



Terre paille sur structure bois

1 Cadre

Maître d'ouvrage	Maître d'ouvrage privé		
Conception	Auto conception		
Réalisation	Auto construction collective : RAH Inventerre scop a accompagné des auto constructeurs dans la construction de la structure et le remplissage en terre paille		
Type d'édifice	Maison individuelle		
Localisation	Ville	Département	Pays
	la Chapelle sur Erdre	Loire atlantique	France
Période de réalisation	Janvier 2001-Juillet 2001		

2. Données techniques

2.1. Caractéristiques de l'élément d'ouvrage décrit dans cette fiche

Dimension de l'édifice	Données	Commentaires
Volume global de l'édifice	90 m ² de plancher	3 niveaux
Durée totale du chantier	3 ans par intermittente	4800 hrs (680 journées de travail) 7.5 journées de travail par m ²
Dimensions de l'ouvrage	Données	Commentaires
Hauteur maximale	7,50 m	<u>Épaisseur des murs extérieurs</u> : 30 cm de terre paille plus un enduit de chaque côté
Surface des murs extérieurs	180 m ² (en vide compté pour plein)	

2.2. Performances et spécifications

Terre paille par rapport à la botte de paille :

Meilleure inertie thermique du 1^{er} tout en alliant la qualité d'isolation de la 2nde ; notamment dans une région où les variations climatiques (température, hygrométrie) sont importantes (parfois d'une journée à l'autre et lors des intersaisons).

2.3. Moyens mis en œuvre –

Préparation du matériau Terre-Paille

Moyens matériels

Bétonnière pour faire la barbotine liquide.
« Auge » ou bac pour y faire le mélange terre-paille.
Tamis et son support pour filtrer la barbotine.
Palettes pour installer les postes de travail (bétonnière, bac, tas) et maintenir les bâches.
Bâches pour protéger les balles de paille et le tas de terre-paille.



Moyens humains : 3 personnes (ou 3,5)

Gestion bétonnière (barbotine liquide), gestion paille & mélange terre-paille.

« Demi poste » partagé, ou pour une 4^{ème} personne : approvisionnement terre et récupération cailloux

Origine des matériaux :

Terre : Terrassement d'une maison voisine.

Paille : Propriétaire paysan producteur de paille

Bois : Scierie à 55 kms de distance. Douglas non traitée.

2.4. Technique employée



La structure bois est faite de petites sections. Elle est posée sur un soubassement classique, sous une toiture d'un ancien silo « mobile » à foin et entre les trois poteaux de béton armé de ce même silo. (ancien système où la toiture est « suspendue » aux poteaux et peut monter ou descendre contre ceux-ci)



Une originalité, ici, a été de réaliser des échafaudages en bois (bois réutilisé ensuite pour des aménagements intérieurs).

Ils sont fixés régulièrement aux poteaux béton de la toiture.

La structure bois des murs est faite de tasseaux 6 x 6 cm verticaux fixés contre des lisses basses (et hautes) aussi en 6 x 6. Elle comprend aussi des tasseaux placés de biais en guise de contreventement.





Fixation vissée du coffrage extérieur sur des cales (6 cm), elles-mêmes vissées à la structure.

Ces cales sont enlevées au moment du décoffrage et les trous remplis manuellement de torchis (*terre-paille plus riche en terre*).



enduit extérieur : une couche d'accroche en terre / un corps d'enduit en sable-terre-chaux (aérienne) / une couche de finition sable-chaux



Aspect intérieur après décoffrage. On peut décoffrer tout de suite après le remplissage, mais si on laisse coffré 24 ou 48 heures les brins de paille restent bien pliés contre le mur.

Puis enduit intérieur : une couche d'accroche-dressage en terre et une couche de finition sable-chaux (aérienne) ou terre...



Détail : la toiture est faite de bardeaux de châtaigniers faits maison avec les châtaigniers de la ferme.



Etat final de la construction (capteurs solaires en façade)

2.5. Points particuliers / complexité de l'environnement

Le chantier a duré , y compris les second œuvre, plus de deux ans puisque c'était essentiellement de l'autoconstruction par des paysans, donc avec du temps peu libre. Mais le gros œuvre a été fait et enduit en couche de dressage en huit mois donc mis hors des intempéries.

Pas de difficultés de séchage, la Bretagne n'est plus aussi humide qu'autrefois.

L'intérêt de ce chantier a été que la technique du terre-paille, très adaptée à la situation, a très facilement été transmise et comprise par les autoconstructeurs.

3 Bilan chiffré

3.1. Prix de revient (hors main d'œuvre)

Descriptif :	€ TTC (2001)	Commentaires :
Bois de structure (0.022m ³ bois/m ² de mur 6,6 €/m ²)	1188	pour 180 m ² de mur (soit 3,96 m ³)
Panneaux d'aggloméré de bois pour coffrage	0	Prêtés
Vis (2€ / m ²)	374	
Paille et terre	0	
Soit un total de 1562 € / 180 m ² , soit 8,6 € / m ²		

3.2. Main d'œuvre

	Comprise(e)	Non-comprise(e)
Conception	X	
Préparation	X	
Montage / Echafaudage	X	
Approvisionnement en matériaux	X	
Exécution des « finitions » en torchis	X	
Nettoyage du chantier	X	
Enduit final		X
Amortissement du chantier		X

Comprend	Les différentes phases ci-dessus afin que le mur soit prêt à être enduit.
Ne comprend pas	La mise en place et le suivi du chantier par le professionnel sur 4 jours.

Statistique :	
Volume de bois de la statistique	3,96 m ³ soit 22 litres par mètre carré
Volume de terre paille de la statistique	49 m ³
Temps sur lequel porte la statistique	1140 heures
Productivité	6,33 heures par m²
Poids de paille par m ² en 30 cm	25 kg
Poids de terre sèche par m ² en 30 cm	115 kg
Poids total de terre paille m ² en 30 cm	140 kg

	Effectif moyen	Qualification	Commentaires
Conception, mise au point	2	Auto-constructeur	
Approvisionnement, préparation chantier	1	Auto-constructeur	
Mise en œuvre	4	1 Professionnel	3 auto-constructeurs + 1 professionnelle

4 Bilan

4.1. Pourquoi avoir utilisé cette technique ?

C'est une technique qui est proche de la vie paysanne donc facilement appropriable par un agriculteur. Le coût de matériaux est très faible, mais le temps est important, les agriculteurs ont du temps en hiver et peu d'argent donc c'est une technique qui convient à leur budget.

Le terre paille réalise un excellent compromis entre isolation et inertie.

4.2. Problèmes rencontrés

Rien à signaler.

4.3. Conseils et suggestions

Nous avons fait venir de Belgique un artisan/constructeur terre/paille pour les deux jours de mise en route de chantier du remplissage et nous avons trouvé que c'était très bien.

Auteur	Alain Marcom	pour Inventerre
Date de l'envoi		2007-02-