

Chapitre 1 : Constructions en Matériau Terre

Introduction aux Matériaux Terre

- **Définition** : Les matériaux terre sont des matériaux de construction naturels issus de la terre, utilisés depuis des millénaires pour la construction de bâtiments et de structures.
- **Histoire** : Présentation de l'évolution des techniques de construction en terre depuis les premières civilisations (Mésopotamie, Égypte ancienne, etc.) jusqu'aux usages modernes.



- **Avantages** :
 - Disponibilité et faible coût des matériaux.
 - Propriétés thermiques (inertie thermique, confort thermique).
 - Durabilité et faible impact environnemental.
- **Inconvénients** :
 - Sensibilité à l'humidité.
 - Résistance mécanique limitée si non stabilisée.
 - Besoin de maintenance régulière pour assurer la durabilité.

1. Constructions en Adobe

- **Définition** : L'adobe est un mélange de terre, de fibres naturelles (paille), et parfois de stabilisants comme la chaux, moulé en briques séchées au soleil.



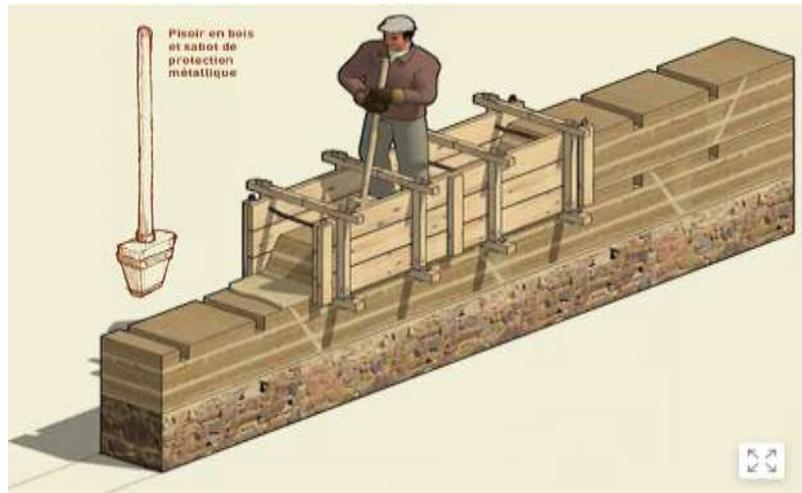
- **Composition de l'adobe :**
 - **Terre :** Principal composant, doit contenir un bon équilibre entre l'argile et le sable pour éviter les fissures.
 - **Fibres naturelles :** Ajout de paille pour limiter le retrait et améliorer la résistance à la fissuration.
 - **Eau :** Pour mélanger les différents composants et faciliter le moulage.
 -
- **Les propriétés**
 - Capacité de régulation hygrothermique
 - Inertie thermique
 - Capacité d'absorption des odeurs
 - Très bon bilan environnemental : peu ou pas de transformation ni de transport
 - Durabilité élevée et recyclage aisé
 - Technique accessible pour l'autoconstruction
 -
- **Techniques de Fabrication :**
 - **Préparation de la terre :** Tamiser pour éliminer les cailloux et impuretés.
 - **Moulage :** Couler le mélange dans des moules pour former des briques.
 - **Séchage :** Laisser sécher les briques à l'air libre pendant plusieurs jours.
 -
- **Applications et Usages :**
 - Utilisation pour la construction de murs porteurs, de maisons individuelles, et parfois de bâtiments plus grands.
 - Adapté aux régions au climat sec.
 -
- **Exemples de Constructions en Adobe :**
 - Maisons traditionnelles au Moyen-Orient, en Afrique du Nord, et en Amérique Latine.
 - La ville de **Chan Chan** au Pérou (site archéologique).





2. Constructions en Pisé

- **Définition** : Le pisé est une technique de construction utilisant de la terre crue compactée dans un coffrage pour former des murs épais et solides.
- **Composition du Pisé** :
 - **Terre** : Utilisation de terre argileuse, parfois stabilisée avec de la chaux ou du ciment pour améliorer la résistance.
 - **Coffrage** : Structures en bois (ou métal) utilisées pour contenir la terre pendant le compactage.



- **Technique de Construction :**

- **Préparation de la terre :** Mélange homogène de la terre avec de l'eau pour obtenir une pâte semi-humide.
- **Coffrage et Compactage :** La terre est versée en couches successives dans le coffrage et compactée manuellement ou à l'aide de machines.
- **Démoulage :** Une fois la terre suffisamment compacte, le coffrage est retiré pour laisser le mur se stabiliser.



- **Avantages du Pisé :**

- Résistance mécanique accrue due à la compaction.
- Excellente régulation thermique et acoustique.

- **Applications et Usages :**

- Constructions de maisons traditionnelles, de murs de clôture, et même de bâtiments modernes écologiques.
- Particulièrement adapté aux climats tempérés et semi-arides.

- **Exemples de Constructions en Pisé :**

- Maisons traditionnelles en France (notamment en région Rhône-Alpes).

- Techniques de construction contemporaine pour des bâtiments à faible empreinte écologique.



3. Comparaison Entre Adobe et Pisé

- **Résistance :**
 - Le pisé offre généralement une meilleure résistance mécanique que l'adobe en raison de la compaction.
- **Adaptabilité au Climat :**
 - L'adobe est mieux adapté aux climats chauds et secs, tandis que le pisé peut être utilisé dans des climats plus variés grâce à sa densité.
- **Coût et Complexité de Mise en Œuvre :**
 - L'adobe est plus facile à mettre en œuvre et demande moins de compétences techniques.
 - Le pisé nécessite des outils pour le compactage et une certaine expertise.

4. Innovations Modernes et Techniques de Stabilisation

- **Stabilisation des Matériaux Terre :**
 - Ajout de ciment ou de chaux pour améliorer la résistance à l'eau et augmenter la durabilité.

- Utilisation de nouvelles méthodes de compactage pour le pisé (compacteurs mécaniques).
- **Intégration dans l'Architecture Contemporaine :**
 - Constructions écologiques et durables intégrant l'adobe et le pisé pour leur faible empreinte carbone.
 - Projets de réhabilitation de bâtiments anciens en terre avec des techniques modernes pour assurer la pérennité.



Conclusion

- Rappel de l'importance des constructions en terre dans l'histoire de l'architecture humaine.
- Adaptabilité et pertinence des techniques traditionnelles dans les projets de construction contemporaine à faible impact environnemental.
- Perspective sur le futur des matériaux terre dans la construction écologique et durable.