

CHAPITRE II

Les barrages en remblai

Les barrages en terre présentent notamment l'avantage de pouvoir reposer sur des fondations de médiocre qualité, c'est-à-dire compressibles.

Tous les barrages en terre peuvent être considérés comme des barrages-poids, c'est-à-dire qu'ils résistent à la pression de l'eau par leur propre poids. C'est ce qui explique leur section de forme trapézoïdale.

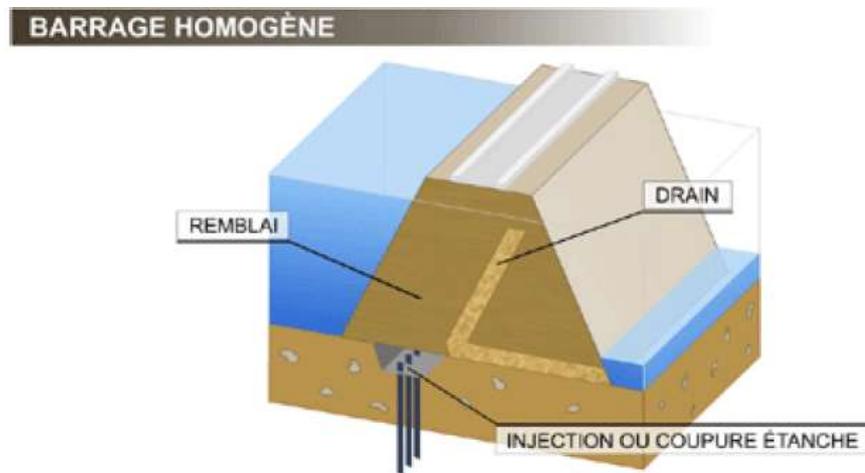
On en trouve de trois types :

- Homogène,
- A noyau,
- A masque.

• Barrage homogène

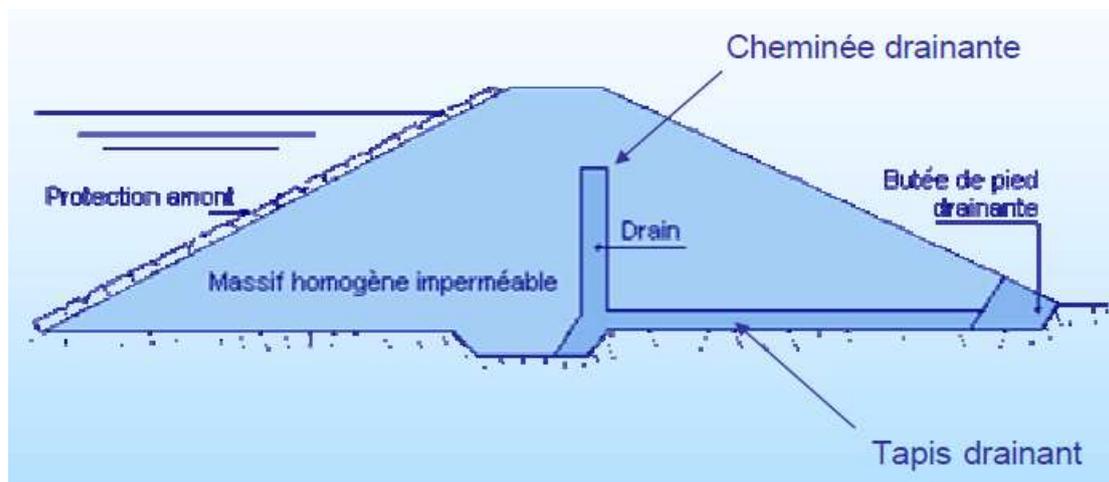
Un barrage en terre est dit homogène lorsqu'il est constitué d'un même matériau à dominante argileuse, relativement imperméable.

Selon les ouvrages, la pente des talus sera plus ou moins forte, en fonction notamment des caractéristiques du matériau employé.



Ils sont :

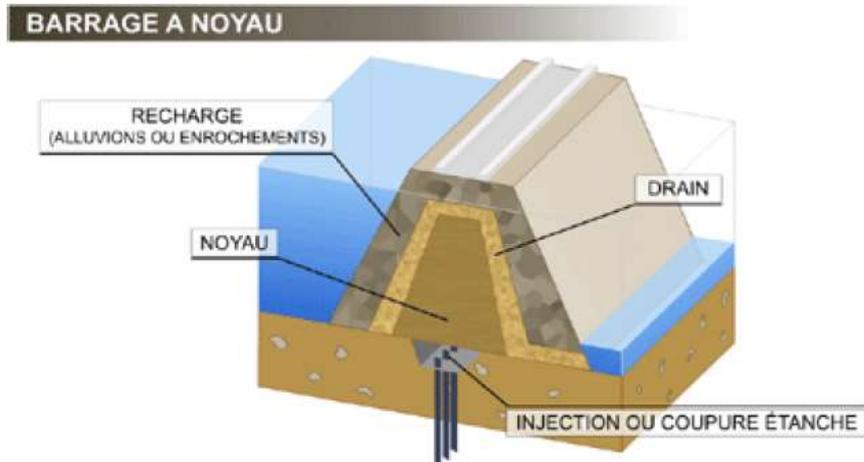
- Constitués de matériaux meubles suffisamment imperméables mis en place par compactage.
- Adaptés aux sites ayant des fondations déformables.
- Ne supportent pas les variations rapides de l'eau.



• Barrage à noyau

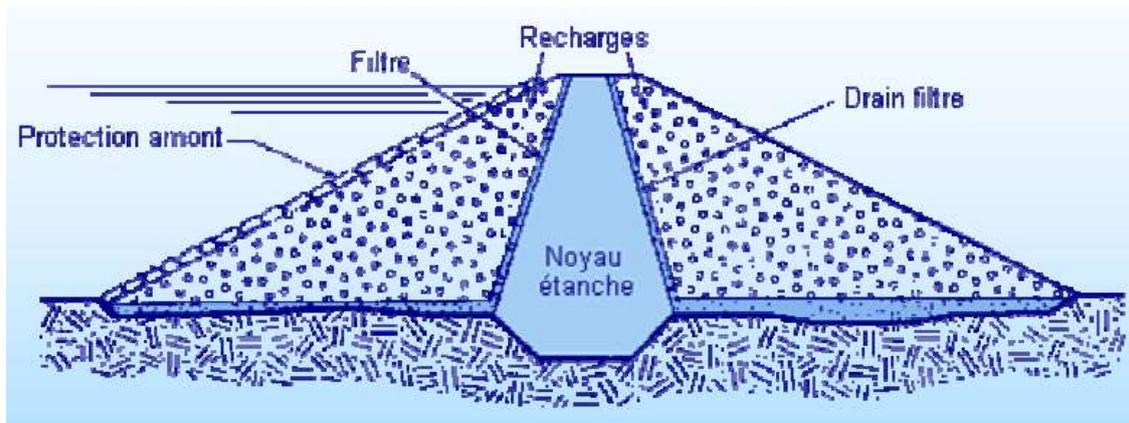
Dans un barrage à noyau, les fonctions de résistance et d'étanchéité sont en quelque sorte séparées. La résistance est assurée par les recharges placées sur les flancs de l'ouvrage, et l'imperméabilité par le noyau central.

Le noyau au centre de l'ouvrage va être constitué de la terre la plus imperméable possible. Il sera tenu de part et d'autre par des recharges composées, selon les cas, de terre plus perméable, d'alluvions ou d'enrochements.



Ils sont :

- Constitués de plusieurs zones (matériaux différents).
- Construits en fonction des matériaux se trouvant sur le site.

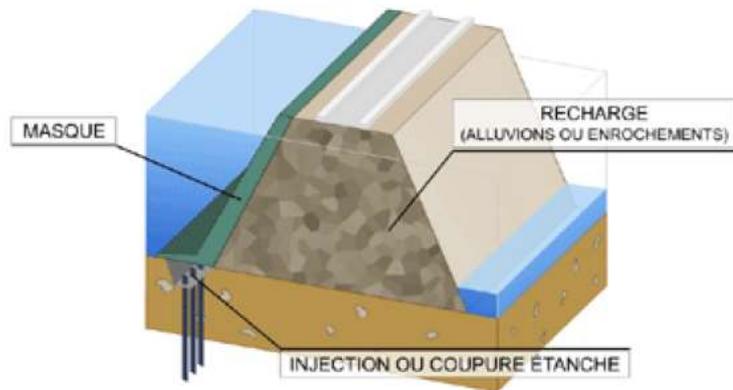


• Barrage à masque

Il peut aussi exister des sites où aucune terre n'est disponible, mais seulement des enrochements.

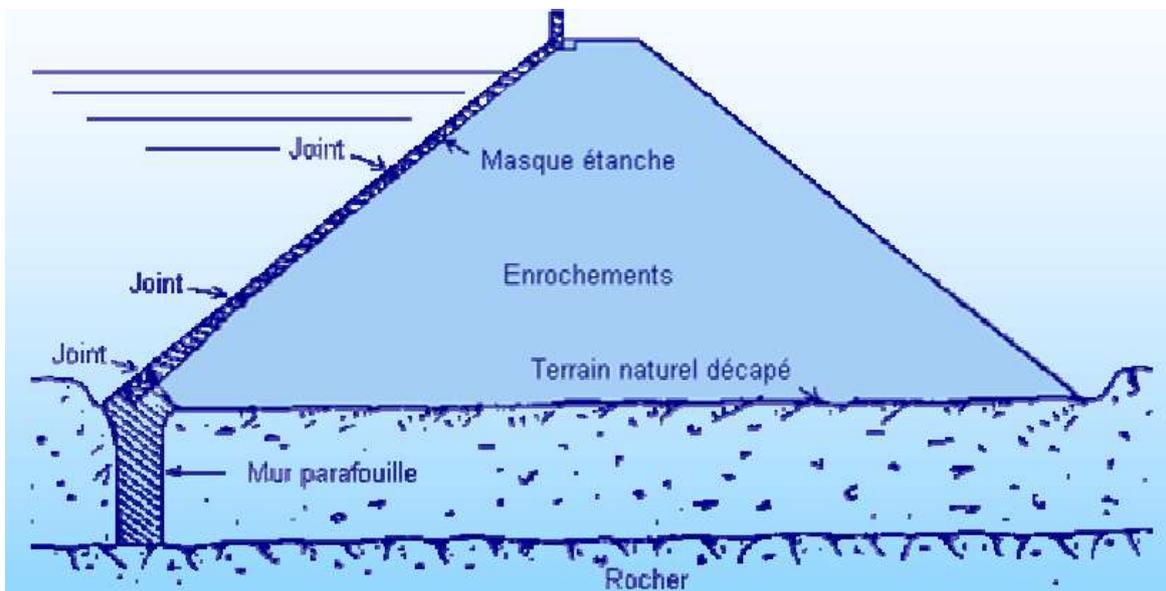
Ceux-ci sont alors employés pour réaliser le corps du barrage, tandis que l'étanchéité est assurée par un masque de béton, ciment ou béton bitumineux posé sur l'ouvrage lui-même, côté amont.

BARRAGE A MASQUE

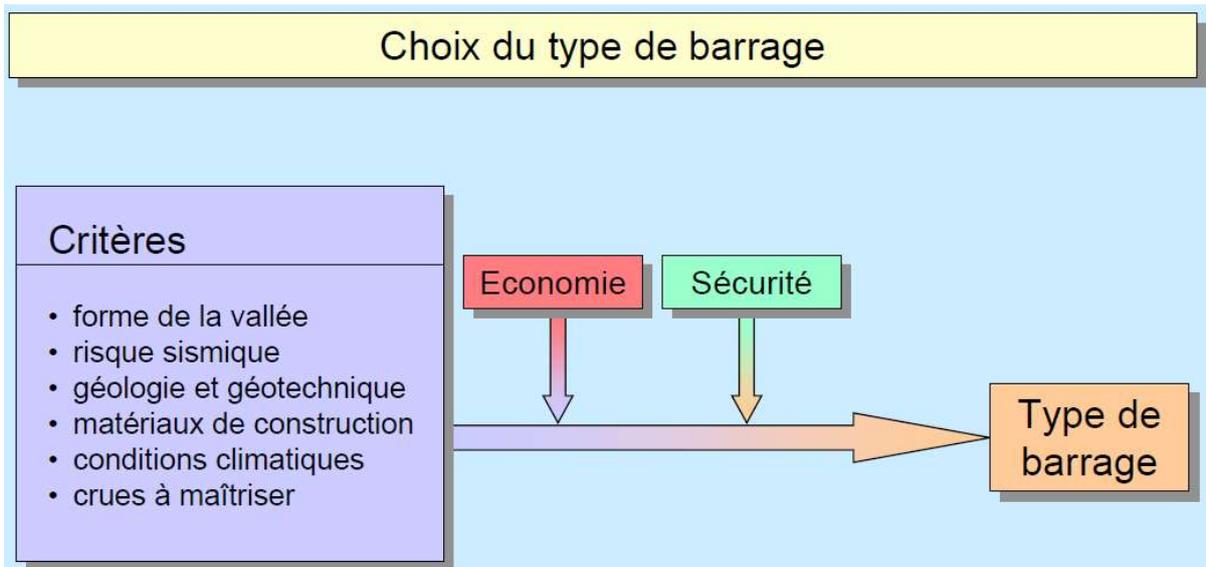
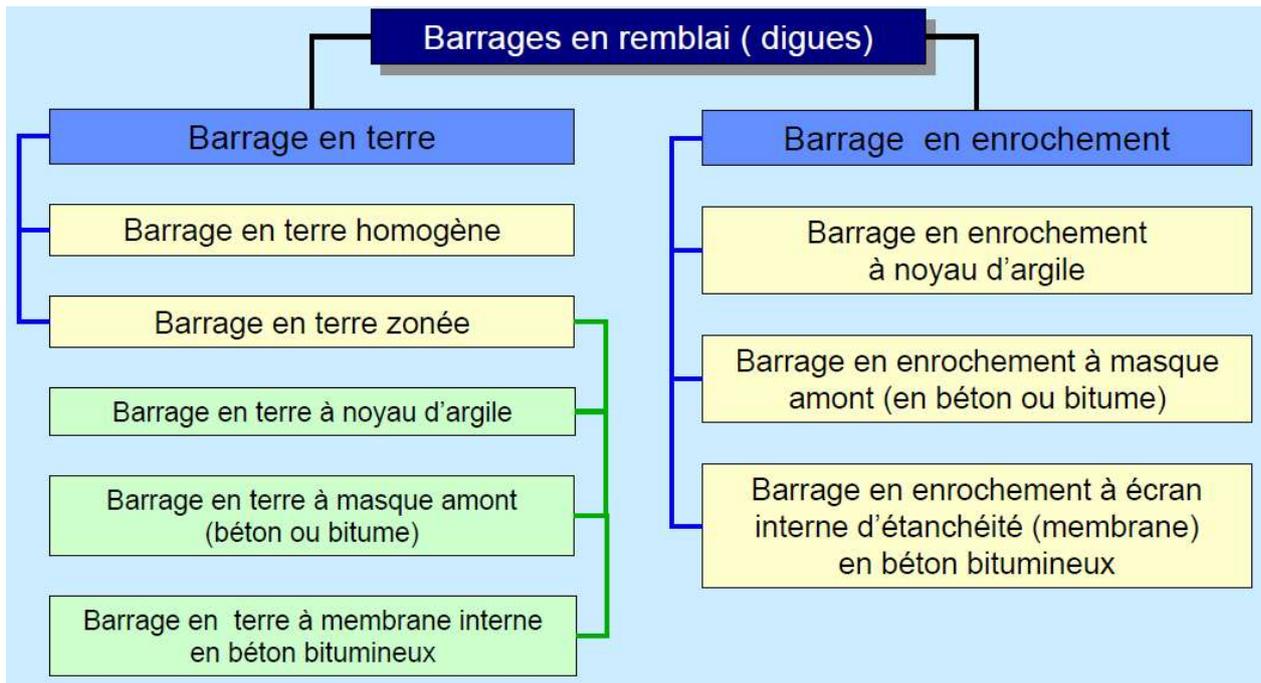


Ils sont :

- Des remblais de matériaux recouverts en amont d'une couche imperméable.
- Leur masque s'adapte bien aux déformations.



Résumé



Avantages et inconvénients de divers types de barrages

Digue à masque amont (béton ou bitumineux)

Avantages:

- ⇒ Le corps du barrage est très flexible et adaptable aux conditions du terrain.
- ⇒ Les tassements limités sont tolérables.
- ⇒ Pas très susceptible au séisme. Au dessous du masque, un système de drainage performant est nécessaire à cause de la fissuration.
- ⇒ Le volume des déblais est moyen.
- ⇒ Le masque doit être connecté au rocher (directement ou par une parafouille).
- ⇒ La compression du sol est faible.

Inconvénients:

- ⇒ Mise en place de grands volumes de matériaux.
- ⇒ Le gradient est très élevé près de la connexion entre le masque et le rocher (plinthe).

Particularités de la réalisation des barrages

- ⇒ Etudes importantes et coûteuses
 - ◆ Reconnaissances: topographie, géologie, géotechnique et impact sur l'environnement
- ⇒ Réalisation = problème de logistique
 - ◆ Accès, alimentation du chantier
 - ◆ Installations fixes
 - ◆ Equipements
 - ◆ Main d'œuvre
 - ◆ Durée du chantier (plusieurs années)
- ⇒ Mise en place de grandes quantités de matériaux
 - ◆ La durée du chantier est influencée par les méthodes de construction
- ⇒ Exigences de la sécurité
 - ◆ Contrôles, surveillances et auscultations