

Dans le présent projet à Naré, nous avons retenu la technique de "barrage en terre" indiquée au bas du tableau 4.1 pour les raisons suivantes :

- 1) La "vallée fossile" se trouve enfouie en faible profondeur (environ 8 m au-dessous de la surface) et l'écoulement des eaux souterraines est quasi absent en saison sèche. Il est donc possible d'y appliquer cette technique.
- 2) Cette technique ne nécessite pas d'engins mécaniques sophistiqués et permet d'exécuter les travaux avec le matériel disponible au Burkina Faso.
- 3) Le coût des travaux, y compris le transport et la location du matériel, est le moins élevé.

#### **4-2. Specificités du barrage souterrain construit à Naré**

Les caractéristique du barrage souterrain construit à Naré dans le cadre du présent projet sont les suivantes :

##### **(1) Emplacement**

Dans la vallée fossile se trouvant dans le quartier de Koulikara, village de Naré, Département de Tougouri, Province de Namentenga, Burkina Faso

##### **(2) Structure du corps du barrage**

"Barrage souterrain en terre" (voir fig. 4-1)

- Profondeur de la base : 3,0 m à 11,4 m au-dessous de la surface (hauteur maximale du barrage : 8,4 m)
- Longueur en crête : 216,3 m
- Largeur (épaisseur) : 8,6 m à la base, 3,0 m en crête
- Volume : 7.144 m<sup>3</sup>
- Matériaux de remblais : limon argileux (couche d'altération forte du substratum)
- Coefficient de perméabilité :  $10^{-7}$  à  $10^{-8}$  cm/sec (en partie très réduite,  $10^{-6}$  cm/sec)

A la base du barrage dans la zone amont, a été réalisé une "clé déncrage" de 3 à 4 m environ de largeur et de 1,5 m de profondeur (ressaut pratiqué dans le substratum et remblayé) pour protéger la base. Juste au-dessus de la crête, une couche d'environ 1 m d'épaisseur constituée de graviers de diamètre similaire a été mise en place le long de la ligne de niveau pour assurer une bonne perméabilité.

##### **(3) Source de la retenue du barrage souterrain**

L'eau phréatique peu profonde se trouvant au sein de la vallée fossile enfouie dans le bassin de la rivière Kolongo, affluent de la rivière Gouaya fait partie du bassin fluvial du Niger.

##### **(4) Dimensions de la retenue**

- Etendue maximale de la retenue : longueur de 13,4 km environ, largeur moyenne de 150 m environ (la plus basse estimation), superficie de 2 km<sup>2</sup> environ
- Volume de la couche-réservoir : 9.000.000 m<sup>3</sup> environ (estimation)
- Capacité de stockage : 1.800.000 m<sup>3</sup> environ (estimation)

##### **(5) Quantité des travaux**

- Excavation : excavation du sol : 51.213 m<sup>3</sup>, excavation du rocher : 4.377 m<sup>3</sup>, au total 55.590 m<sup>3</sup>

- Remblais à haute densité (corps du barrage) : 7.144 m<sup>3</sup>
- Remblais à moyenne densité (à l'amont et à l'aval du barrage) : 26.662 m<sup>3</sup>
- Remblais à basse densité (au-dessus du barrage) : 21.814 m<sup>3</sup>

(6) Engins mécaniques

- Buteur : 2 à 3 unités
- Pelle mécanique : 1 à 2 pelles mécaniques
- Camion : 2 à 3 camions-bennes
- Rouleau : 1 à 2 unités (Komatsu JV100)

(7) Durée des travaux

Du 15 novembre 1997 à la fin de juin 1998, dont environ 4,5 mois ont été effectivement consacrés à la construction du barrage souterrain, les travaux pour les autres ouvrages de l'aménagement expérimental ont été également exécutés pendant cette période.

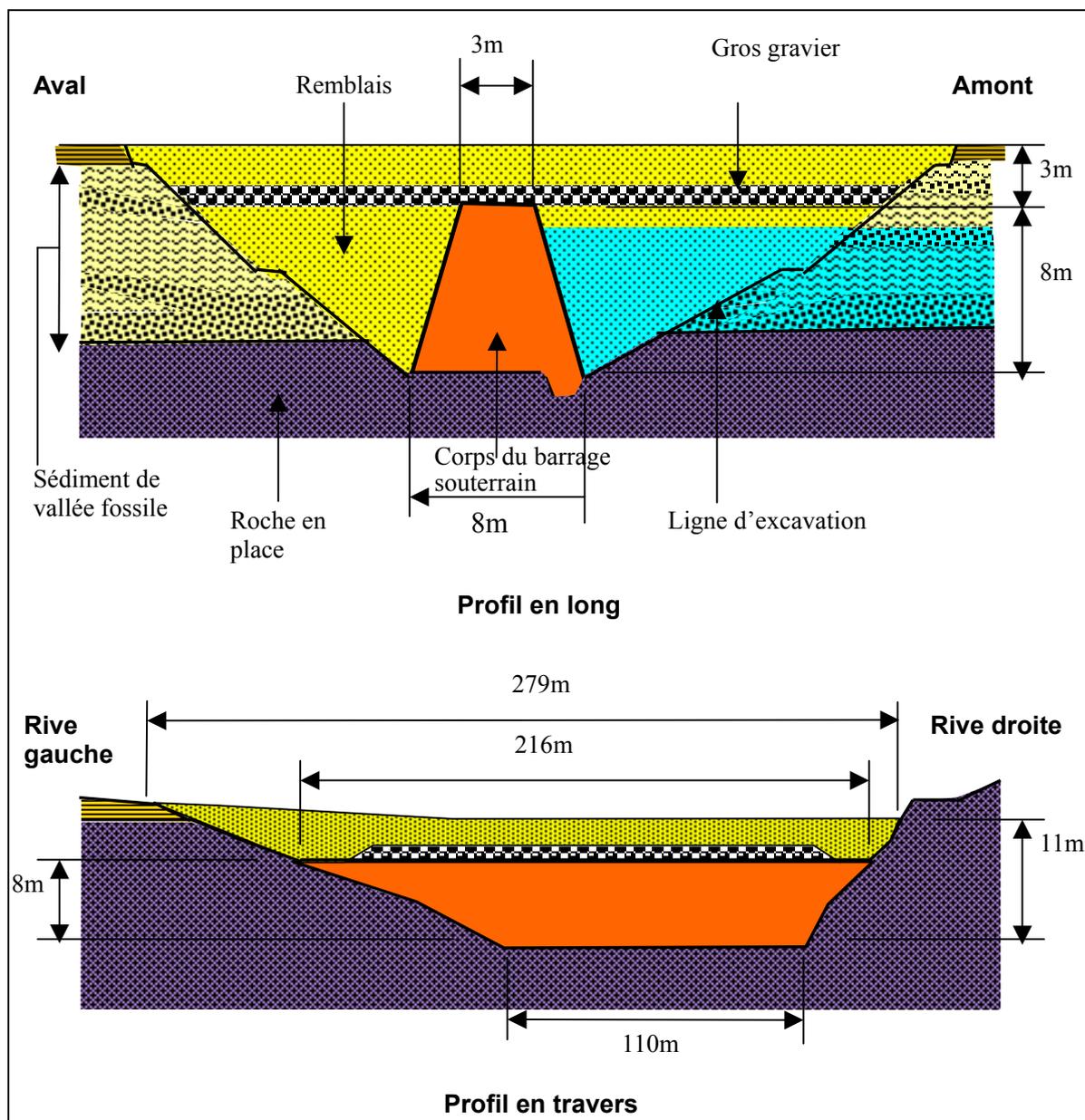


Figure 4.1: Croquis de la structure du barrage souterrain