafond des grottes et les sols ; 2 300 tiges de bambou pour le plancher et l'ossature de l'étage ; 12 000 lamelles de bambou tissées pour les façades de l'étage.