

---

# La mise en eau de Banja Dam en Albanie

6ème Semaine de l'Eau de  
Beyrouth

---

28 Mars 2017

**TRACTEBEL**

ENGIE



Confidential



Restricted



Public



Internal



---

## Sommaire

---

### Chapitre 1

Présentation du projet de Banja

### Chapitre 2

Photos du projet prise dans les années '80 et avant la reprise des travaux (2013)

### Chapitre 3

Barrage et procédure de mis en eau

# 01

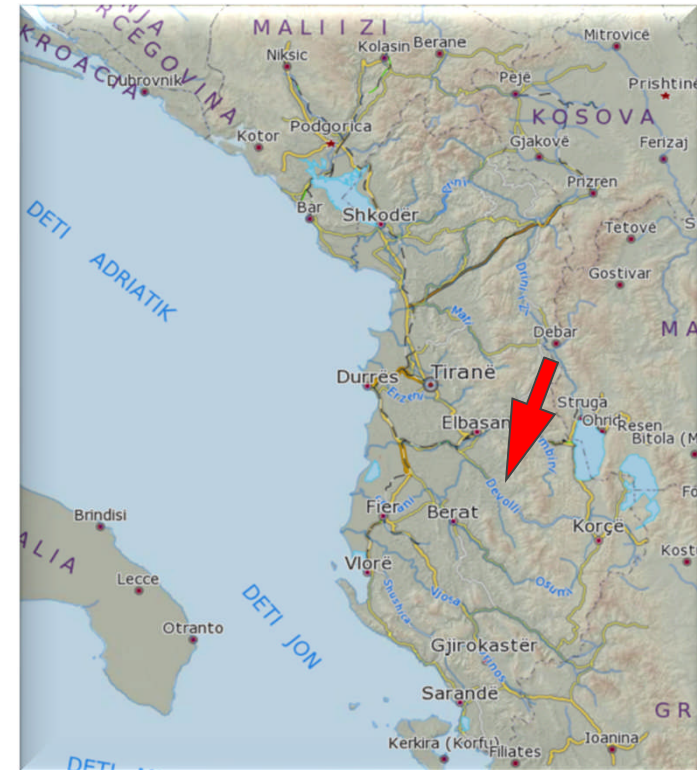
## Présentation du projet de Banja



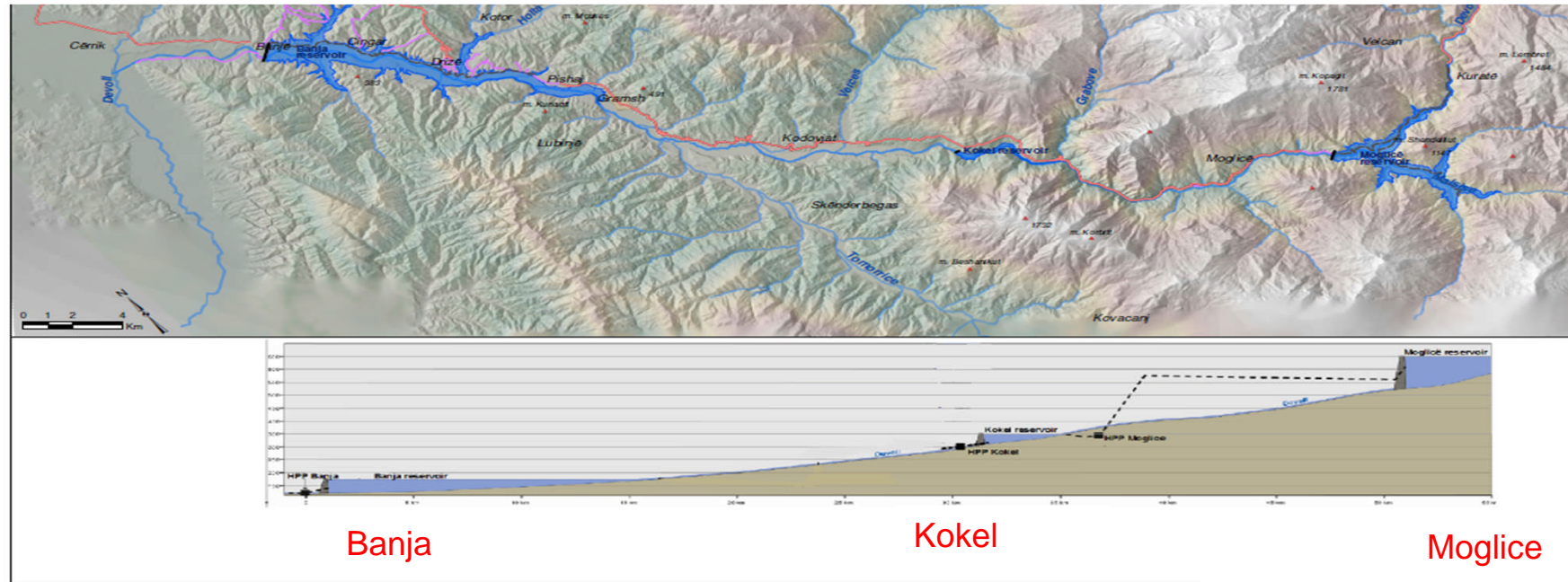
# 1. Présentation du Projet de Banja

## Main information

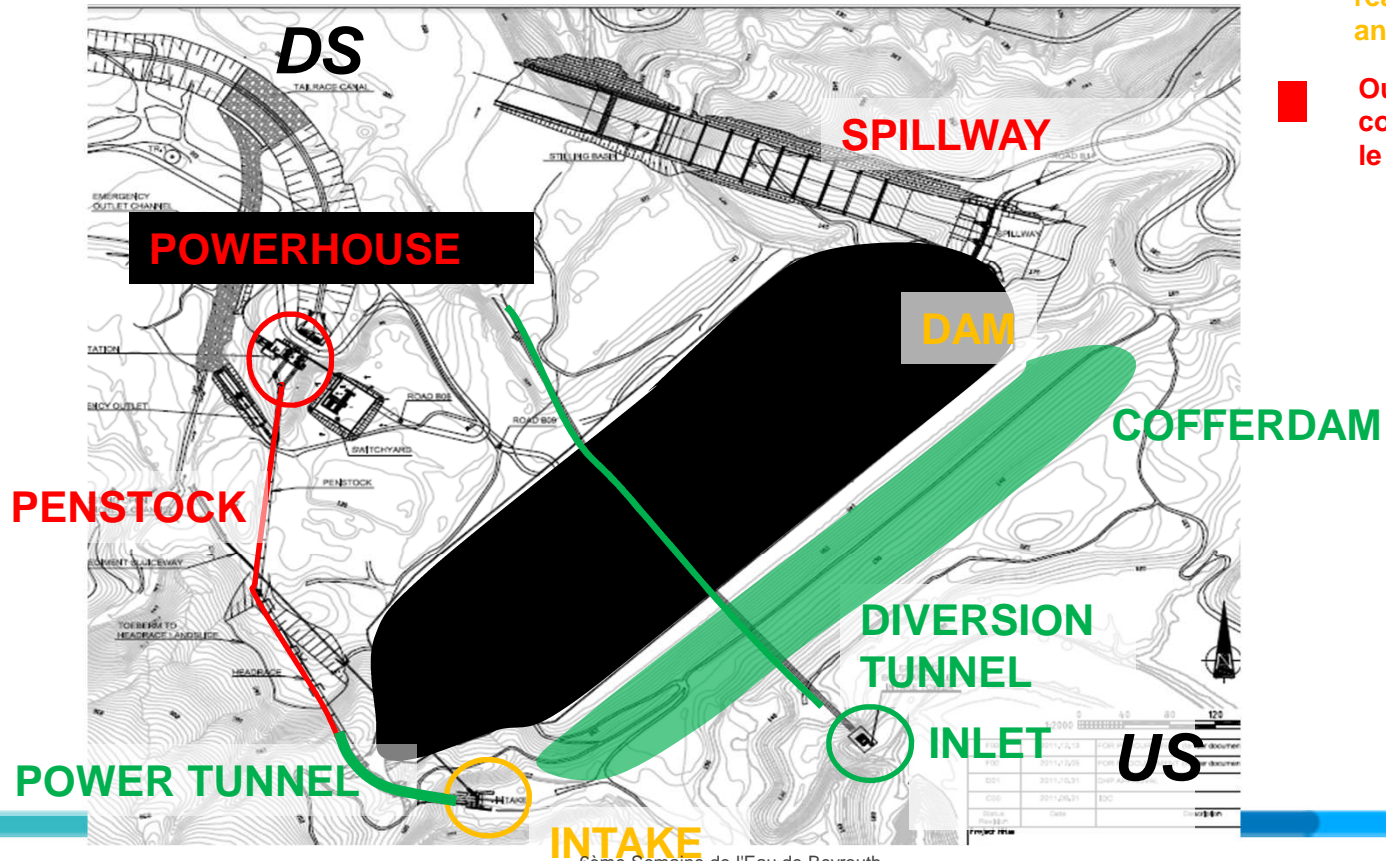
- **Location:**  
Devoll Valley, South-East Albania
- **River:**  
Devoll River
- **Hydropower Plant:**  
**Banja HPP** the first HPP of Devoll river cascade
- **Potential installed capacity:**  
Approx. 73 MW  
Net Head 71m
- **Project commenced in '80 and abandoned.**
- **Construction time from resuming of the works in 2013:**  
3.5 years



# 1. Présentation du Projet de Banja



# 1. Présentation du Projet de Banja



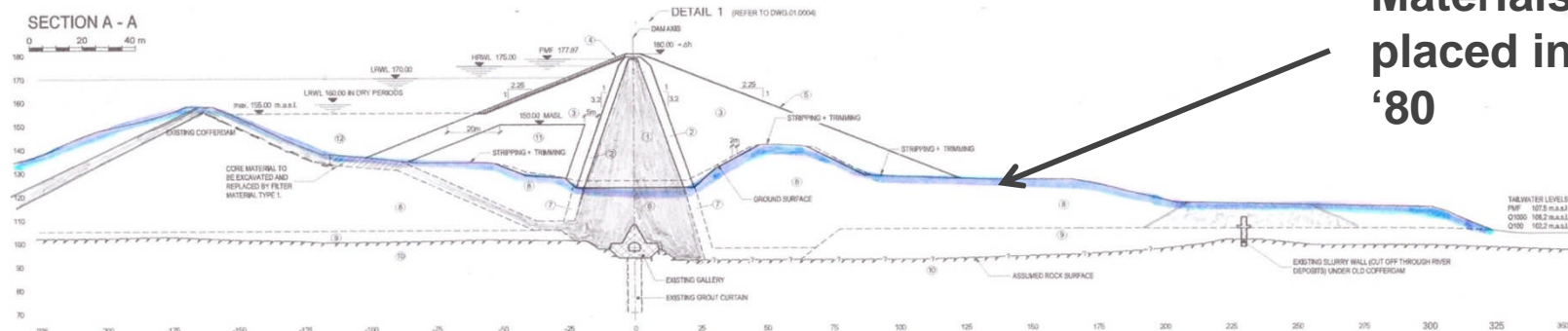
- Ouvrages réalisés dans les années 80
- Ouvrages partiellement réalisés dans les années 80
- Ouvrages commencés dans le 2013

# 1. Présentation du Projet de Banja

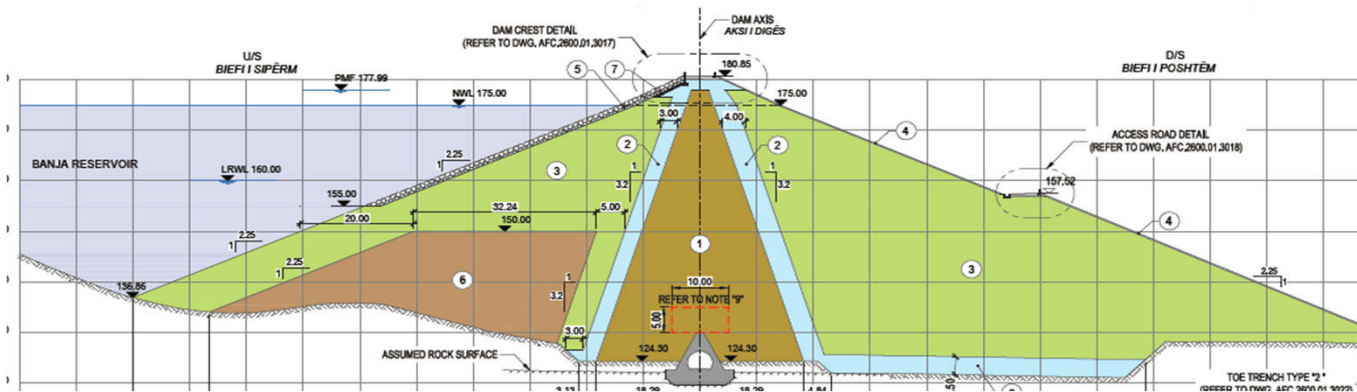
## *Key Numbers*

<b>Dam Design</b>	Clay Core Embankment dam
<b>Total Dam Height</b>	80m
<b>Dam Crest Length</b>	950m
<b>Normal Reservoir Water Level</b>	175 masl
<b>Reservoir Live storage</b>	178 hm <sup>3</sup>
<b>Total Head</b>	80m
<b>Headrace/Penstock length</b>	650 m
<b>Turbines</b>	3 Francis Units

# 1. Présentation du Projet de Banja



Materials placed in '80





02

Photos



—

## 2. Photos prises dans les années 80

—



**Diversion Tunnel/  
Grouting Gallery  
interface**

**Clay core**

**Downstream  
filter**

## 2. Photos prises dans les années 80



Cofferdam

Diversion Tunnel

—

## 2. Photos prises avant la reprise des travaux (2013)

—



Dam,  
View from the left  
abutment

---

## 2. Photos prises avant la reprise des travaux (2013)

---



Diversion tunnel intake tower,  
Photo taken from D/S  
(cofferdam crest).

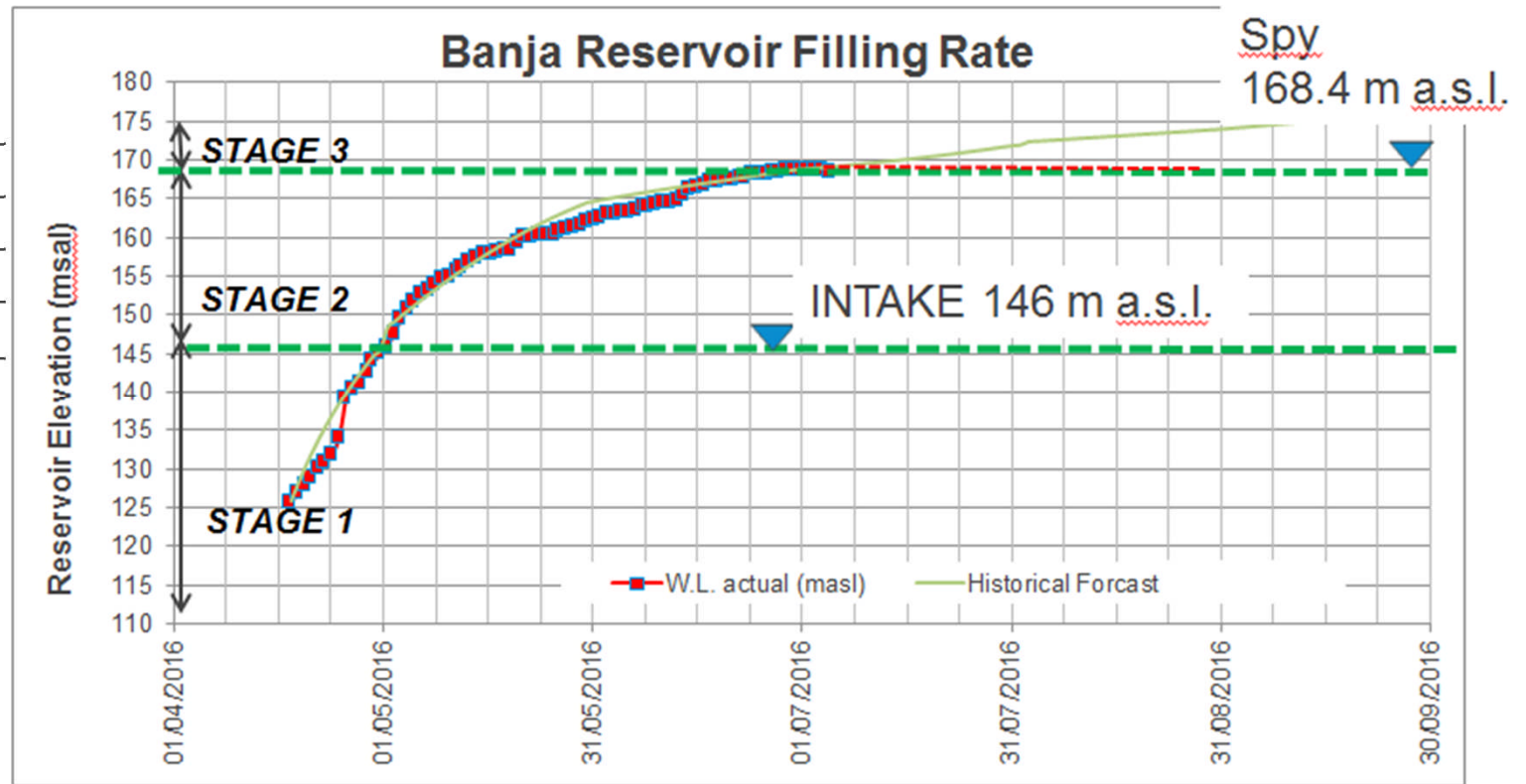
# 03

## Barrage et procédure de mise en eau



### 3. Barrage et procédure de mis en eau

Start date	15/04/2016
End date	01/07/2016
Stage 1	1.5m /day
Stage 2	0.5m/day



### 3. Barrage et procédure de mis en eau

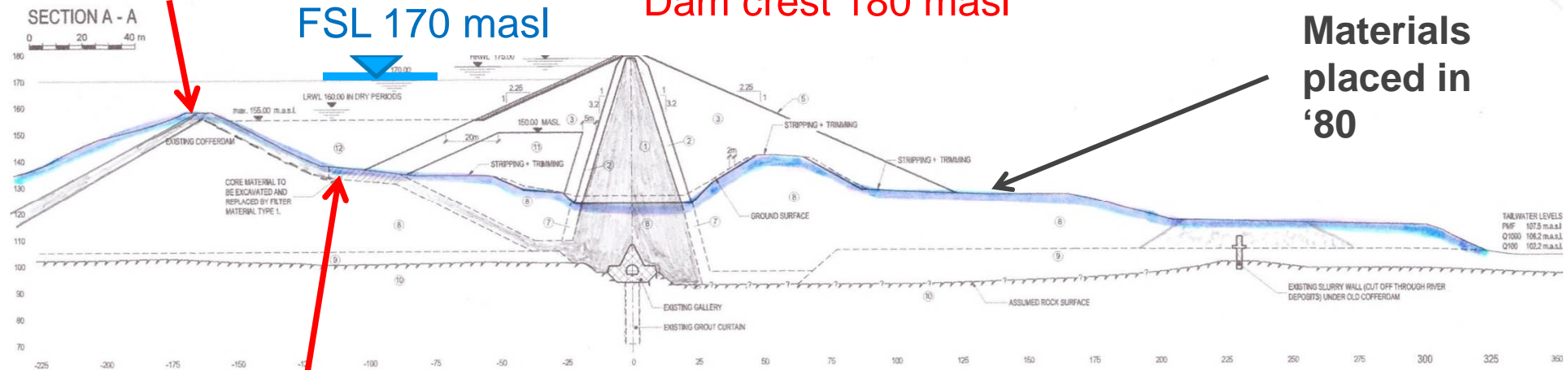
The dam crest elevation envisaged in '80 was considerable higher than 180masl.

U/s cofferdam  
159 masl

FSL 170 masl

Dam crest 180 masl

Materials placed in '80



Mezzanine ~145 masl

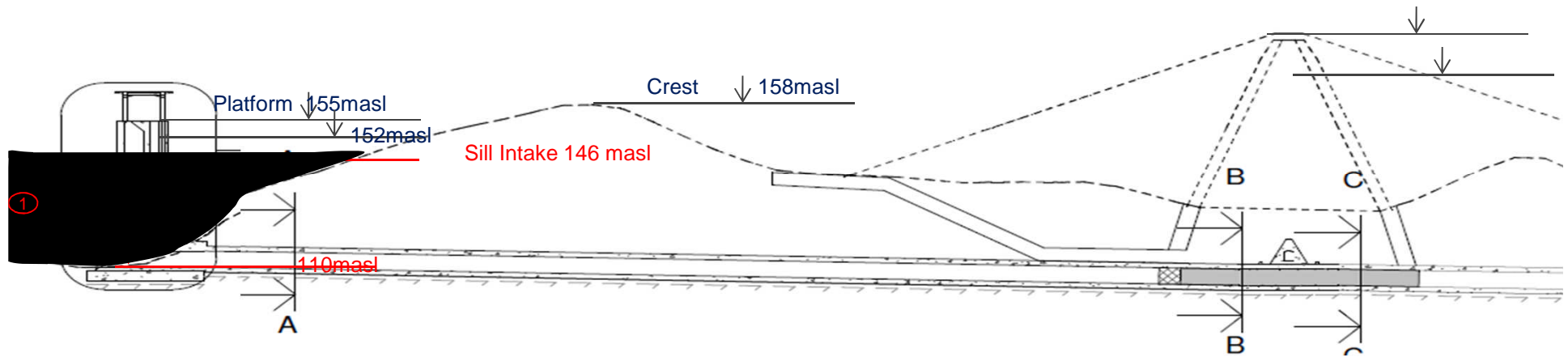


### 3. Barrage et procédure de mis en eau

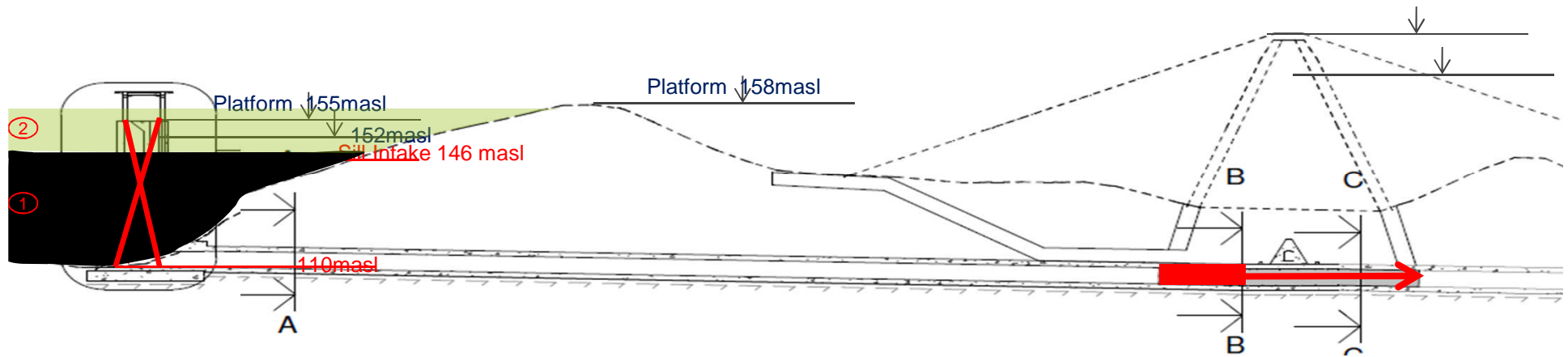
Mezzanine ~145 m a.s.l.



### 3. Barrage et procédure de mis en eau

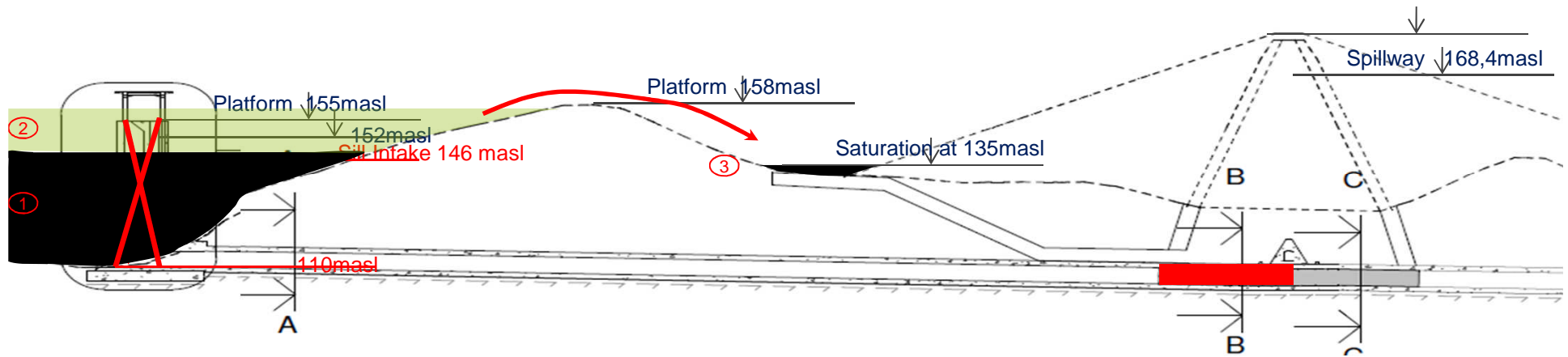


### 3. Barrage et procédure de mis en eau

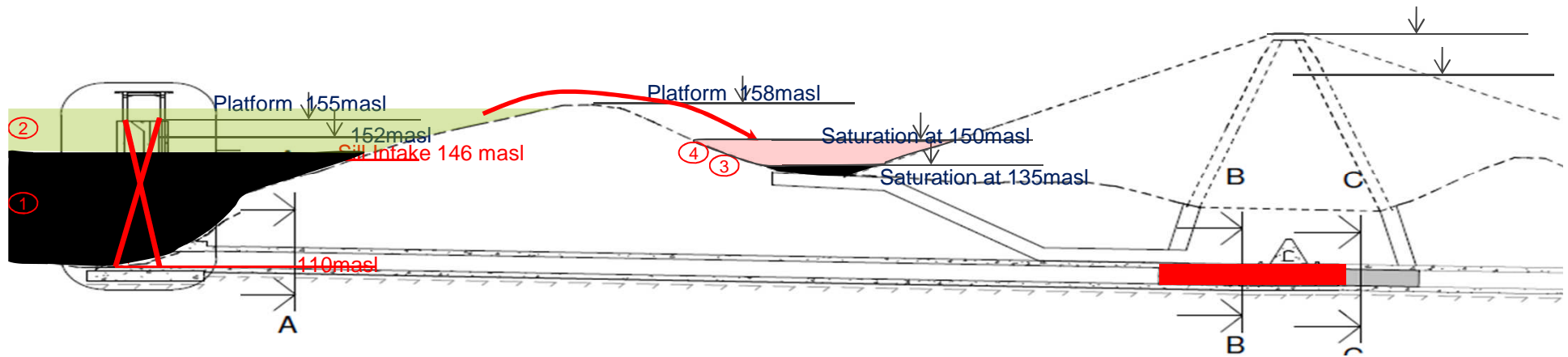


➤ Plugging of DIVERSION GALLERY started

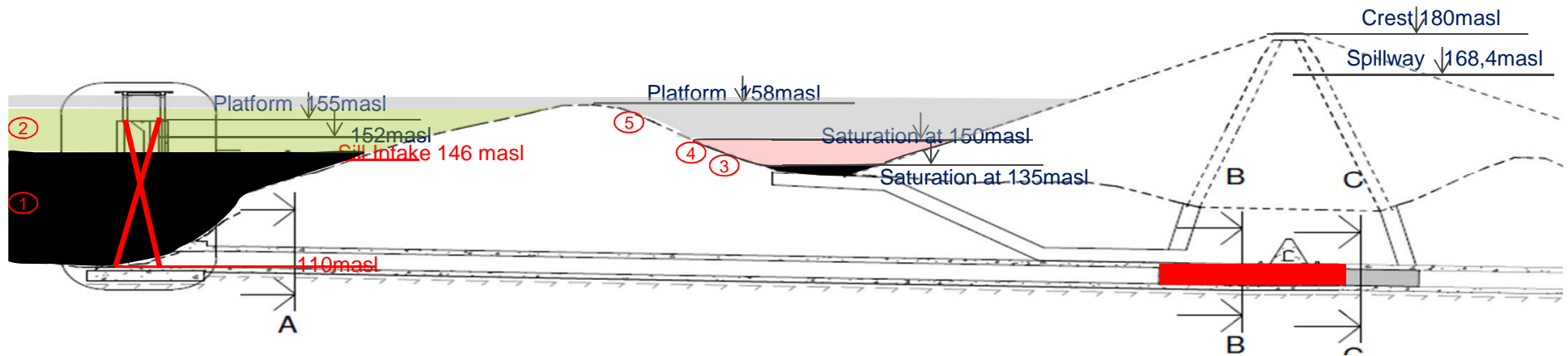
### 3. Barrage et procédure de mis en eau



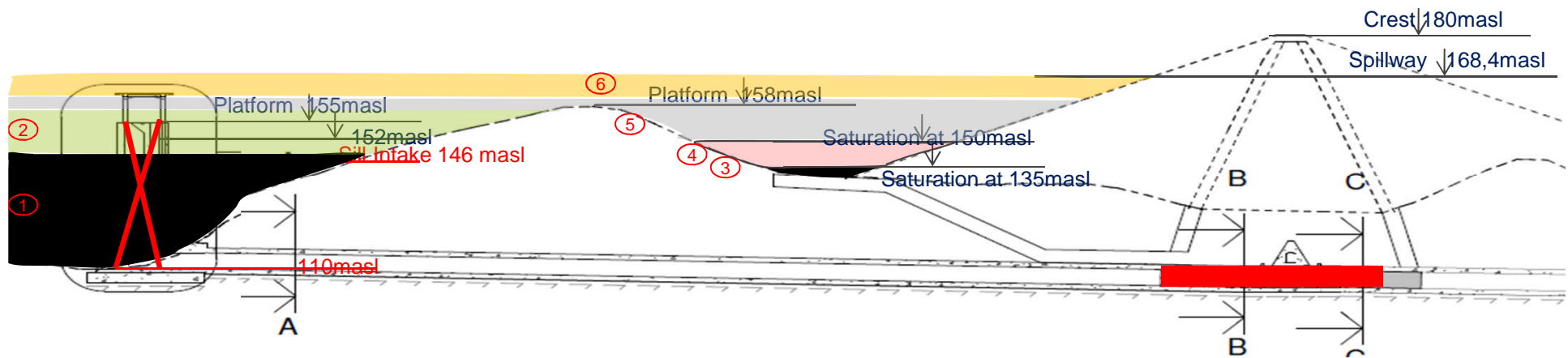
### 3. Barrage et procédure de mise en eau



### 3. Barrage et procédure de mise en eau



### 3. Barrage et procédure de mise en eau



### 3. Barrage et procédure de mis en eau

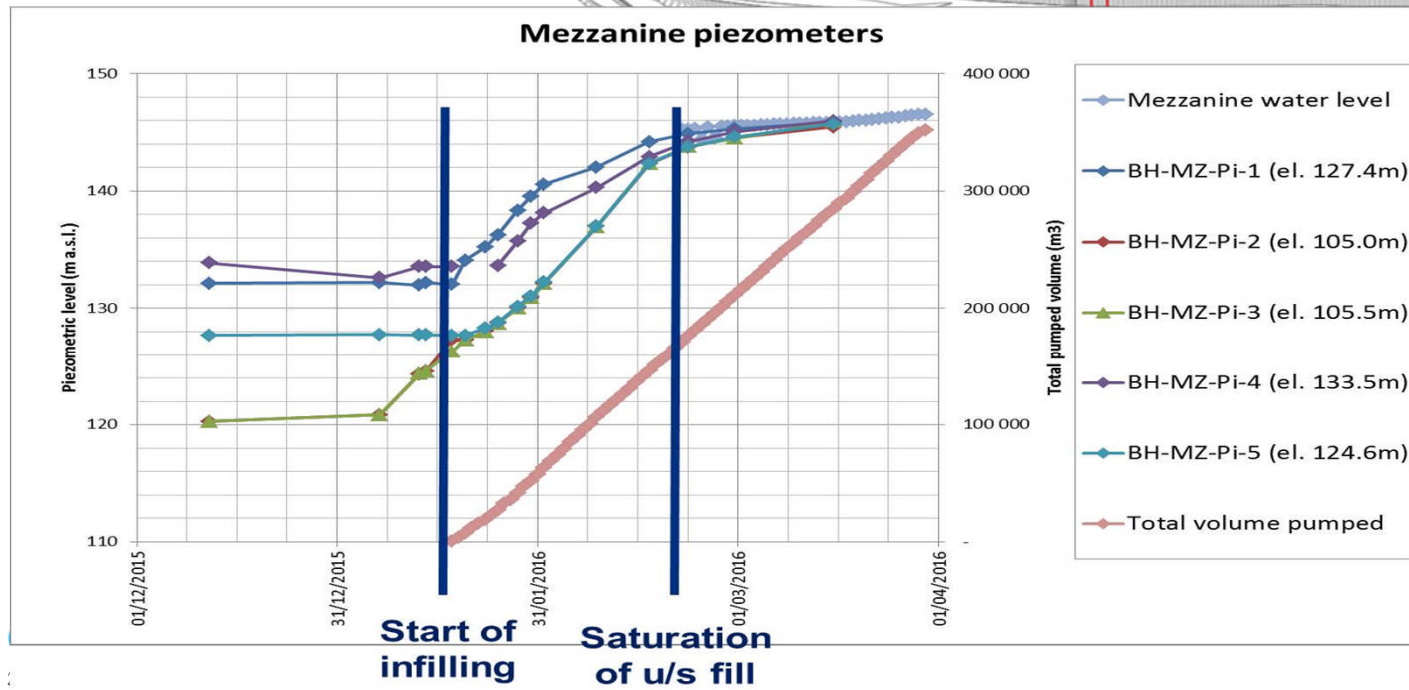
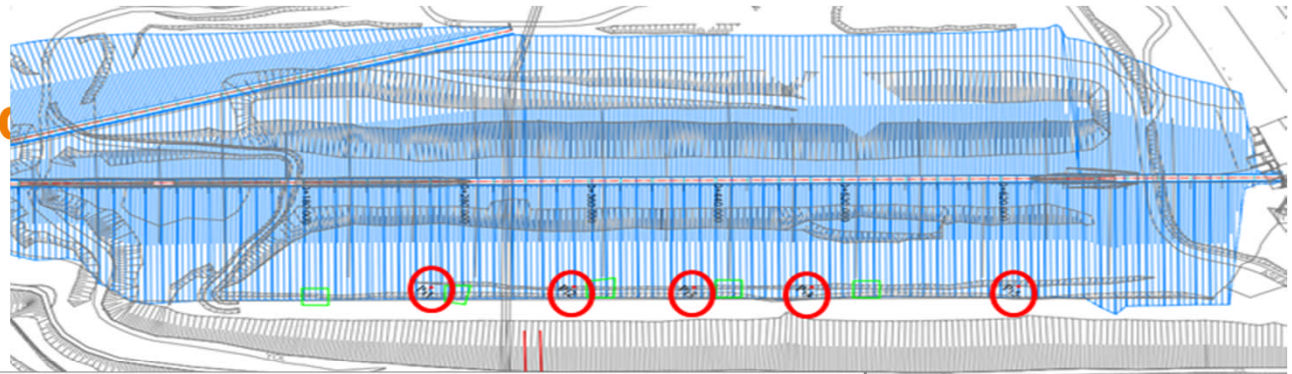
Monitoring du remplissage préalable de la Mezzanine



Standpipe  
Piezometers



### 3. Barrage et procéd



### 3.4. Mitigation Concrete works – Remplissage

Monitoring du remplissage préalable de la Mezzanine



148masl



153masl



Cofferdam  
Over topped

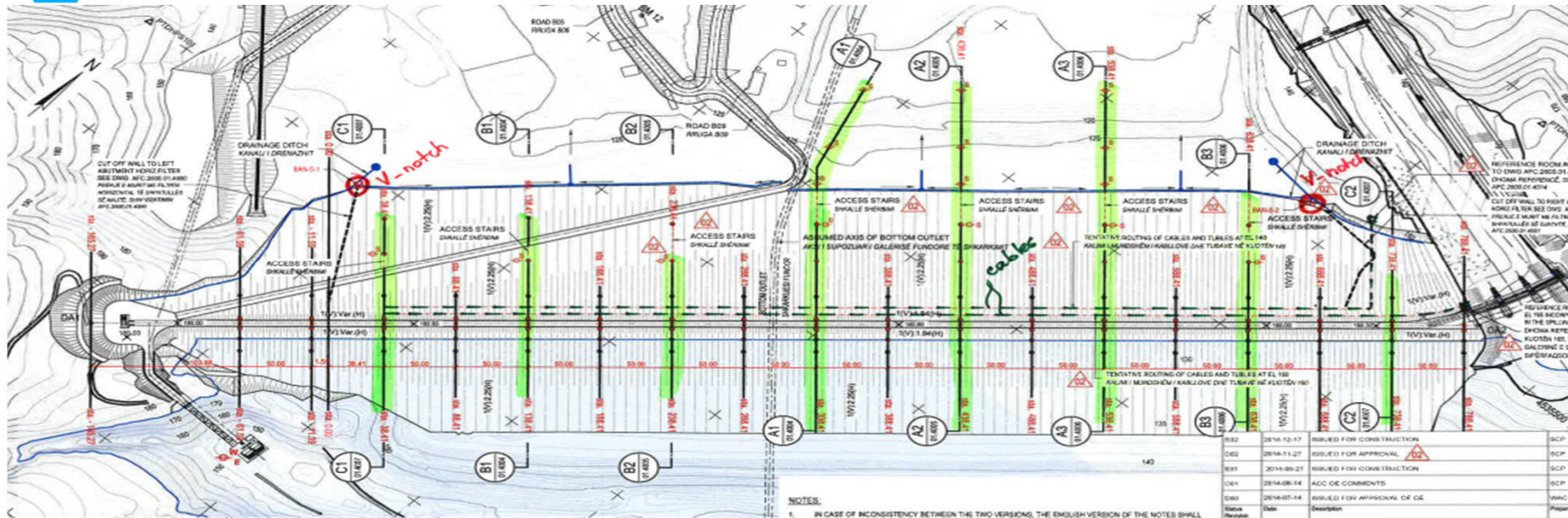
### 3. Barrage et procédure de mis en eau

#### Instruments - Layout

- 61 vibrating wire piezometers in clay core, foundation and under spillway
- 18 settlement gauges (vibrating wire cells) in clay core
- Monitoring pegs on U/S and D/S dam faces
- 16 standpipe piezometers in the D/S dam shell and in the terrain D/S of DAM
- 1800 m of fibre optic cable D/S filter
- 4 V-notch weirs (2 in grouting gallery, 2 at d/s toe)
- 5 vibrating wire piezometers to be installed in the diversion gallery

### 3. Barrage et procédure de mis en eau

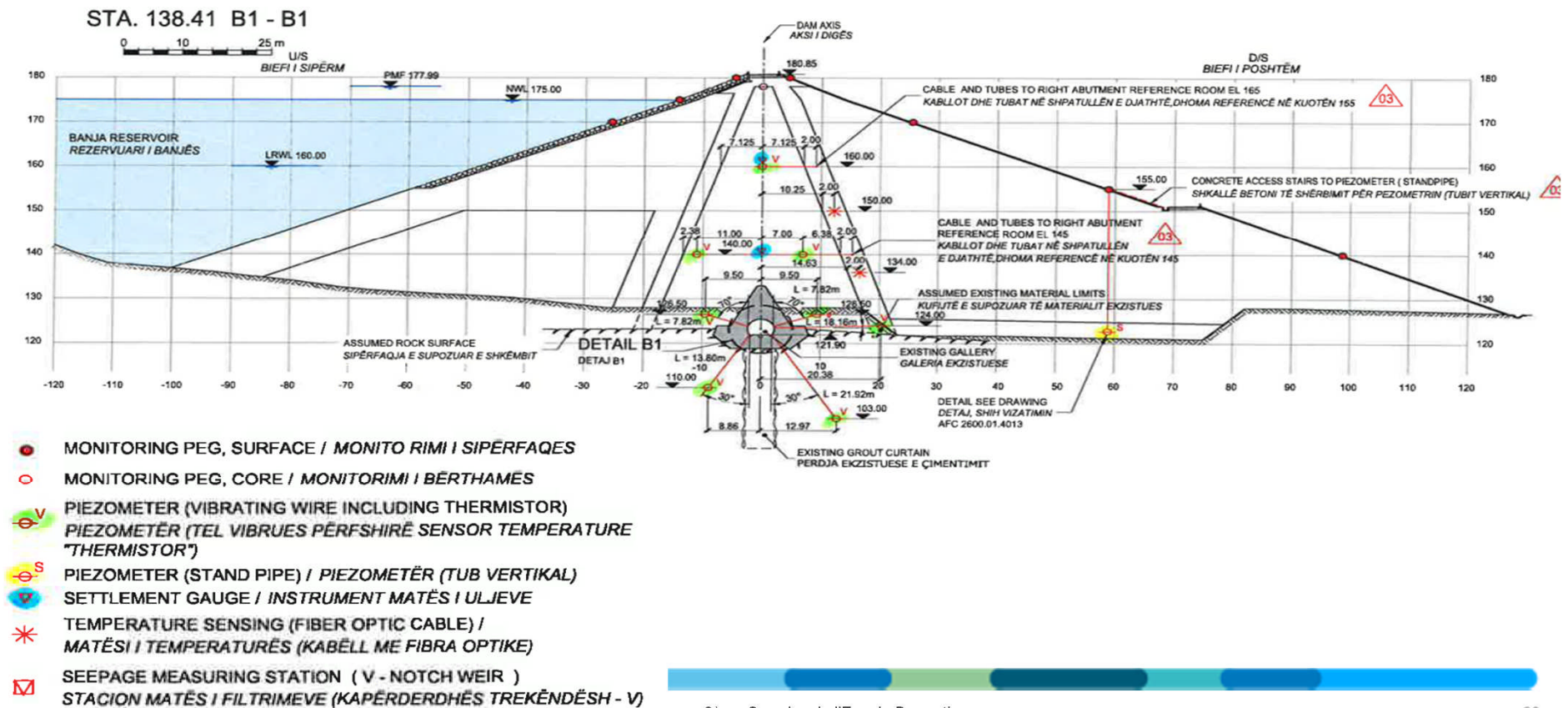
Plan view



- In green Dam section instruments – every 100m

### 3. Barrage et procédure de mis en eau

Ch. 138



—  
**Merci pour votre attention**  
—