

Histoire de digue



**L'eau trouve toujours son chemin,
l'hydraulique est donc une science
complexe qui doit prendre en compte :**

- Les lois de la physique, de la chimie,
 - La météo
 - Les bestioles et la végétation
 - La présence humaine
- ...

Conséquemment, une digue efficace et durable doit être faite très rigoureusement, selon un cahier des charges extrêmement précis.

1.1.4. Principaux composants des digues en remblai

Une digue, selon le type et l'environnement considérés est composée de tout ou partie des éléments suivants associés aux fonctions correspondantes :

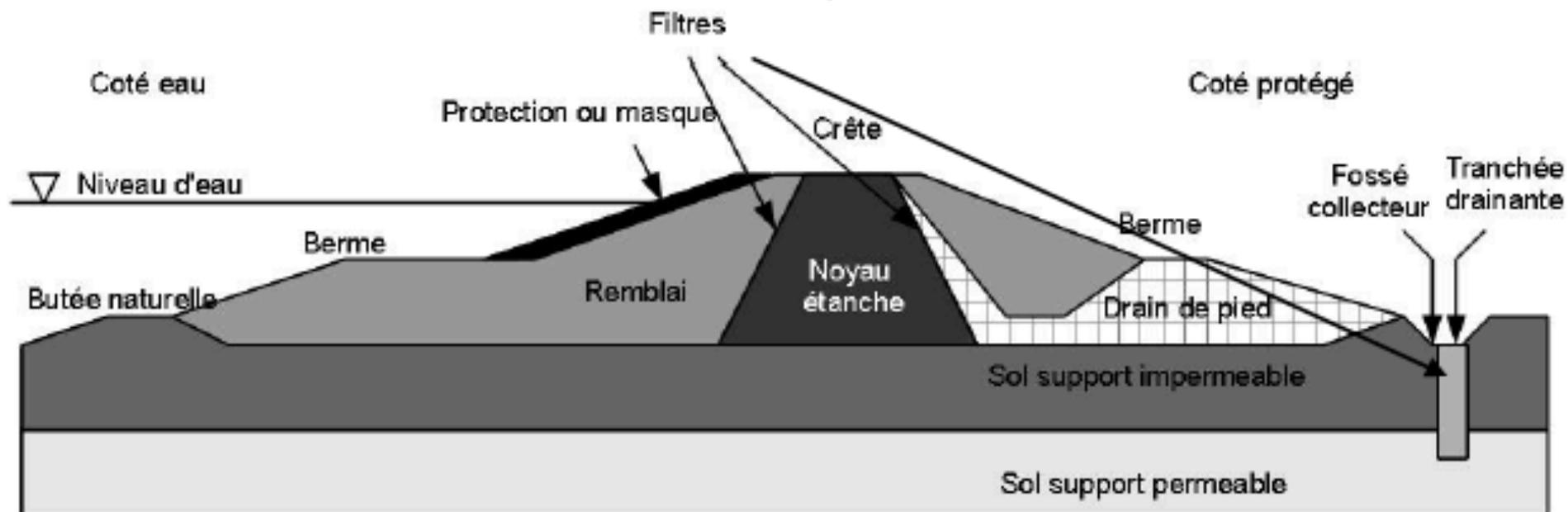


Figure 1.6 : Principaux composants de digue en remblai (Note : le schéma présente les différents composants potentiels d'une digue. L'association de composants ci-dessus ne correspond pas à un cas réel.). Traduit et adapté de l'ILH [2013]

côté fleuve

côté val

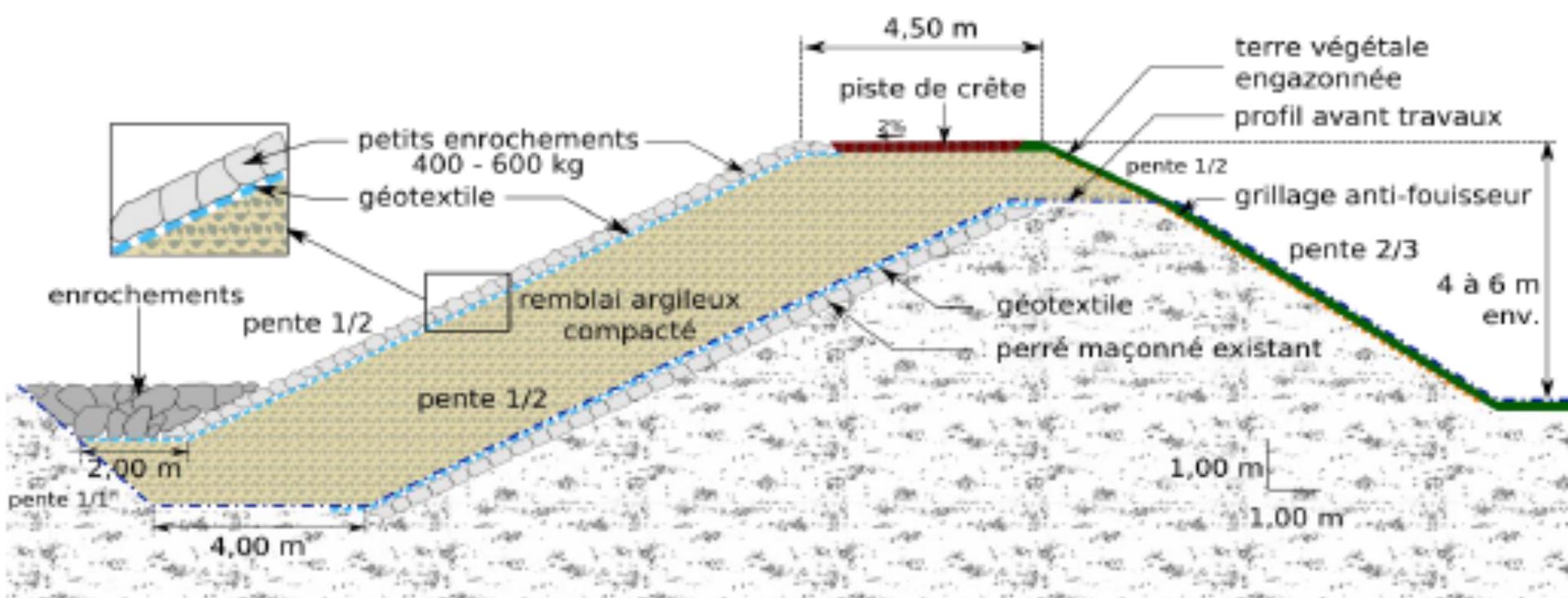


Figure. 4.14 : Surélévation d'une digue avec recharge coté fleuve

Pourquoi une digue ?

- **Quel contexte ?**

Maritime, fluvial...

- **Quel(s) risque(s) ?**

Submersion, ruissellement...

- **Quelles conséquences possibles ?**

Mort d'homme, dégradations de biens...

- **Quel(s) objectif(s) ?**

Protéger les gens, les maisons, rester au sec...

A chaque problématique, sa digue.

Une digue est vivante.

Facteurs d'érosion :

- Le courant, les marées
- Les masses d'eau en jeu/hauteur de digue
- Le ruissellement (pluie)
- Les vagues (naturelles et issues de la navigation)
- Les vibrations (travaux, circulation)
- Les plantations (racines maintiennent mais sont à l'origine de « renards »), les animaux fouisseurs.

2 types d'érosion :

- Interne (sape)
- Externe

2.2.1. Rupture ou endommagement dues à l'érosion externe

2.2.1.1. Erosion digue fluviale en terre

Les exemples d'érosion par le cours d'eau des digues fluviales sont fréquents notamment sur les digues en remblai avec une protection limitée généralement à un enherbement. Les phénomènes d'érosion peuvent être progressifs (figure 2.19) ou au contraire plus brutaux et conduire à une brèche au cours d'une seule sollicitation.



Figure 2.20 – a – Erosion d'une digue non protégée pourtant constituée de matériau contenant des éléments pierreux ; b – L'érosion du talus est ici ralentie par les racines d'arbres mais ces derniers sont ainsi fragilisés en cas de chute par le vent le départ de la souche constituera une « encoche » dangereuse pour la digue

4.4.1.2. L'érosion interne

L'érosion interne peut se produire soit dans le sol de fondation ou de remblai soit à une interface (sol/sol ou sol/ouvrage) ; dans tous les cas, il y a nécessité de circulation d'eau entraînant des particules fines au travers des éléments plus grossiers du sol. Quatre principaux types d'érosion sont à distinguer :

- Entraînement de particules par arrachement le long d'un conduit dénommé érosion de conduit (anciennement dénommé "renard")
- Entraînement de particules fines à travers les particules plus grossières du sol dénommé "suffusion"
- Entraînement de particules à l'aval de l'ouvrage dénommé érosion interne régressive
- Mouvement des particules fines d'une couche de sol vers la couche de sol plus grossier voisine, dénommé érosion de contact

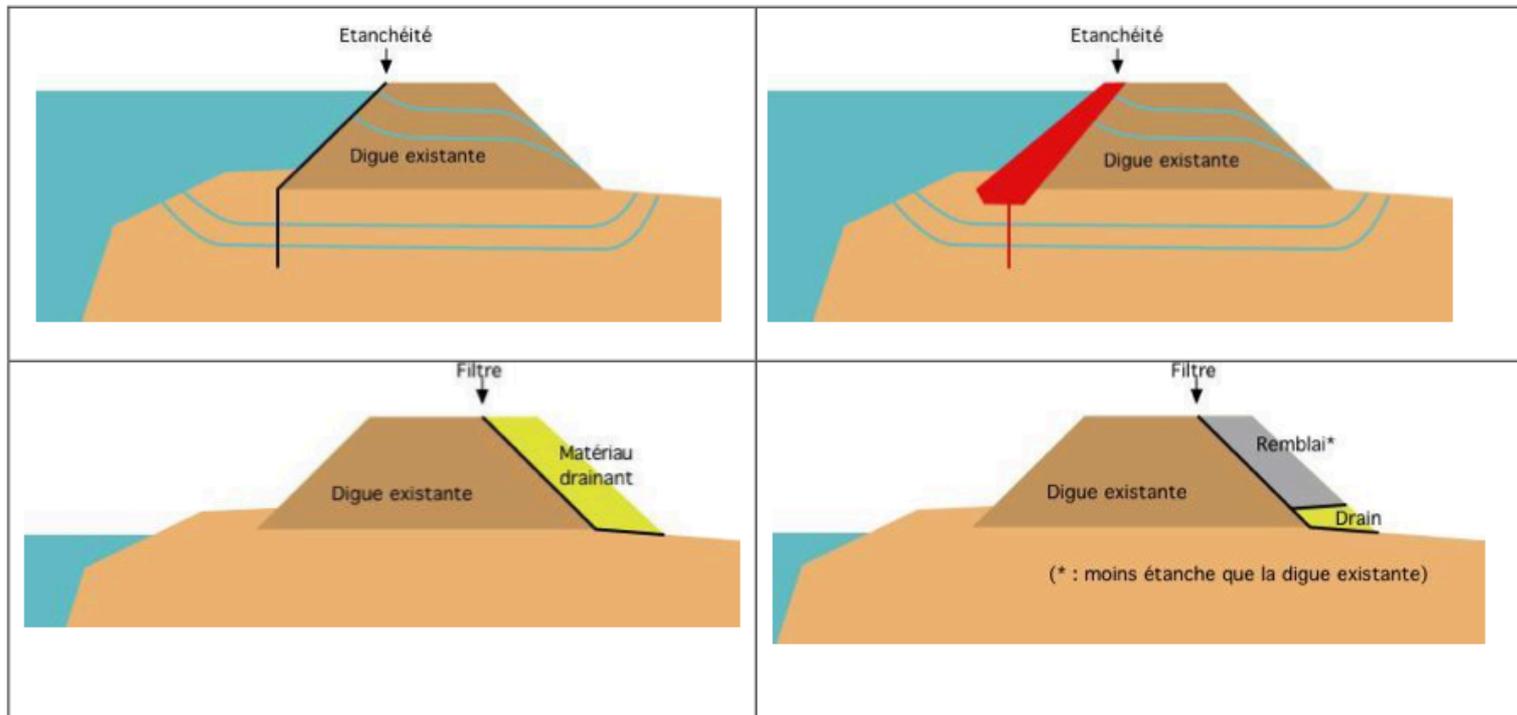


Figure 4.6 : Principe des deux types de solutions permettant d'éviter le risque d'érosion interne (source R. Tourment, formations digues)

Contexte pour notre bord d'Adour :

- Digue rustique et fragile
- Zones protégées historiquement inondables
- Une zone urbaine est au bout : BAB
- Les risques humains sont inexistants
- Les finances sont modestes.

Forces à l'œuvre au bord de l'Adour :

Les trop nombreuses vibrations dues à la présence d'une route avec une circulation beaucoup trop importante vu la fragilité du lieu (camions, gros engins).

Et aussi ; les végétaux (racines), les animaux fouisseurs, le courant, les bateaux trop rapides, la pêche en bateau le long du bord, les « usagers de la digue » (circulation, prise de pierre, fixation des cannes à pêche).

Mais encore, les interventions humaines sur le lit du fleuve en amont et en aval (gravières... voir « Dragages, Rapport d'Enquête »)...

L'aménagement de la RD74

- Les vibrations (rouleaux compresseurs, camions, tractopelles...)
- Les décaissements en pied de digue

... sur une digue suffisante, en bon état et faite dans les règles de l'art auraient peut-être été de peu de conséquences.

Mais, l'APBL

- Constate les nombreux passages d'eau en pied de digue depuis l'aménagement alors qu'ils avaient presque intégralement disparus suite aux travaux de l'été 2014 sur la digue.
- Craint sur le moyen/long terme des affaissements dus au travail de sape accéléré par les passages d'eau, puis des ruptures de digue (zones fragilisées par l'aménagement et identifiées ; une petite quarantaine).

Pour plus d'information :



Groupe de Travail « Référentiel technique digues maritimes et fluviales »

Document de 191 pages, bientôt en lien sur le site de l'APBL