

Semaine départementale 2006
Visite du site de Malpasset
Compte-rendu

Rémi HURE – Jessica LEBERT – Benoît PHILIPPE

Nous avons pu visiter le site de Malpasset en compagnie de M. Pierre Duffaut le 18 mai 2006. Le barrage de Malpasset est connu pour la catastrophe qu'il provoqua le 2 décembre 1959 à 21h13 lors de sa rupture faisant 423 morts et disparus.

Les caractéristiques du barrage :

Dates de construction :	1952-1954
Hauteur :	60 m
Hauteur par rapport à la semelle:	66 m
Hauteur de la paroi :	102,00 m
Volume d'eau :	48.10^6 m^3
Volume du barrage :	47.857 m^3
Longueur de la vôte :	222 m
Épaisseur au sommet :	1,5 m
Épaisseur à la base :	6,82 m
Largeur de l'évacuateur de crues :	30 m

Le but de ce barrage était d'irriguer la plaine proche de Fréjus en retenant les eaux du Reyran, un torrent qui ne coule qu'en hiver. Sa conception a été confiée à André Coyne, un spécialiste du barrage voûte. La mise en eau se fait en 1954. Mais entre 1954 et 1959 le barrage n'a jamais pu être rempli complètement en attente de la fin d'une concession minière. Dans les jours qui précèdent la catastrophe, une pluie importante et durable menace de remplir le barrage et la décision est prise de ne pas ouvrir la vanne pour ne pas gêner la construction d'un pont d'autoroute à 100m en aval du barrage. Lors d'un remplissage normal de barrage, on effectue cette opération progressivement et on analyse les réactions du barrage. Ici, cela n'a pas pu être fait.



Figure 1 : Le pont de l'autoroute

La première observation que l'on a pu faire dès la descente du bus, c'est-à-dire avant d'emprunter le sentier qui conduit au site de l'ancien barrage, est une zone de rocher mis à nu sur le versant opposé. C'est la trace du passage de la vague à ce niveau. On a pu observer la même chose plus loin en se dirigeant vers le barrage.



Figure 2 : La trace de la vague au niveau du premier virage

Le terrain du site de Malpasset est constitué de roches métamorphiques, des gneiss oillés et des micashistes avec pegmatite. Il s'agit d'un milieu très fracturé. On se situe seulement à une centaine de mètres de la discordance du permien. La roche est donc très altérée car elle a subi une première altération au cours du permien et une nouvelle altération importante aujourd'hui du fait du climat méditerranéen. Cependant, cette roche a été interprétée comme une roche saine.

Avant la rupture, le barrage a pivoté autour de la partie située sur la rive droite, l'autre partie s'est déplacée de 2m70. La roche est rive gauche 2 fois plus déformable que la plupart des roches où sont installés les autres barrages français.

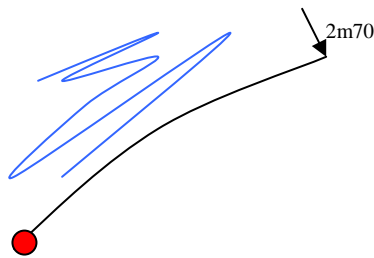


Figure 3 Le coté gauche du barrage



Figure 4 Le coté droit du barrage

Les hypothèses avancées après l'accident pour expliquer la rupture du barrage ont été multiples.

- *Hypothèse 1 : Le béton.*

Cette hypothèse a cependant très vite été rejeté car on trouve des blocs de barrage déplacé encore soudés à de la roche ce qui prouve que la roche a cédé avant le barrage lui-même.

- *Hypothèse 2 : Séisme – tirs lors de la construction de l’autoroute.*

Cette hypothèse, bien qu’imaginée au départ, semble peu probable.

- *Hypothèse 3 : Le plan de faille – la foliation.*

Même si le sol a été bien étudié, aucun forage n’a été effectué. Au cours des études aucune faille n’avait été détectée. On peut encore aujourd’hui observer sur le site le dièdre de rupture. L’analyse a montré qu’il ne s’agit pas d’une faille qui a entraîné la rupture de la roche mais plutôt un plan de foliation.



Figure 5 Le dièdre de rupture et le plan de foliation (rive gauche)

Remarque : Lien béton/roche

Le béton est coulé sur la roche qui est préparée de façon à enlever les parties de la roche qui pourraient se détacher. On utilise ensuite un béton spécial mais il n’y a pas d’autre forme de liaison entre le béton et la roche.



Figure 6 : Le béton et la roche



Figure 7 : Le barrage avec une échelle