

architectes de l'urgence

Programme de reconstruction de l'école maternelle à Ujung Sekundo

Tsunami 24 décembre 2004
Ile Weh, Indonésie



RAPPORT FINAL – SEPTEMBRE 2008
Pour la Fondation Rainbow Bridge

ARCHITECTES DE L'URGENCE FRANCE

Tour Maine Montparnasse - 47^e étage
33 Avenue du Maine
BP154-75755 PARIS cedex 15

Logistique centrale:

36 Bd de Belfort – BP81720
80017 Amiens cedex 01- France
Tél.: +33 (0) 1 56 58 67 27
info@archi-urgent.com

ARCHITECTES DE L'URGENCE CANADA

1155 Bd René Lévesque Ouest
Bureau 2500
Montréal (Québec) H3B 2K4
Tél: +514-395-2153
canada@archi-urgent.com

ARCHITECTES DE L'URGENCE AUSTRALIE

34 Kellett Street Potts Points
PO Box 1430>Sydney,
NSW 1335 Australia
Tél.: +612 80 045 190
info@emergencyarchitects.org.au

ARCHITECTES DE L'URGENCE SABANG, INDONESIE

Jalan S.Supratman RT.Lingg. Tengger,
Kota Atas, Kecamatan Sukakarya,
Sabang, NAD, Indonésie
Tél.:+62 (0) 65 22 20 48
aroy@archi-urgent.com

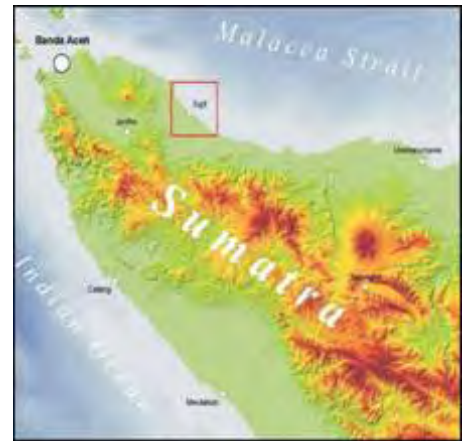
Information générales	3
Architectes de l'urgence en Aceh.....	4
<i>Remise en état de l'outil économique</i>	4
<i>Aide au retour à la scolarisation</i>	4
<i>Relogement des sinistrés</i>	5
Ouverture de la mission de Sabang.....	6
<i>Choix de la localisation</i>	6
<i>Ressources humaines</i>	6
 Cadre opérationnel.....	7
Contexte de l'intervention.....	7
<i>Situation post-tsunami</i>	7
<i>Objectifs du projet</i>	8
<i>Description technique</i>	8
<i>Gestion de chantier</i>	8
<i>Logistique</i>	10
<i>Implication communautaire</i>	10
<i>Difficultés rencontrées</i>	10
 Etat d'avancement des travaux	11
Photos de chantier.....	11
 Suivi budgétaire.....	11
 Visibilité et stratégie de communication	13
 Bilan en fin de projet.....	14
 Annexe photographique : progression et fins des chantiers.....	15

Information générales

Architectes de l'urgence en Aceh

Les *Architectes de l'urgence* sont présents en Aceh depuis janvier 2005, en réponse au tsunami de décembre 2004 qui a fortement atteint le nord de Sumatra.

Après la phase d'évaluation qui s'est étalée de janvier à mars 2005, nous avons décidé d'intervenir dans un premier temps dans la ville de Sigli sur la côte Est de Sumatra, à 2h30 de route de Banda Aceh. Le programme de reconstruction et développement que nous avons mis en place s'est articulée autour de 3 axes : la remise en état de l'outil économique, l'aide au retour à la scolarisation des enfants et le relogement des sinistrés.



1.1 : Localisation de Sigli

Au cours de ces trois phases, l'adhésion des populations locales à nos choix a été systématiquement sollicitée. L'objectif des *Architectes de l'urgence* est en effet de reconstruire des logements pour les personnes les plus vulnérables, tout en prenant en considération les spécificités et les sensibilités locales. Etant donné les risques inhérents à la situation géographique, la mission des *Architectes de l'urgence* en Aceh s'est également développée dans une logique de mitigation des risques, et un protocole technique respectant les principes parasismiques a été appliqué à toutes les constructions. Depuis le début de la mission à Sigli, différents types de projets ont été mis en place :

Remise en état de l'outil économique

Durant l'année 2005, nous avons nettoyé, réaménagé et reconstruit le marché aux poissons de Pasi Pekan Baru (quartier de Sigli). Pour cela, il nous a auparavant fallu remettre en état l'unique route entre les villages de Pasi Rawa et Pasi Pekan Baru.



1.2 : Réparation d'un trawler



1.3 : Remise à l'eau de sampans

Puis, entre le 12 mars et le 25 août 2005, dans un second temps, nous avons entrepris la reconstruction et la remise à flots de 11 trawlers (gros bateaux de pêche) et la construction de 37 sampans (petits bateaux traditionnels). Ces premiers projets visaient à permettre une reprise rapide des activités économiques locales afin que les sinistrés puissent subvenir aux besoins de leurs familles. Dans les villages dans lesquels nous intervenons, la pêche est en effet une des principales sources de revenu.

Aide au retour à la scolarisation

Nous avons reconstruit 5 écoles dans différents quartiers de Sigli. Le collège de Pasi Rawa et l'école primaire de Block Ban ont été terminés en 2005, et accueillent respectivement 400 et 442 élèves. En 2006, nous avons remis en état le collège de Block Bengkel dans le centre

de Sigli qui a désormais une capacité d'accueil de 165 places. Nous avons terminé en 2007 la reconstruction du lycée de Blang Paseh et de l'école primaire de Lampoh Krueng, chacun pouvant accueillir 250 élèves.



1.4 : Vue d'ensemble du lycée de Blang Paseh

Des accords ont été signés à propos de la reconstruction de ces écoles avec les autorités locales. Celles-ci se sont engagées à ce qu'un enseignement public et laïc soit dispensé dans les établissements réhabilités par les *Architectes de l'urgence*.

Les programmes de reconstruction de logements se concentrent sur quatre quartiers de pêcheurs de la ville de Sigli fortement touchés par le tsunami :

- Pasi Pekan Baru (116 familles sinistrées)
- Pasi Rawa (237 familles sinistrées)
- Kuala Pidie (113 familles sinistrées)
- Tanjung Harapan (130 familles sinistrées)

Avant la catastrophe, ces villages étaient majoritairement composés de constructions en bois permanentes ou semi-permanentes. A Pasi Pekan Baru et Pasi Rawa, les activités principales sont la pêche pour les hommes et la fabrication de nattes végétales traditionnelles pour les femmes.

*Dans les deux autres villages, la proportion de pêcheurs est moindre. On dénombre d'avantage d'employés des secteurs de la vente et des transports. Ces quartiers comptent également de nombreux retraités.

A ce jour, tous programmes confondus, nous avons rebâti plus de 540 maisons à Sigli.

Relogement des sinistrés



Ouverture de la mission de Sabang

Forte de cette expérience en Aceh, la mission de Sabang, sur l'île de Pulau Weh, a pu être ouverte dans des conditions optimales le 28 Janvier 2008.

Choix de la localisation

La ville de Sabang a été choisie pour ouvrir le nouveau bureau. C'est la ville principale de l'île, son centre économique, culturel, social, religieux et administratif.

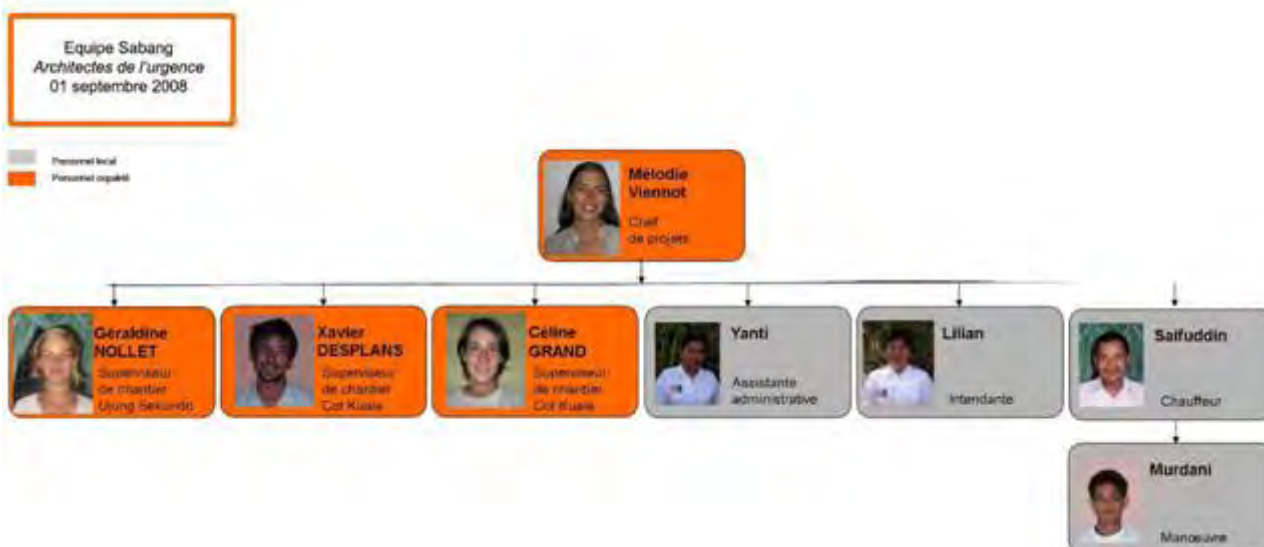
La localisation de la ville permet d'accéder facilement aux sites des différents projets mis en œuvre par les *Architectes de l'urgence* sur Pulau Weh. Nous avons deux autres projets sur l'île : l'un, une école maternelle dans le village de Jaboï sur le point d'être inaugurée. L'autre projet, situé dans le quartier de Cot Kuala de la ville de Balohan, est en cours avec 12 maisons en travaux et 10 autres à venir.

Ressources humaines

L'équipe de Sabang était initialement composée de trois expatriés : Antoine Roy, Karine Fournier et Maud Nozeran, tous trois formés à la construction et la supervision de chantier.

Au cours du temps, cette équipe s'est modifiée, elle est actuellement composée de quatre expatriés : Mélodie Viennot, architecte, a d'abord travaillé pendant 3 mois au Sri Lanka, dans la région de Trinkomale, à Mutur, comme superviseur de chantier, puis au Liban Sud pendant 10 mois, en tant que chef de projet, sur la construction de château d'eau et la réhabilitation de logements dans le camp de Nahr-el-Bared. Géraldine Nollet, architecte, a travaillé à Yogyakarta sur l'île de Java, puis à Sigli comme superviseur de chantier pendant 8 mois. Depuis deux mois, l'équipe a été renforcée par Xavier Desplans, étudiant ingénieur généraliste, ainsi que Céline Grand, étudiante ingénieur logistique.

Le personnel local est composé de Saifuddin, chauffeur, Murdani, manœuvre pour le chargement des matériaux, Yanti, assistante administrative et Lilian, intendante.



Objectifs du projet

L'objectif de ce projet est la construction de bâtiments parasismiques répondant aux besoins d'un village relocalisé après le tsunami qui a frappé l'Indonésie le 26 décembre 2004. Ce projet inclut :

- La construction d'une école maternelle répondant aux besoins du village d'Ujung Sekundo
- La stimulation de l'économie régionale par l'achat de matériaux et l'emploi de travailleurs locaux,
- L'implication de la population locale dans la réalisation, pour une bonne appropriation des bâtiments,
- Le transfert de connaissances des techniques de construction, plus spécialement des mesures parasismiques, par une supervision directe des chantiers.

La construction des bâtiments, commencée le 17 mars 2008, s'est achevée le 28 août dernier. Seuls, quelques aménagements extérieurs restent à faire : construction de deux murets ; plantations d'arbres et arbustes ; pavage d'une allée.

Description technique

Le projet financé par la *Fondation Rainbow Bridge* est composé d'une école, comprenant 150m² de locaux fermés dont deux salles de cours associés à un préau, et d'une maison destinée à un professeur. Les plans de la maison sont une amélioration du design actuellement développé à Sigli.

Pour les deux bâtiments la conception s'est effectuée dans une vision de réduction des risques ; les règles de conception parasismiques et para tsunamis ont été suivies à tous les niveaux. La structure de béton se compose d'un système de poteaux poutres solidaires, régulier et orthogonal de type "space frame". Ce système a été choisi parce que les forces latérales d'un séisme (va et vient bidirectionnel selon une certaine fréquence) ou d'un tsunami (force latérale unidirectionnelle très importante) peuvent être absorbées dans chacune des connexions poteau poutre. Notre présence quotidienne sur le site a permis de vérifier et de valider chaque phase de travail. Nous apportons une grande attention à la qualité des matériaux utilisés, et plus particulièrement à celle du béton.

La structure principale est associée à un système de remplissage des murs par des blocs de béton. Le sol est recouvert de céramique dans l'école, et sera simplement composé d'une dalle béton pour la maison. La charpente en bois supporte un toit en bac acier. Nous avons également installé une fosse septique sûre, et commune aux deux bâtiments afin de protéger l'environnement proche où évolueront les enfants.

Gestion de chantier

A Sigli, nous fonctionnions principalement par l'intermédiaire d'entrepreneurs en construction. Ce système est adapté aux projets de grande envergure, mais présente des contraintes fortes en termes de vérification de la qualité des matériaux, du respect des plans et de la gestion des ressources humaines.. La taille du projet d'Ujung Sekundo le permettant, la gestion du chantier s'est tournée vers le 'cash for work' : le chantier a été réalisé par une équipe d'ouvriers choisis et gérés directement par *Architectes de l'urgence*.

Maud Nozeran, principalement, puis Géraldine Nollet pour les finitions, toutes deux formées en architecture et en supervision de chantier, ont été présentes de façon permanente

pendant la durée des travaux. Cette présence continue a permis d'assurer la qualité de la construction ainsi que l'application des principes parasismiques sur la totalité des bâtiments.

L'équipe de construction était composée de 13 ouvriers : 1 chef de chantier expérimenté, 2 ouvriers qualifiés et 10 manœuvres. Cette équipe a par la suite été complétée par 2 femmes du village pour la peinture.



Quatre des ses ouvriers sont originaires de Ujung Sekundo et Pasiran, un village voisin. Les neufs autres sont des ouvriers expérimentés qui avaient déjà travaillé pour *Architectes de l'urgence* à Sigli. Tout au long du chantier, les travailleurs ont été payés directement par *Architectes de l'urgence*.

Cette gestion en 'cash for work' a permis de réunir des ouvriers aux compétences variées et ainsi de former les ouvriers les moins expérimentés. Cette expérience permettra à ces derniers de bénéficier d'une nouvelle qualification et, par la suite, de retrouver plus facilement du travail dans le domaine de la construction.

Logistique

L'approche 'cash for work' a permis à *Architectes de l'urgence* de gérer les matériaux utilisés pour la construction dans un souci d'économie et de qualité. Assurer la qualité du béton, par exemple, un des défis majeurs rencontrés par les ONGs en Aceh, n'a pas été rencontré lors de la construction de l'école d'Ujung Sekundo.

Les matériaux ont été achetés sur place dans la mesure du possible, ainsi qu'à Banda Aceh. Afin de dynamiser l'économie des villages alentours, les productions locales (sable de construction, graviers pour le béton, bois de coffrage et de charpente, pierre de fondations...) ont été privilégiées pour la construction. Une famille a par exemple fourni directement le chantier en graviers et roches de fondations.

La coopération avec une ONG allemande, *FIG*, présente sur l'île, a permis l'utilisation de 'batako' (parpaing) à des prix modérés.



Fig 2.1 : Deux femmes du village d'Ujung Sekundo sont venues faire la peinture du projet.

Implication communautaire

Une partie des ouvriers (cf. ci-dessous) viennent du village même et construisent donc une école pour leurs propres enfants. La plupart d'entre eux porte tout naturellement un intérêt particulier à la bonne qualité de la construction.

Le choix des couleurs a été fait en coopération avec une des professeurs de la future école. Les essences d'arbres et arbustes ont également été choisies après consultation des habitants.

Nous avons même rencontré un investissement spontané par les futurs écoliers. Dès l'installation des jeux, ces derniers ont en effet passé la plus part de leur fin d'après midi dans la cour de récréation !

Difficultés rencontrées

La première difficulté a été de trouver une équipe d'ouvriers, les hommes des villages aux alentours étant essentiellement des pêcheurs sans expérience dans la construction. Nous avons donc fait appel à des ouvriers de Sigli afin de constituer une base de travail solide garante de qualité. Cette équipe est renforcée en fonction des besoins par des ouvriers locaux qui sont formés sur place.

La route d'accès, en mauvais état et l'éloignement du site ont constitué une deuxième difficulté. Il a parfois été difficile, voire impossible, de faire arriver le matériel ainsi que l'eau jusqu'au site de construction, particulièrement en cas de fortes pluies.

Etat d'avancement des travaux

Les travaux, commencés le 17 mars 2008 ont pris du retard. Les bâtiments ont été finis le 28 août dernier. Ce retard est la conséquence de plusieurs facteurs.

Lors de la signature du MOU (Mémorandum of Understanding) avec les autorités locales, il avait été conclu que celles-ci se chargeraient de la préparation du terrain, et *Architectes de l'Urgence* de la construction proprement dite. Il a fallu toute l'insistance de nos équipes sur place pour que les autorités locales respectent leur part de l'accord, et lancent les travaux de terrassement nécessaires à l'obtention d'un site de construction acceptable.

Le site de construction finalement choisi possédait un sol très rocheux. Les travaux d'excavation pour les fondations ont pris beaucoup plus de temps que prévu, et ont constitué une tâche très pénible pour les ouvriers.

Enfin, les autorités locales s'étaient engagées à construire des murs de soutènement autour du site, et ce dès le 15 juillet. Ces travaux ont finalement été entamés le 4 août. A ce jour, nous attendons que ces travaux soient achevés pour finir l'aménagement extérieur de la cour : la construction de deux murets, la plantation d'arbres et d'arbustes, et la réalisation d'une allée.

Photos de chantier



Fig 3.3 : L'ensemble des ouvriers.



Fig 3.4 : Coffrage de la poutre basse de l'école.



Fig 3.5 : Coulage de la poutre haute de l'école.



Fig 3.6 : Assemblage de la charpente

Suivi budgétaire

	cout prévu	sommes dépensées	avancement des travaux
I - fondations et infrastructures	Rp60 646 748,00	Rp49 402 500,00	100%
II - gros œuvre	Rp98 209 167,00	Rp71 742 640,00	100%
III - charpente et toiture	Rp74 800 898,00	Rp21 843 200,00	70%
IV - menuiseries	Rp25 977 000,00	Rp5 200 000,00	20%
V - finitions	Rp119 233 343,00	Rp5 035 000,00	20%
VI - aménagement extérieur	Rp54 370 000,00		0%
VII - ameublement	Rp21 175 000,00		0%
main d'œuvre	Rp110 000 000,00	Rp43 212 500,00	70%
TOTAL	Rp564 412 156,00	Rp196 435 840,00	

Les travaux de construction de l'école d'Ujung Sekundo se sont déroulés alors que plusieurs ONGs quittaient la région d'Aceh. Ces organisations nous ont fait dons de sacs de ciment et de bacs acier. Les économies ainsi réalisées sur l'achat des matériaux nous permettront de soigner particulièrement les finitions des bâtiments, et d'envisager un aménagement extérieur de qualité.

Visibilité et stratégie de communication

La participation des donateurs a été mise en avant auprès des autorités locales (province, district, sous district, village). Les *Architectes de l'urgence* ont assuré la visibilité de la *Fondation Rainbow Bridge* dans les villages par l'installation de panneaux sur les sites en construction. La part prise par le donateur dans cette opération a été signalée lors des présentations du programme aux bénéficiaires aussi bien qu'aux autres ONG. La participation des bailleurs est également mentionnée sur le site Internet des *Architectes de l'urgence*, dans tous les documents de communication liés à cette action et dans son rapport annuel.



Fig 5.1 : Panneau de chantier installé sur site.



Fig 5.2 : Entrée du chantier d'Ujung Sekundo.

Afin de rendre notre présence visible sur l'île de Weh, notre bureau est signalé par un panneau *Architectes de l'urgence* et l'ensemble de nos équipes porte des t-shirt aux logos de la fondation.



5. 3 : T-shirts *Architectes de l'urgence*

Bilan en fin de projet

La reconstruction de l'école de Ujung Sekundo répond au besoin des populations de retrouver une vie normale. En permettant aux enfants de retourner à l'école dans de bonnes conditions, dans des bâtiments sûrs, nous contribuons à effacer les traces du traumatisme qu'ils ont subi. Cette école sera équipée en fournitures par des artisans de la région et un enseignement laïc y sera dispensé.

Ce projet s'est inscrit dans le cadre plus général de la reconstruction d'un village entier. Les travaux d'assainissement et d'accès à l'eau et à l'électricité, toujours en cours, seront suivis par la remise en état de la route qui mène à Ujung Sekundo.

Dans ce contexte, la construction de la nouvelle école a initié une réelle dynamique de réappropriation des lieux par les victimes de la catastrophs. De nombreuses familles ont intégré leur maison et des petits commerces ont ouvert leur porte suite à notre arrivée sur le site.

Dernièrement, la présence quasi quotidienne des enfants de la communauté sur le site de leur école confirme, si besoin était, combien la reconstruction de cette dernière était nécessaire.



Annexe photographique : progression et fin des chantiers



13 mars 2008 : Travaux de terrassement du site de la future école.



31 mars 2008 : Creusement des fondations



4 Avril 2008 : Positionnement des aciers des colonnes.



11 Avril 2008 : Coffrage de la poutre du bas de la maison.



25 Avril 2008 : On commence à monter les murs en batakos.



23 Mai 2008 : Tous les murs de l'école sont terminés. La charpente de la maison est assemblée.



27 Juin 2008 : Le bac acier de la maison est posé. La charpente de l'école se termine.



04 Juillet 2008 : Le bac acier de l'école est en train d'être posé.



25 Juillet 2008 : Peinture, pose de portes et fenêtres...



28 Août 2008 : La maison et l'école sont terminées. Fin des aménagements extérieurs en attente.