



## **Ví dụ về quản lý an toàn đập ở Thụy Sĩ**

Tiến sĩ Patrice Droz

# An toàn đập ở Thụy Sĩ



## An toàn đập

Thiết kế

Giám sát

Cảnh báo sớm

$H > 40 \text{ m}$  or  
 $\text{Vol} > 1 \text{ M m}^3$

Cấp độ 4

Cơ quan cấp cao

Kiểm soát các thủ tục và sự phê duyệt của các chuyên gia

Cấp độ 3

Chuyên gia

Thẩm định 5 năm một lần

Cấp độ 2

Kỹ sư có kinh nghiệm

Kiểm soát dữ liệu, phân tích, kiểm tra hàng năm

Cấp độ 1

Nhà điều hành

Kiểm tra trực quan, đo lường, kiểm tra tính hợp lý, kiểm tra hoạt động van lối thoát đáy

# Kiểm tra trực quan đập Salanfe



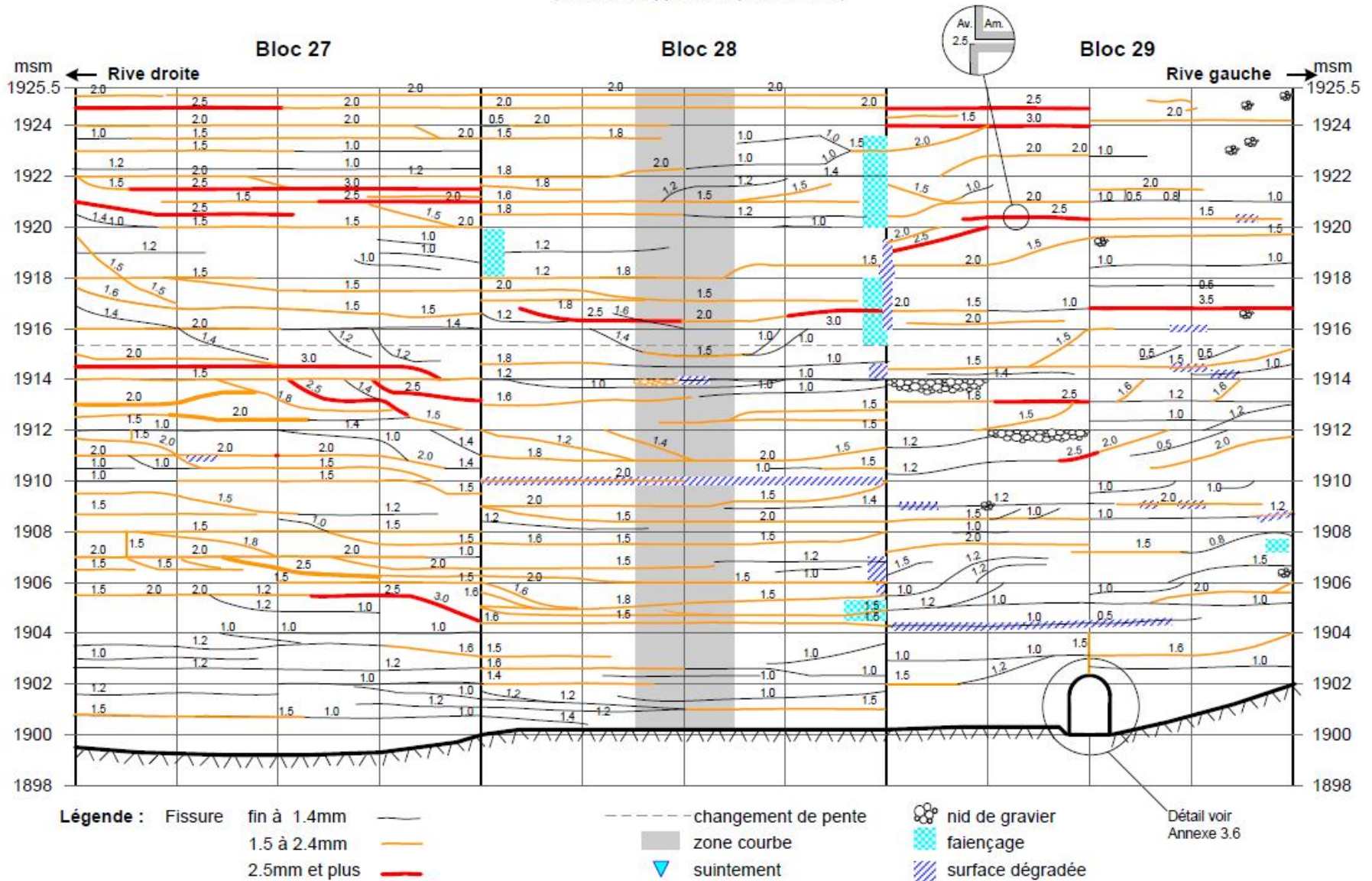


# Kiểm tra trực quan đập Salanfe

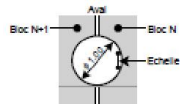


# Kiểm tra trực quan đập Salanfe

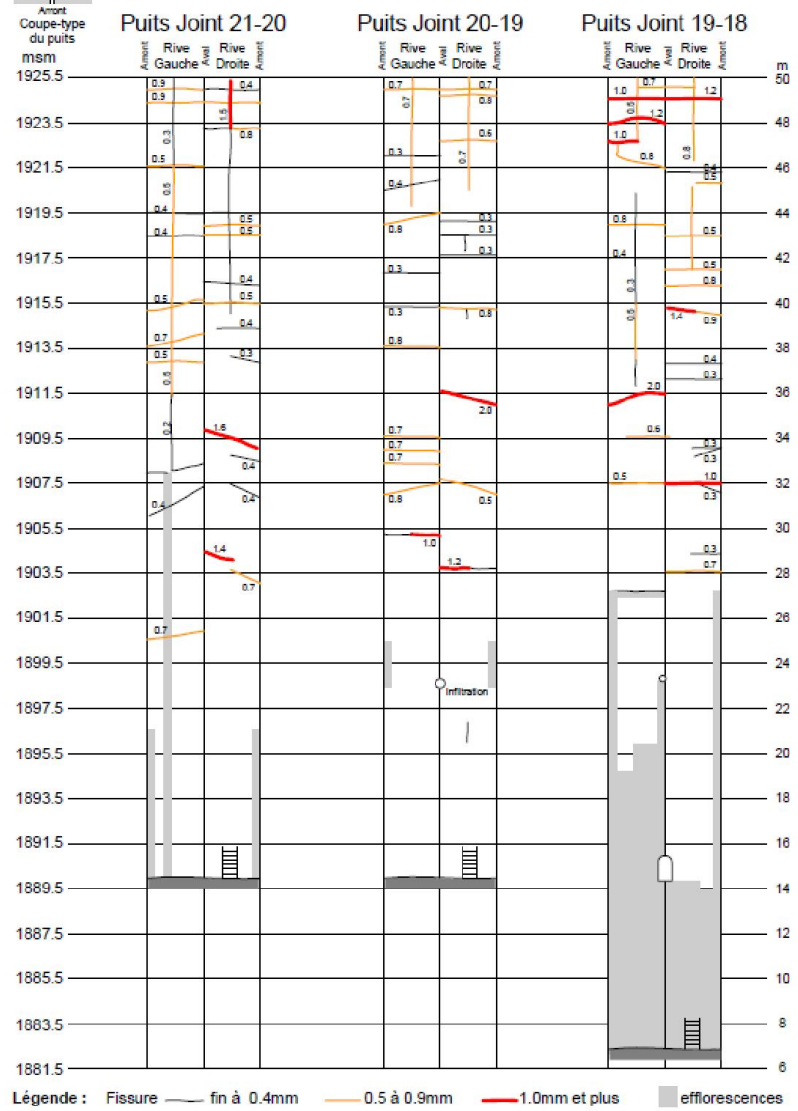
## FISSURATION DU PAREMENT AVANT DES BLOCS DE L'ANGLE EN RIVE GAUCHE (Extrait du rapport d'inspection 2010)







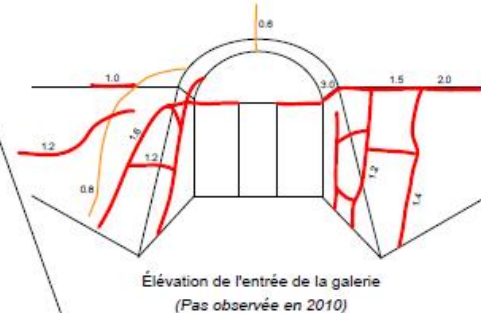
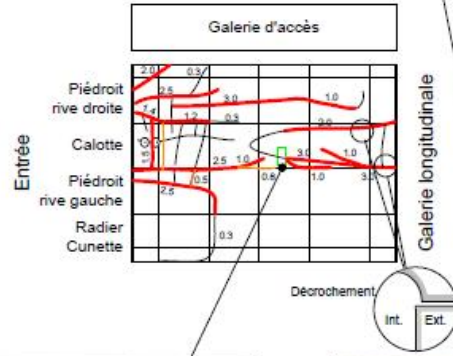
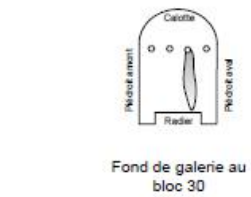
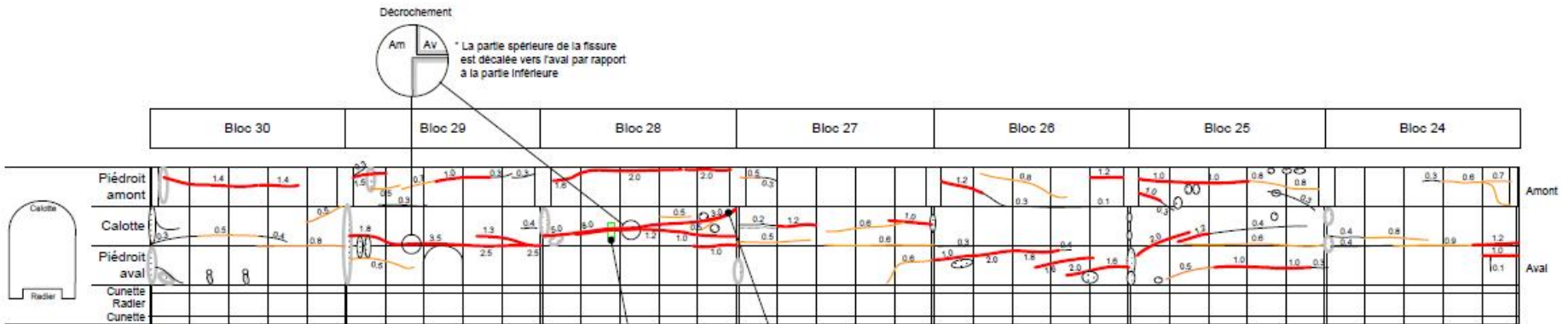
### Relevés des puits aux joints





# FISSURATION DE LA GALERIE DE PIED DANS LE BLOCS DE L'ANGLE EN RIVE GAUCHE

(Extrait du rapport d'inspection 2010)



**Légende**  
Voir annexe 3.3



Fissure galerie d'accès



Fissure bloc 28



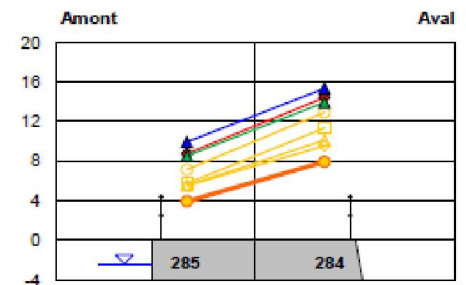
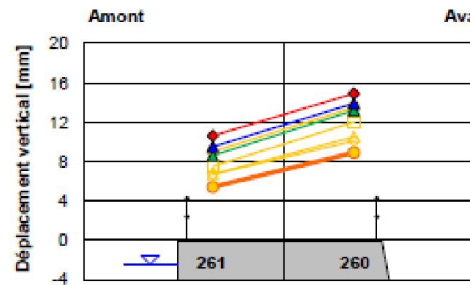
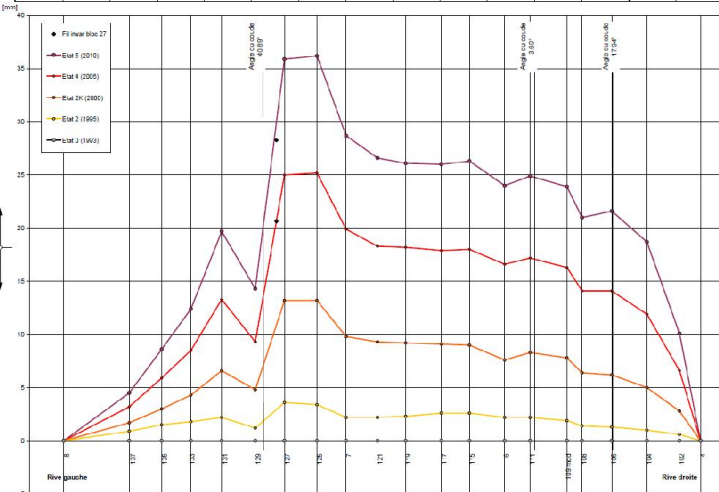
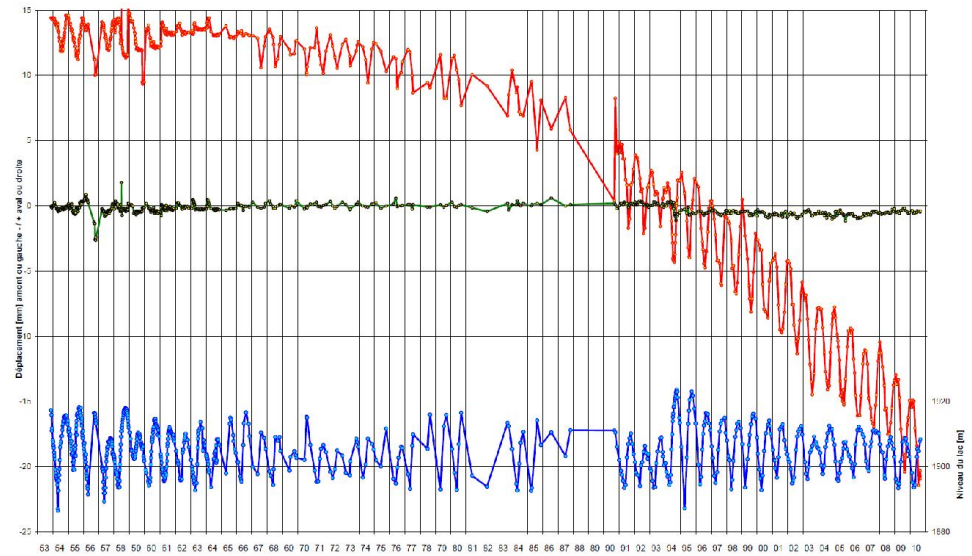
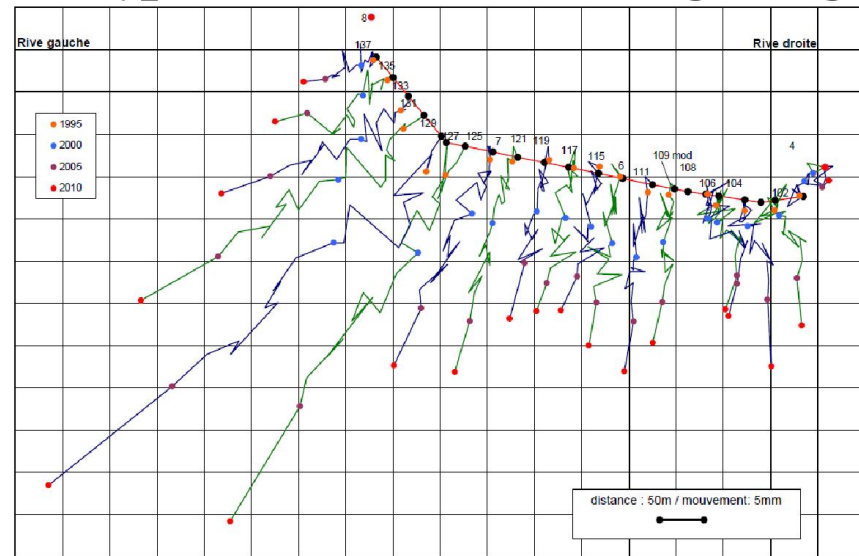
Fissure bloc 28



# Phân tích dữ liệu giám sát



## Đập Salanfe - Phản ứng tổng hợp của Alkali



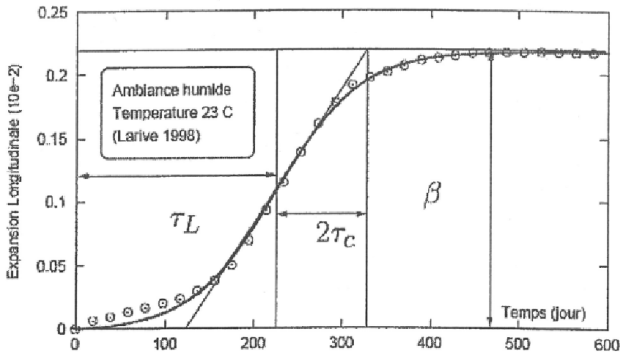


# Sự phát triển trong tương lai



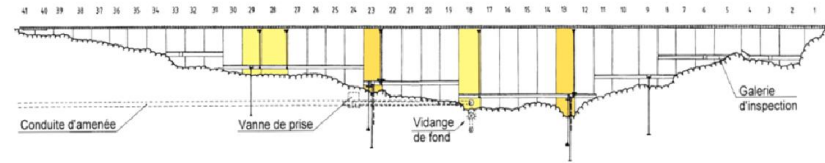
## Salanfe

## Mô hình cơ hóa nhiệt học bao gồm sự vỡ lỗ



Lỗ

Chia tỷ lệ các tham số



$$\phi(t; t_0) = h \cdot \frac{T - 25}{45} \cdot \frac{k_{fp}}{\sqrt{f_c}} \cdot \frac{\sqrt{t - t_0}}{b + \sqrt{t - t_0}}$$

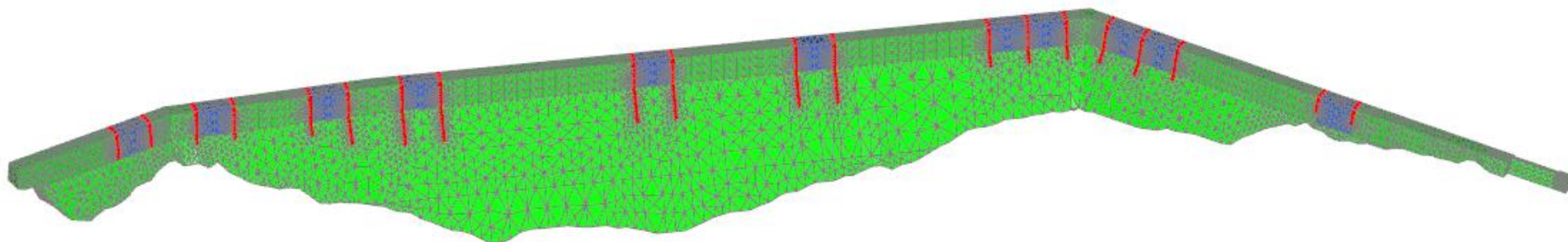
Thiệt hại do RAG

$$\begin{cases} E = E_0(1 - d), \\ d = d_{max}(1 - e^{-\omega(\varepsilon_x - \varepsilon_0)^+}). \end{cases}$$

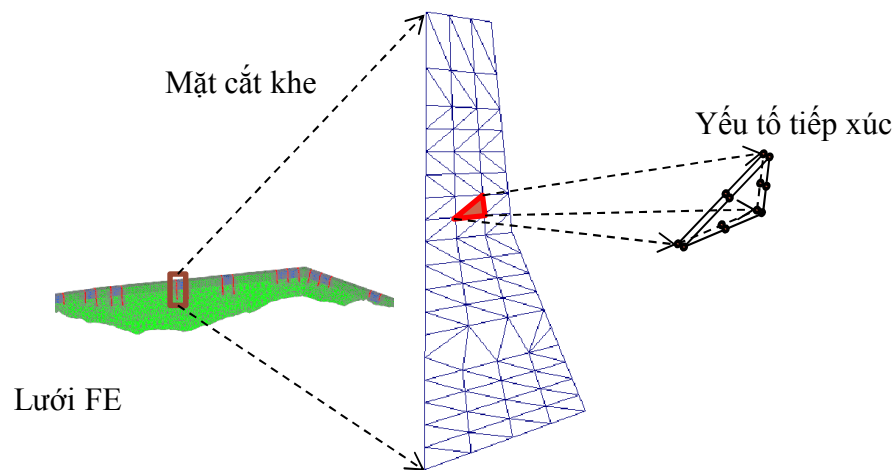
# Mô phỏng



## Salanfe



### Chiến lược cắt khe

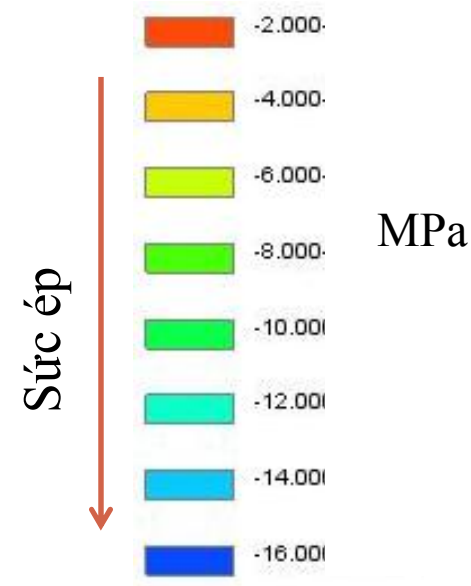
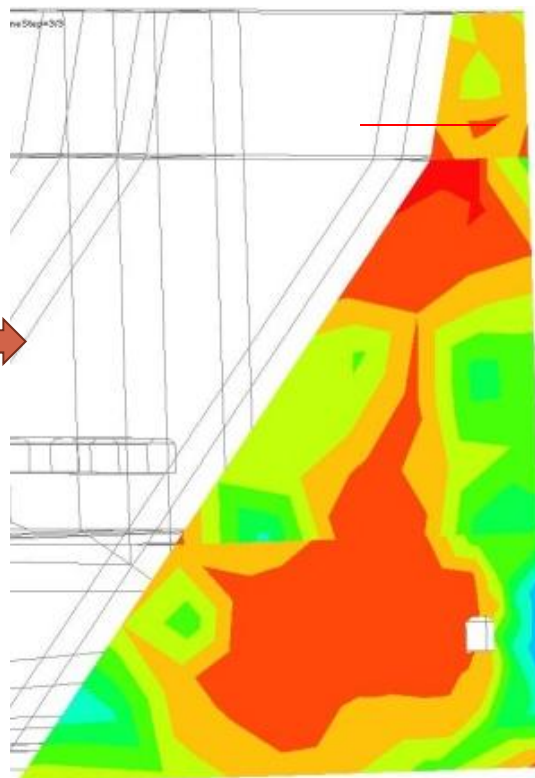
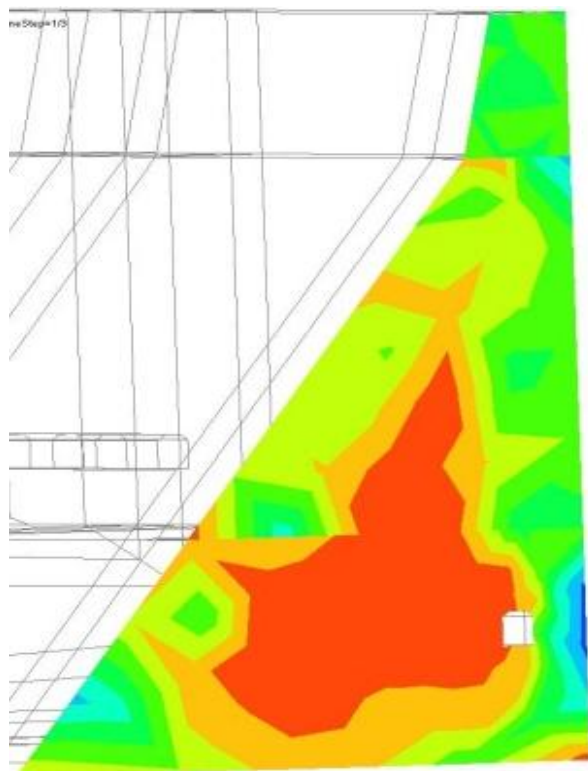


# Mô phỏng



Salanfe

Áp suất dư



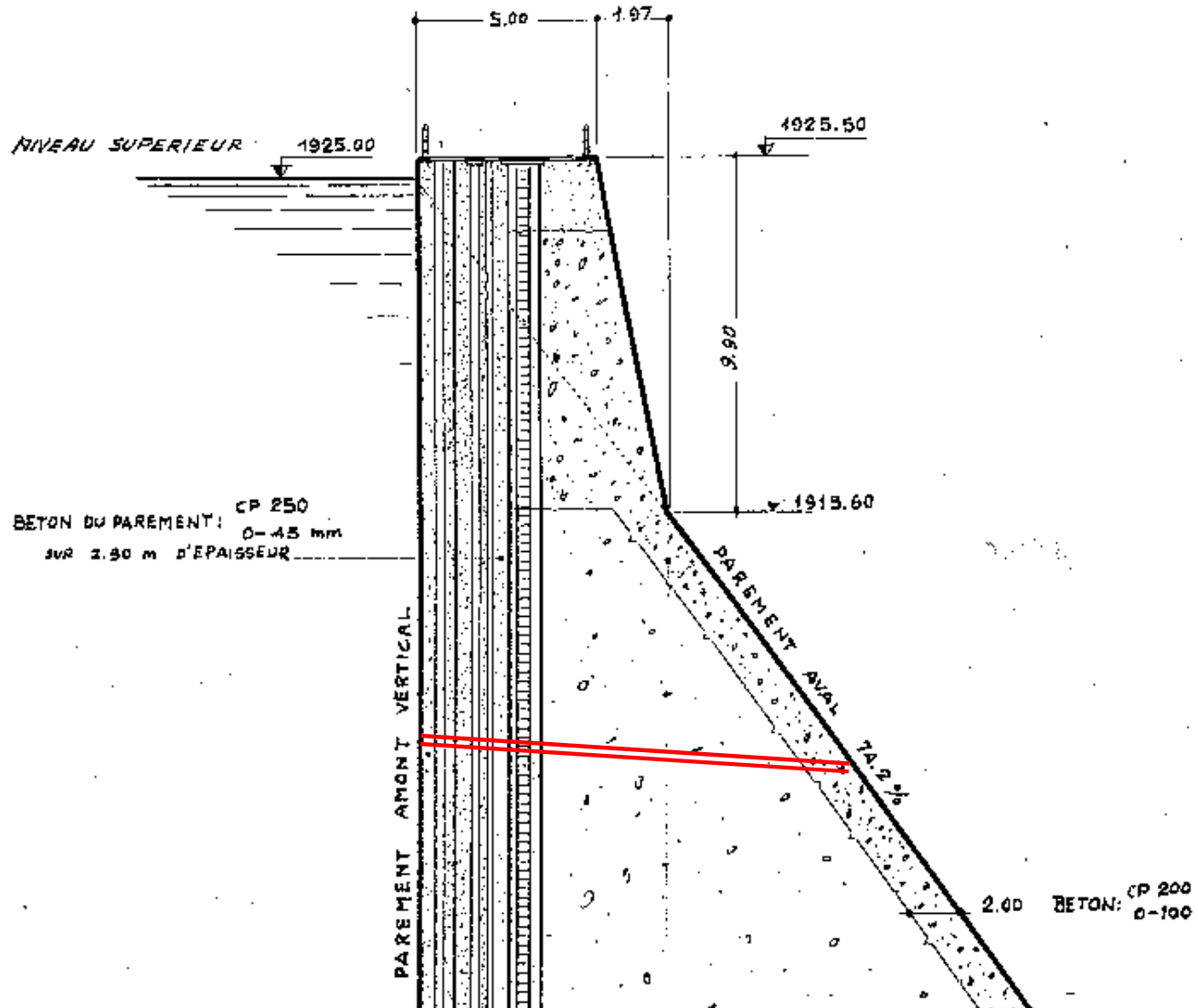


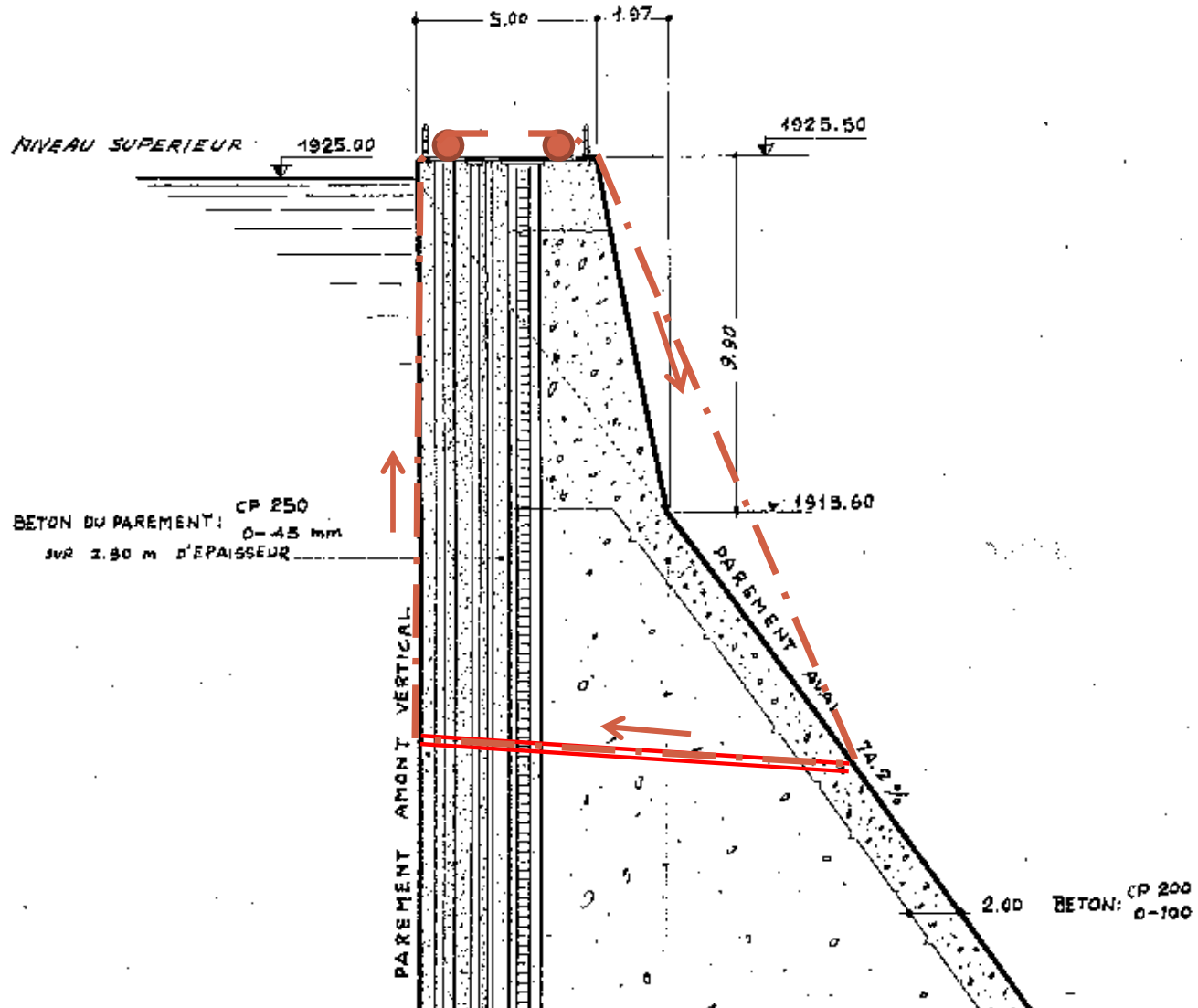


## Khái niệm chủ động về an toàn đập

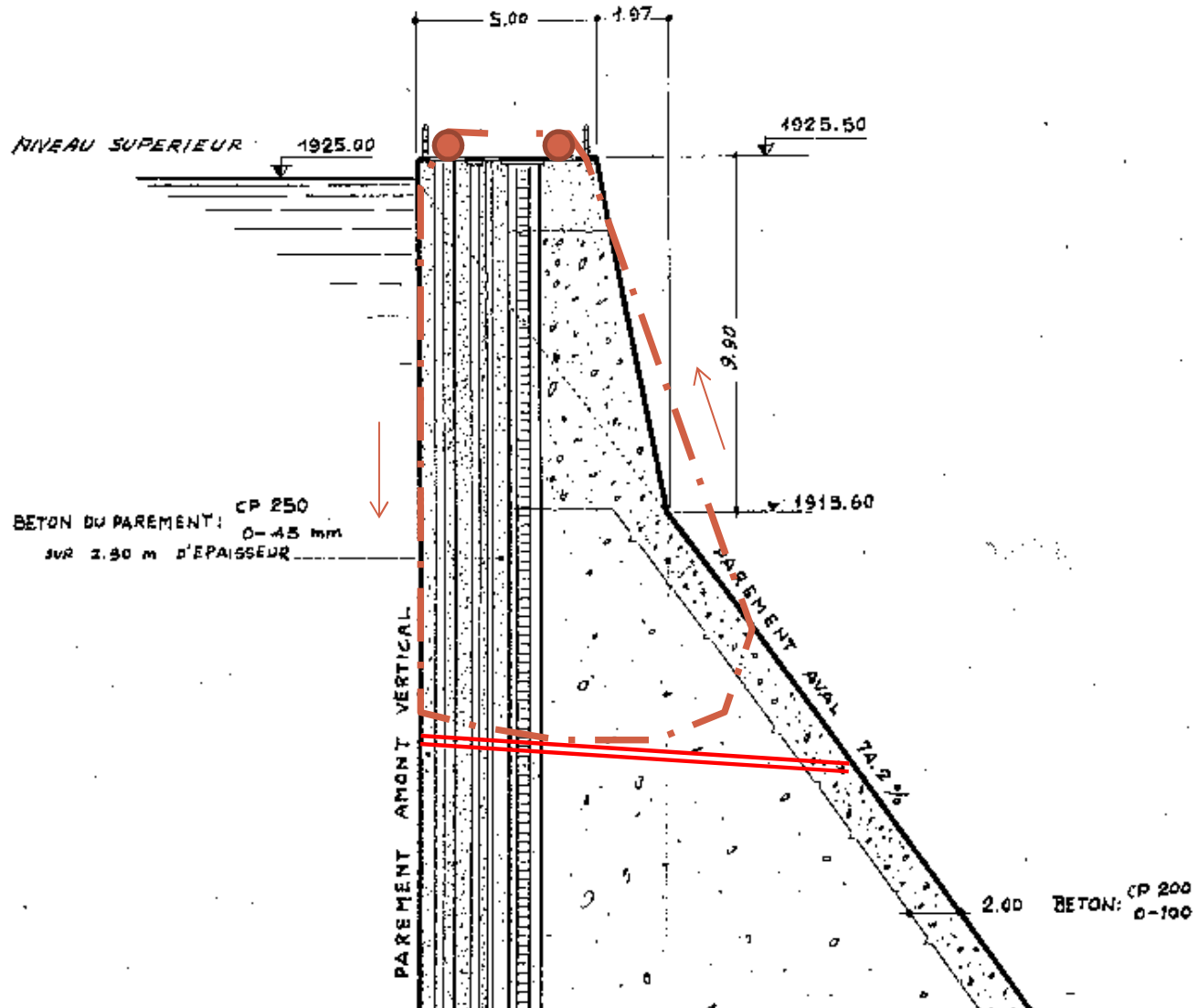
- > Lập kế hoạch
- > Lập ngân sách
- > Chuẩn bị
- > Kỹ thuật
- > Quản lý hoạt động của nhà thầu

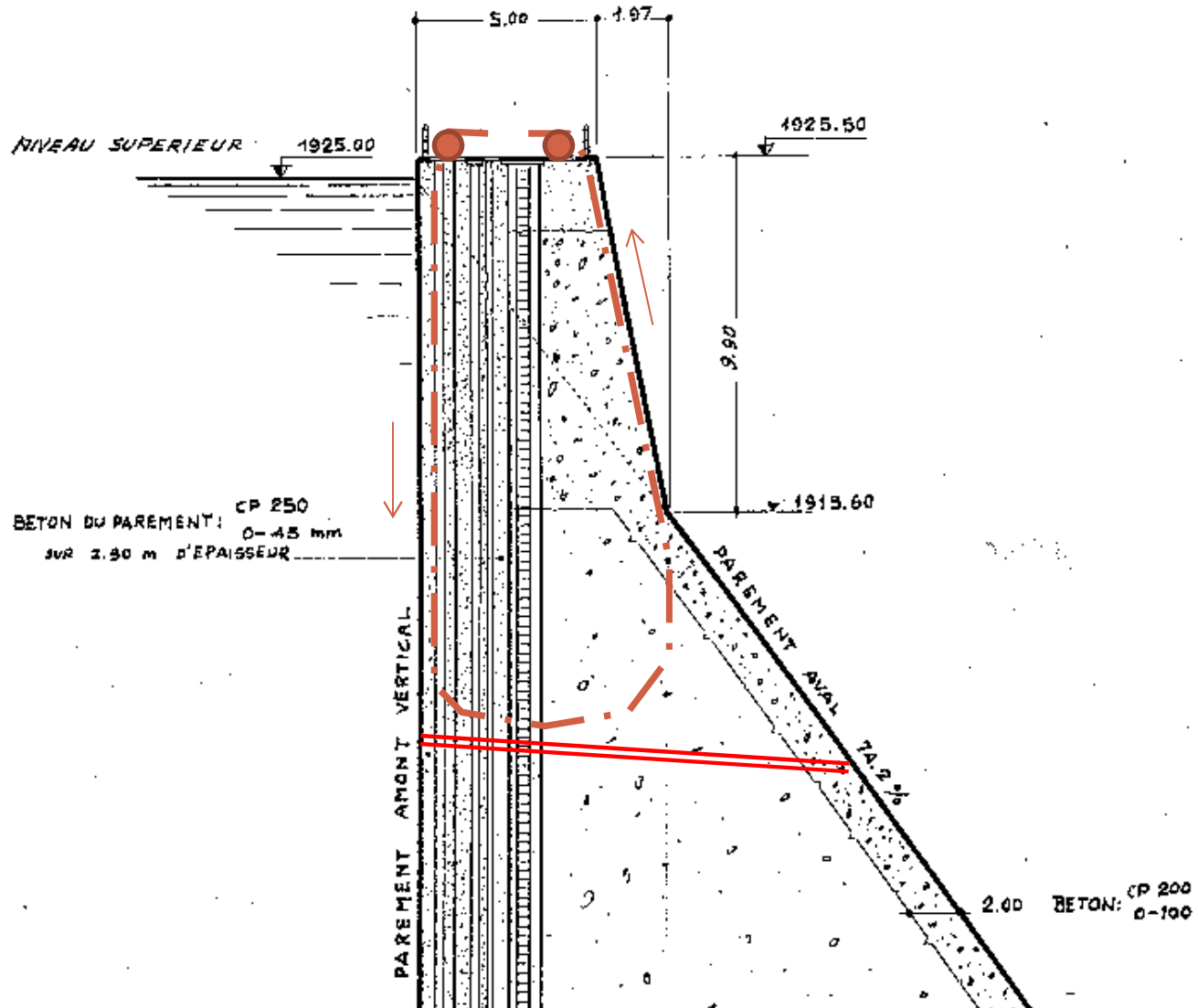
→ tối ưu hóa quản lý tài sản

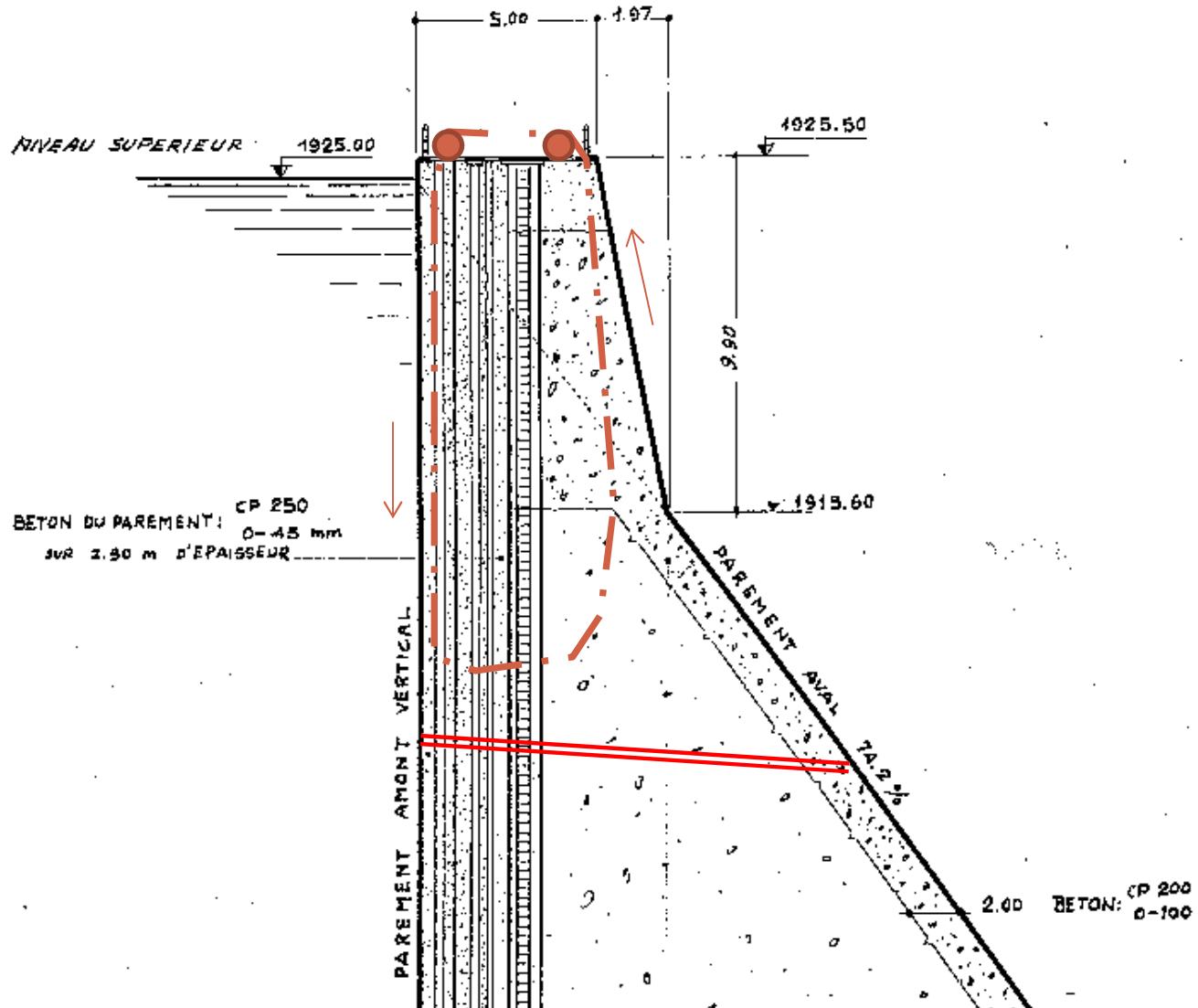




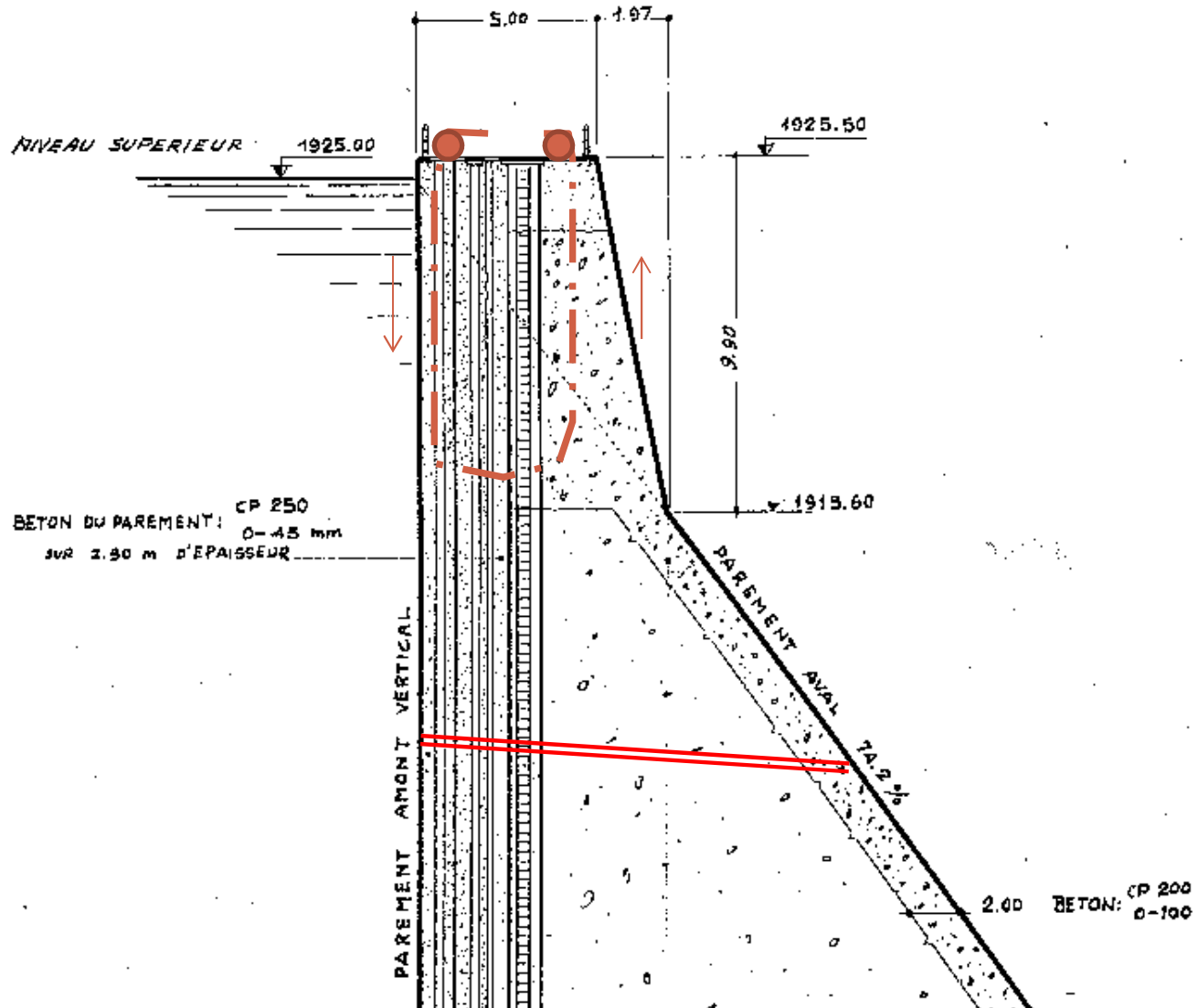






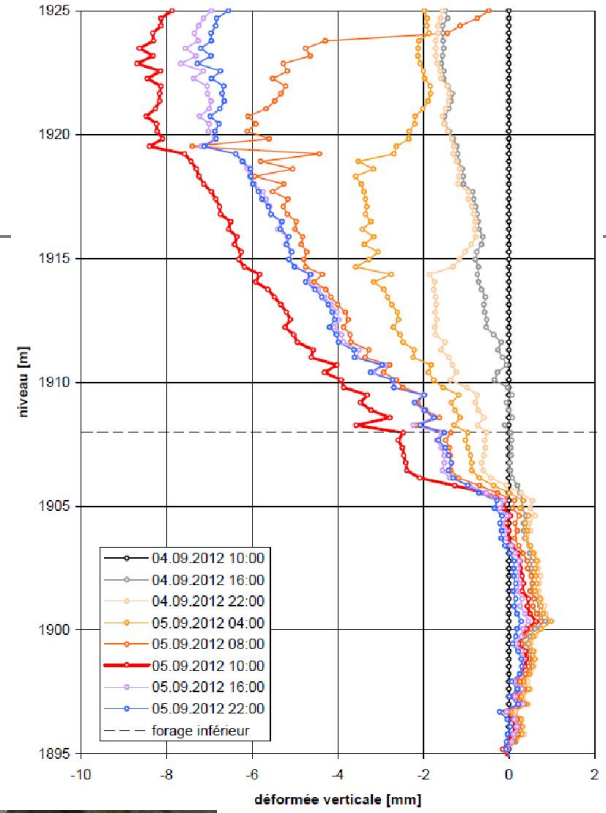
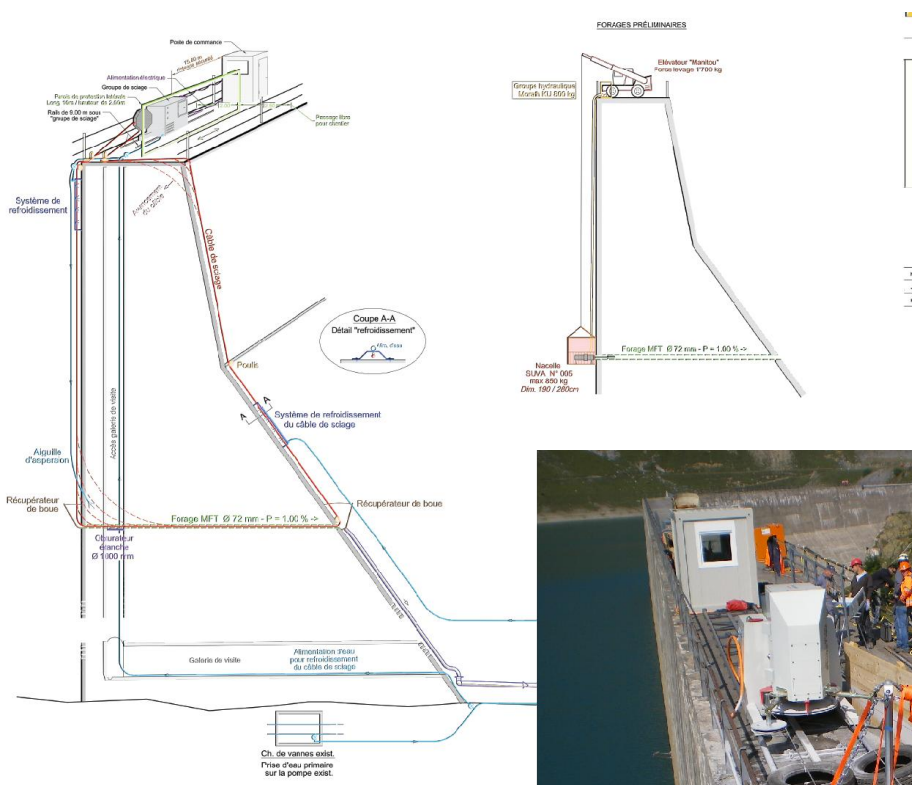






# Can thiệp

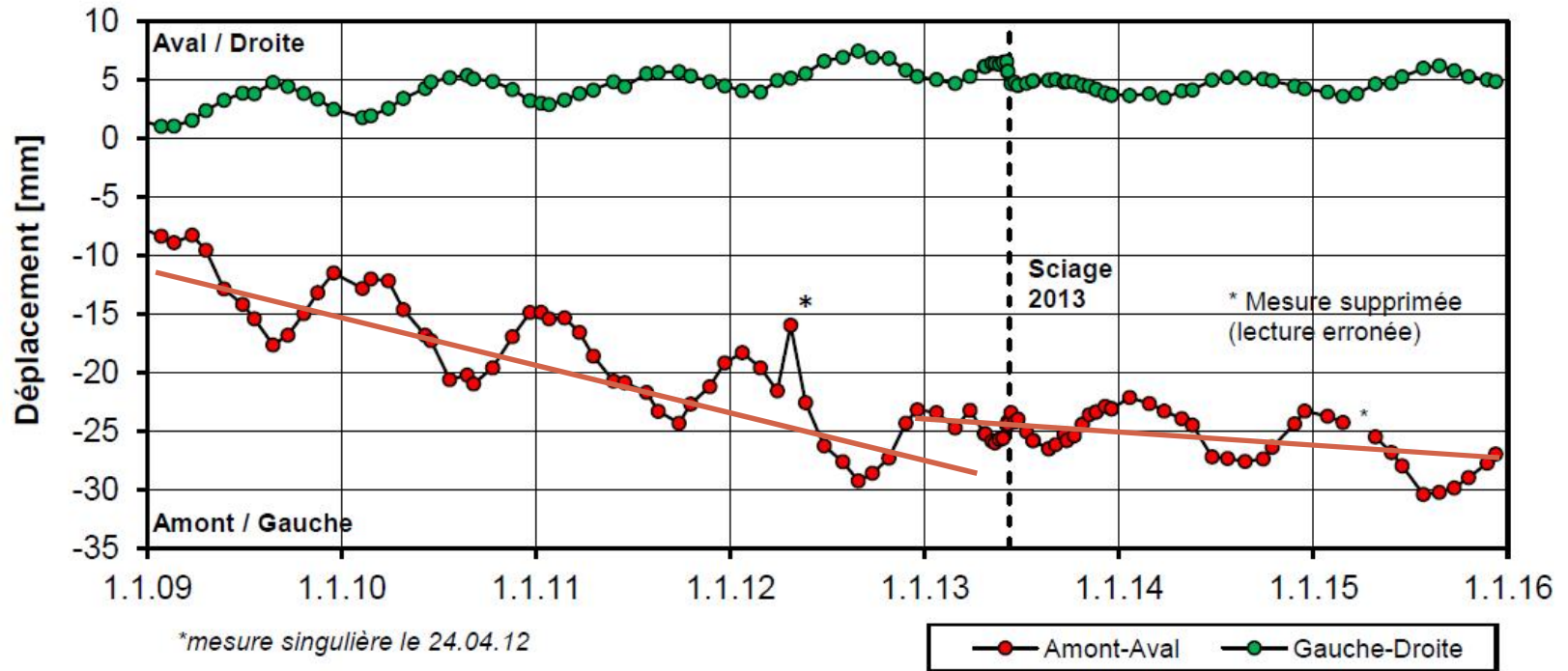
## Salanfe – Cắt khe



# Kết quả của công việc tu sửa



## Pendule 29





# Phản ứng tổng hợp Alkali



Cameroon



DR Congo