

6.6. Préconisations architecturales et techniques

Témoignage

Corinne Mermillod – Architecte D.P.L.G. - France

Reconstruction de 5000 Logements à Nahrin, Afghanistan



L'intervention d'urgence concerne en premier lieu des zones où la reconstruction doit se faire « dans l'urgence » ; des milliers de sans abris attendent d'être relogés. Les budgets sont extrêmement limités car les fonds débloqués par les organismes financeurs doivent bénéficier au plus grand nombre. L'aide attendue est généralement une assistance technique à l'auto-construction fondée sur l'utilisation des ressources locales humaines et matérielles.

A Nahrin (Afghanistan) région totalement détruite par deux tremblements de terre successifs en mars et avril 2002, l'intervention des architectes de l'urgence consistait en :

- un diagnostic post sismique ; la création d'un concept d'abri durable ultra économique ; et des recommandations techniques pour une meilleure résistance des ouvrages aux tremblements de terre.
- la coordination des travaux de reconstruction de 5 000 logements devant être terminés dans un délai de 6 mois (avant le début de l'hiver).

Le budget alloué à la reconstruction par les fonds d'urgence de la Commission Européenne (ECHO) était de 260 dollars par maison. Il permettait de fournir les matériaux qui n'étaient pas disponibles localement (le bois principalement), les outils nécessaires et une assistance technique à l'auto-construction.

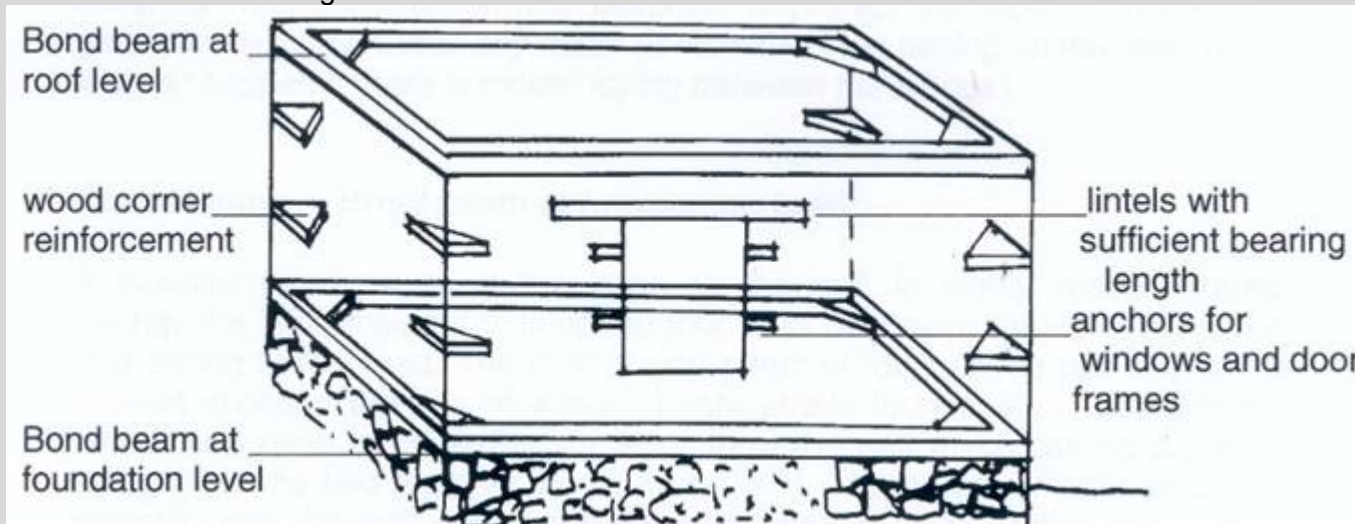
Il fallait donc être ingénieux et « faire mieux avec moins ».

Les villages de cette région étaient totalement construits en terre crue. Seuls les toitures terrasse étaient en rondins de bois. Le bois d'eucalyptus était cultivé par les villageois mais pas en quantité suffisante pour reconstruire 5000 maisons... Il a fallu aller le chercher partout dans d'autres régions d'Afghanistan et jusqu'en Afrique du sud.

Le diagnostic était simple : les maisons construites en briques résistaient mieux que celles en pisé. Celles avec un chaînage horizontal en bois, des renforts verticaux et dans les angles, des linteaux à larges débordements et des menuiseries ancrées dans les murs avaient tenu (voir photos).



Le budget ne nous permettant pas de construire en ossature bois (poteaux-poutres), le système que nous avons préconisé reprend certains principes, plus économiques en bois, utilisés dans certaines régions fortement sismiques d'Afghanistan (le Nuristan) et dans certaines régions du Cachemire, : une structure porteuse en briques de terre crue (adobe), deux chaînages périphériques en rondins de bois (haut et bas), soigneusement assemblés dans les angles, des renforts d'angles en bois, de larges linteaux et un bon ancrage des menuiseries.



L'assistance technique devait être poursuivie tout au long de la reconstruction afin de veiller à la bonne exécution des parties les plus sensibles de l'ouvrage.

L'abri construit par les familles elles mêmes, était le point de départ de leur futur maison (2 pièces et une entrée), il permettait à 5000 familles de réfugiés, revenues des camps du Pakistan après plusieurs années d'exil, de s'abriter pour l'hiver. Il leur permettait aussi d'acquérir l'expertise de constructions plus résistantes aux tremblements de terre afin construire dès le printemps suivant et sans assistance, la suite de leur future maison. 5000 maisons (en habitat rural dispersé) ont été construites sur ces principes dans la région de Nahrin et terminées dans les 6 mois qui ont suivi le 2^{ème} tremblement de terre. Dans le même temps, 5000 logements supplémentaires (en insertion dans des villages plus denses) ont été réalisés dans la plaine de Chamali (au nord de Kabul).

L'usage de grandes fenêtres, (2mx1m50) orientées au sud, typiques de ces régions d'Afghanistan et si utiles pour l'ensoleillement d'hiver dans ces régions montagneuses et froides a été l'objet d'un combat « sans merci » avec les technocrates qui concevaient depuis leur bureau des modèles qu'ils croyaient « adaptés »...

*Témoignage**Corinne Mermillod
Architecte DPLG***Afghanistan – Nahrin, Séisme 2002****En quoi l'analyse de l'architecture locale et des techniques de construction a permis d'améliorer l'habitat.**

Le temps était compté. Six mois, jour pour jour, pour reconstruire 5000 logements ne nous laissaient que bien peu de temps pour les concevoir...et le temps presse parce que l'hiver arrive. Il faut tout analyser en quelques jours à peine : comment vivent les gens, le déroulement de leur journée, leur relation aux différents espaces de la maison ; Il faut observer le climat, extrapoler pour les autres périodes de l'année ; trouver des livres sur place, oh miracle ! (ou se les faire envoyer en urgence...c'est plus difficile), ou des rapports décrivant les réalités sociologiques, climatiques et architecturales du lieu. Une bonne expérience du même type d'architecture dans d'autres régions du monde a été un atout infiniment précieux.

Chaque instant est mis à profit pour ajouter des informations à cette « base de donnée ». La nuit pour lire et écrire, le jour pour rencontrer, découvrir, partager...écouter, observer.

Heureusement, les techniques de construction, m'étaient bien connues. Le diagnostic des constructions sinistrées nous a permis de vérifier et de pointer toutes les faiblesses des techniques utilisées. Les images prises sur places et leur interprétation, argument de poids, nous ont aidées à convaincre les décideurs (UNHCR, ECHO...) du bien fondé d'une amélioration de certains systèmes constructifs.

La région de Nahrin fait partie des régions les plus pauvres d'Afghanistan. Les maisons sont isolées dans un enclos proche des terres cultivables, et construites presque entièrement en terre crue. Contrairement à d'autres régions qui utilisent le bois en plus grande quantité, le bois est ici tellement rare qu'il est utilisé seulement lorsqu'il est absolument nécessaire, c'est-à-dire pour la toiture terrasse et pour les portes et fenêtres. Importer de nouveaux matériaux, comme le béton, était tout simplement impensable. Surtout ne pas reproduire les erreurs du passé - vision colonialiste qui impose ses propres modèles et rend dépendants ceux qui ont le malheur de les côtoyer - mais plutôt observer et trouver des solutions qui résolvent parfois plus de problèmes que ceux posés initialement...

Il y a d'autres régions du monde, tout aussi démunies, qui ont donné naissance à des architectures plus résistantes au tremblement de terre. Avec les mêmes matériaux, les mêmes techniques. C'est le cas du Cachemire. (Photo). On y découvre, par exemple, que des chaînages horizontaux en bois (hauts et bas) alliés à des murs en briques de terre crue permettent aux 4 murs d'une construction de rester solidaires...et donc protègent ses habitants du choc mortel causé par la chute du toit.

On y découvre aussi que des grandes fenêtres ne sont pas incompatibles avec la résistance sismique de l'ouvrage, à condition que leur cadre devienne un élément porteur.

Après avoir réuni les solutions techniques puis convaincu les décideurs, il a fallu quantifier, au centimètre près de bois, puis chiffrer. Pour atteindre les 260 dollars attribués à chaque logement, il a fallu rogner sur tout, jusqu'au nombre de clous...sans jamais céder sur l'essentiel : les maisons devaient être bonnes à vivre, avec peu de moyen, comme cela avait toujours été, juste le soleil et un peu de bois pour se chauffer. Elles devaient pouvoir s'agrandir à volonté et résister durablement aux intempéries. Et elles devaient, absolument, résister au prochain tremblement de terre...