Les centrales hydroélectriques souterraines offrent de beaux exemples d’infrastructures où l’espace souterrain est utilisé pour l’acheminement de l’eau.

Une centrale hydroélectrique de type souterraine est construite en creusant dans la roche les principaux éléments constituants (par exemple, le hall des machines, les conduites forcées et le canal de fuite), au lieu d’utiliser les méthodes plus courantes de construction en surface.

Les centrales hydroélectriques souterraines font souvent partie de grandes installations hydroélectriques basées sur le pompage-stockage . Leur fonction de base est de niveler la charge. Elles utilisent l’énergie bon marché ou en excédent en dehors des heures de pointe pour pomper de l’eau d’un lac inférieur vers un lac supérieur. Ensuite, durant les périodes de pointe (lorsque le prix de l’électricité a tendance à être élevé), la centrale électrique génère du courant à partir de l’eau retenue dans le lac supérieur.



Phoca PDF

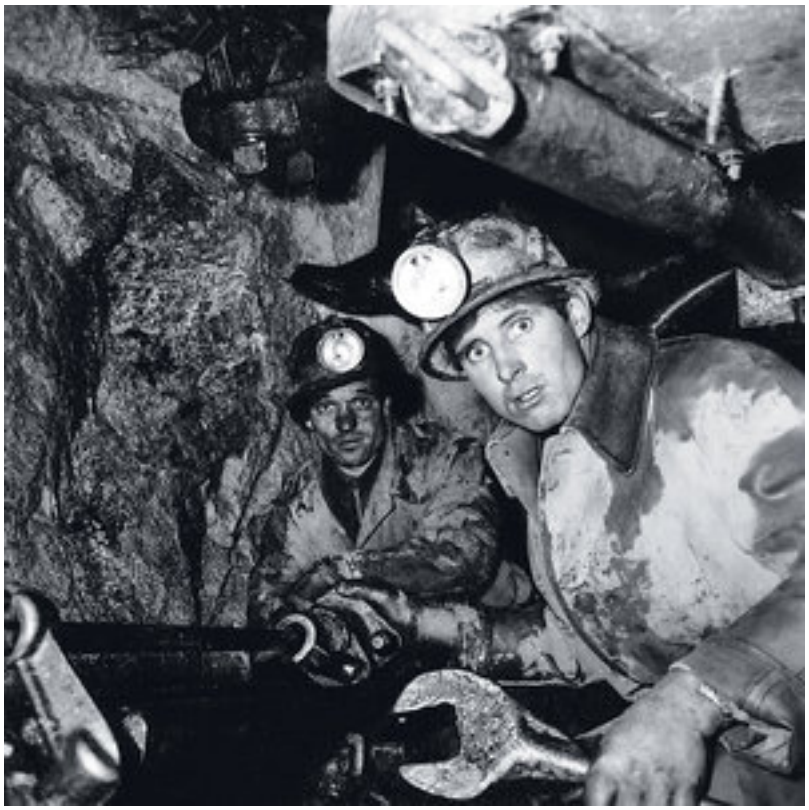
Cette solution peut aussi être appliquée pour « stocker de l’énergie » provenant d’autres sources variables telles que l’énergie solaire ou éolienne, car l’eau peut être pompée lorsque l’énergie solaire et/ou éolienne est disponible, et cette eau représentant un potentiel d’énergie est « stockée » et pourra être retransformée en énergie, selon les besoins.

À titre d’exemple, on peut citer la centrale des chutes de Snoqualmie dans le comté de King.

Un autre exemple, en Amérique du Nord, la centrale Robert-Bourassa, au Québec, est la plus grande centrale hydroélectrique souterraine au monde. Elle génère 5 616 MW à partir de 16 turbines, avec une hauteur de chute nominale nette de 137,2 m.



Phoca PDF





Phoca PDF