

Les barrages et leurs utilités



77 % des barrages

Les barrages de type « poids » représentent environ 13 % des barrages mondiaux. Leur stabilité est assurée par leur masse très élevée. On les nomme également « barrages gravitaires ». Les barrages en terre et en pierre sont dans leur principe de fonctionnement identiques aux barrages poids, l'originalité du barrage poids tient de sa maçonnerie. L'étanchéité y est permise par un parement de béton, tandis que l'étanchéité des barrages en terre et en pierre dépend d'un noyau central en argile.

Les barrages voûtes, élaborés dès la première moitié du premier millénaire, et largement développés à partir du XIX^e siècle, offrent l'opportunité de former de très hautes retenues d'eau en minimisant la quantité de matériaux nécessaires. L'architecture de ces barrages, en arc de cercle, renvoie la force exercée par l'eau sur les flancs rocheux du barrage, abaissant la contrainte mécanique sur le barrage lui-même. Les études géotechniques, précédant la construction d'un barrage, cherchent ainsi des roches suffisamment incompressibles et stables pour supporter la masse du barrage et la pression du réservoir. Ils représentent 4 % des barrages mondiaux et sont généralement employés en milieu montagneux, dans les vallées resserrées.

Les barrages à contreforts réunissent deux propriétés mécaniques pour assurer leur stabilité, la première est la masse des contreforts, la seconde et la plus importante est la capacité des contreforts à absorber la poussée du réservoir sur le parement d'étanchéité du barrage. De nombreux barrages mélangent les profils de construction, on les appelle alors barrages mixtes. On peut citer les barrages voûtes à contreforts, les barrages poids-voûtes, etc. De nombreuses déclinaisons sont possibles. Les conditions géomorphologiques, mais aussi climatiques, et les capacités de financement du maître d'ouvrage décident de l'architecture finale adoptée pour les barrages.

1 Données en pourcentages issues de la Commission Internationale des Barrages, datées d'avril 2018. Les données incluent uniquement les barrages d'une retenue égale ou supérieure à 15 m de hauteur et les retenues moins hautes mais d'un volume minimum de 3 millions de m³