

Action Carbone Solidaire

ÉCOLE D'ALTITUDE LADAKH-INDE

1 - CONTEXTE

La généralisation de la scolarisation et l'accroissement des capacités d'accueil des élèves dans les régions isolées font partie des priorités du gouvernement indien : l'accès à l'éducation permet de libérer les enfants de la pauvreté et de leur exposition à l'exploitation.

Le besoin en structures adaptées se fait cruellement sentir dans certaines régions peu peuplées et à faibles ressources. C'est le cas du Ladakh, une province située en zone himalayenne, au nord de l'Inde. Le climat y est très rude, froid l'hiver (jusqu'à -30°C) et très chaud l'été, venteux et aride.

L'école de Shey Lamdon est située à 3600 mètres d'altitude, à 20 kilomètres de Leh. Elle compte aujourd'hui 225 élèves, âgés de 4 à 14 ans, pour la plupart pensionnaires du fait des très grandes distances à parcourir jusqu'à leur domicile et sa fréquentation ne cesse d'augmenter.



Ecole de Shey Lamdon

2 - PROJET

Ce projet vise **2 objectifs** :

- écoconstruction de deux nouvelles salles de classes pour permettre d'accueillir 60 nouveaux élèves
- mise en place de chauffe-eaux solaires thermiques, durables et économiques pour l'eau des douches (actuellement chauffée au GPL).

Une attention tout particulière a été prise pour étudier les constructions et les savoir-faire traditionnels du Ladakh. Ils seront réutilisés au cours du projet, en particulier la technique de l'adobe : c'est une brique, confectionnée à partir d'un mélange de terre crue, d'eau et de paille, moulée puis séchée au soleil.

Le confort thermique et acoustique sera assuré par des techniques solaires passives telles que le choix de l'orientation des façades principales et des ouvertures, l'isolation des murs et de la toiture, la ventilation naturelle ou encore le traitement des espaces intérieurs et la protection des vitrages.

L'accent a également été mis sur le choix des matériaux parmi les ressources naturelles et locales (terre, pierre, copeaux de bois pour l'isolation) pour ne pas accentuer la dépendance matérielle et énergétique de cette région isolée. Par ailleurs, l'utilisation du solaire thermique est particulièrement bien adaptée à cette région à l'ensoleillement record (300 jours par an).



LADAKH-INDE



Ecoliers du Ladakh



Construction en pierre



Bâtiments existants de l'École de Shey Lamdon



Construction en pierre

Bénéfices environnementaux	Bénéfices économiques et sociaux
Utilisation de matériaux de construction locaux (bâtiments faibles en carbone)	Augmentation de la capacité de l'école de 70 élèves
Recherche de techniques d'isolation naturelle et de para-sismicité adaptées au contexte local	Meilleures conditions d'apprentissage pour les élèves (isolation des bâtiments)
Construction durable (200 ans minimum)	Respect du contexte culturel
Bilan énergétique faible pour la construction	Valorisation des artisans locaux
Efficacité énergétique dans l'utilisation des bâtiments (solaire passif innovant)	Implication de la communauté et des autorités locales
Passage du GPL à un système solaire thermique pour chauffer l'eau des douches	

3 - PARTENAIRES



HOKA (Himalaya Oisans Kunphan Association)

Créée en 2008, cette association développe des actions de solidarité collective et bénévole et ce, dans le respect de la culture des peuples du Ladakh et du Zaskar, deux provinces du nord de l'Inde à plus de 3 000 mètres d'altitude en Himalaya. Elle oriente notamment ses projets dans la construction et la rénovation d'écoles. A l'initiative de ce projet, elle a réalisé une analyse détaillée de l'école de Shey Lamdon, des attentes des autorités locales, des enseignants, des parents et des besoins des enfants et assurera la maîtrise d'œuvre du projet.



CRAterre (Centre de Recherche et d'Application en terre)

Tout à la fois association et laboratoire de recherche de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG), ce centre est également une référence mondiale dans le domaine de l'architecture en terre, puisqu'il pilote la chaire UNESCO « architectures de terre, cultures constructives et développement durable », en tant que centre d'excellence.

Une architecte en cours de spécialisation (formation post-master DSA de CRAterre/ENSAG) s'est rendue au Ladakh et a participé à la définition de ce projet. Elle assurera la maîtrise d'œuvre du projet conjointement avec HOKA.



Le projet est financé par **Synergie Solaire**, tandis que **SOTRA nasa** intervient en tant que mécène de compétence.

4 - RÉALISATIONS

Après une mission de préfiguration en août 2013 effectuée par l'architecte, le projet a pu être élaboré conjointement avec la Fondation GoodPlanet. La Fondation GoodPlanet assurera la maîtrise d'ouvrage du projet, tandis que la maîtrise d'œuvre sera prise en charge par l'association HOKA et l'architecte en formation DSA/ENSAG auprès de CRAterre.

La construction s'est étalée entre les mois de mars et juin 2014. L'inauguration a eu lieu le 16 juillet 2014 en présence de Jetsun Pema, soeur du Dalaï Lama et personnalité engagée en faveur de l'éducation en Inde.

© HOKA