



RAPPORT D'INSPECTION TECHNIQUE DE L'INFRASTRUCTURE

Inspection de type périodique élémentaire du patrimoine singulier

Élément de patrimoine inspecté :

G2D : 060083025P- 0061
MUR DE SOUTÈNEMENT N°6 – MONT AGEL



Indice	Date	Changements opérés	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
V1	11/07/2022	Etablissement du rapport	DS	YB	JVL



SOCOTEC INFRASTRUCTURE

Département Maintenance des infrastructures

Agence Méditerranée

1 140, Avenue Albert Einstein

34 000 MONTPELLIER

☎ : 04 99 13 61 42

www.socotec.fr

SOMMAIRE

1.	<i>Identification et Caractéristiques générales</i>	3
1.1.	Plan de situation	3
1.2.	Objectif de l'inspection technique	3
2.	<i>Historique de l'ouvrage</i>	4
2.1.	Données issues de G2D	4
2.2.	Données issues de SIMEO	4
2.3.	Travaux en cours ou programmés	5
2.4.	Inspections et diagnostics antérieurs	5
3.	<i>Conditions de la visite</i>	6
4.	<i>Constatations</i>	7
4.1.	Mur de soutènement Amont	7
4.2.	Mur de soutènement Aval	7
5.	<i>Synthèse - Notation</i>	8
5.1.	Interprétations des principaux désordres	8
5.2.	Conclusions de l'inspection technique	8
5.3.	Code d'état des désordres relevés	9
5.4.	Principales recommandations / plan d'actions immédiat	10
6.	<i>Annexes</i>	11
6.1.	Dossier photos	11
6.2.	Plans et schémas des désordres	20

1. Identification et Caractéristiques générales

1.1. Plan de situation



1.2. Objectif de l'inspection technique

Le présent rapport est établi dans le cadre de la Surveillance technique du patrimoine singulier du ministère des armées implanté dans les emprises relevant de la compétence de l'Établissement du Service d'Infrastructure de la Défense (ESID) de Lyon.

L'objectif de l'inspection est de donner un état des lieux de l'état des murs de soutènements au niveau des virages (3, 6, 7, 10) a Mont Agel.

Ce rapport concerne le Mur Amont, et le Mur Aval du virage 6.

2. Historique de l'ouvrage

2.1. Données issues de G2D

BDD	DGN
Dénomination Immeuble	MONT AGEL
Code immeuble	060083025P
Dénomination de l'ouvrage	
Code ouvrage	0061
Type composant	ROUTE
Attributaire	NC
Etat Actif/Passif	NC
Date de construction	1965
Quantitatif (m²)	NC
Nombre Niveau	/
Code type d'ouvrage	5.2.1
Type d'ouvrage	VOIRIE / MUR DE SOUTÈNEMENT
ERP (oui ou non ; si oui, type et catégorie)	NC
ICPE ou IOTA (oui ou non ; si oui, type et catégorie)	NC
Autre réglementation particulière	NC

2.2. Données issues de SIMEO

Classification REM	
Importance stratégique de l'ouvrage (de P0 à P3)	P2
Niveau d'état d'entretien (de E1 à E4)	E2
Classe d'âge REM (de A1 à A4)	NC
Niveau de qualité REM (de Q1 à Q6)	NC
Niveau de performance (outil SIMEO) / cartographie des risques : vert, jaune, orange ou rouge	NC

2.3. Travaux en cours ou programmés

Date	Travaux effectués
/	/

2.4. Inspections et diagnostics antérieurs

Date	Surveillance
/	/

3. Conditions de la visite

Type d'inspection	Visite de surveillance du patrimoine
Equipe d'inspection	JV.LAFONT / W.CANET
Date de la visite	15/06/2022
Autres participants	/
Personnels rencontrés/audités lors de la visite	/
Conditions particulières	/
Limites de l'inspection (locaux ou zones non visitées)	Sans objet

4. Constatations

4.1. Mur de soutènement Amont

Éléments / Nature	Constatations / Localisation	N° photo
Mur de soutènement /béton	Vue générale sur le Mur Amont (végétation dense et arbustive sur le talus soutenu par l'ouvrage), / en tête de l'ouvrage Fissures diverse sur la chaussée direction MONT AGEL/ généralisée	1
	Barbacanes du mur inactives / généralisée	1
	Ravinement derrière le mur en bordure / localisé côté gauche du mur Nids de cailloux / localisés côté gauche du mur	2
	Fracture verticale 0.5 mm sur toute la hauteur du mur/ en zone centrale du mur	3
	Eclats de béton en tête du mur / zone centrale, voir cartographie 4	4

4.2. Mur de soutènement Aval

Éléments / Nature	Constatations / Localisation	N° photo
Mur de soutènement/ béton	Vue générale sur le mur Aval	5
	Vue depuis pied de l'ouvrage Traces de coulures noires + fissure horizontale / côté droit du mur	6
	Fracture verticale (15 mm) sur toute la hauteur du mur avec rejet de (6 mm) + continuité de la fracture (22 mm) en tête de l'ouvrage avec rejet de (9 mm) / voir cartographies 7, 8,17	7, 8, 17
	Ravinement en pied de l'ouvrage / Zone centrale	9
	Fracture verticale (7mm à 12 mm) traversant toute la hauteur du mur + continuité de la fracture en tête de l'ouvrage / Zone centrale, voir cartographies 10 et 16	10, 16
	Fracture verticale traversant toute la hauteur du mur jusqu'en tête du mur + Eclats au niveau de la fracture / côté gauche du mur	11, 12, 15
	Revêtement de chaussée vieillissant avec faïençage+ Tassement au niveau du caniveau de la chaussée / voir cartographie 14	13, 14

5. Synthèse - Notation

5.1. Interprétations des principaux désordres

Mur de soutènement Amont

Défauts et localisation	Causes probables	Remèdes envisageables
Structure		
Dégradation du béton : éclat de béton en tête, Nids de cailloux	Choc, défaut de coffrage/décoffrage Défaut de vibration du béton	Ragréage
Fractures et Fissures verticales et horizontales	Retrait, vieillissement du béton	Surveillance des fissures par la mise en place de témoins de fissuration. Reprise (colmatage, injection, etc.)
Ravinement en bordure du mur	Action de l'eau (Ruissèlement)	Réfection et reprise des zones de ravinement

Mur de soutènement Aval

Défauts et localisation	Causes probables	Remèdes envisageables
Structure		
Dégradation du béton : épaufrure en bordure, éclat de béton en bordure	Choc, défaut de décoffrage	Ragréage
Dégradation (faïençage) du revêtement de chaussée	Vieillissement Fatigue accentuée de la couche de roulement due probablement à un défaut de portance du sol (vue l'apparition d'un tassement)	Reprise et traitement du faïençage par enrobage
Fractures et Fissures verticales sur toute la hauteur du mur	Retrait, vieillissement du béton	Surveillance des fissures par la mise en place de témoins de fissuration. Reprise (colmatage, injection, etc.)
Ravinement en pied de l'ouvrage	Action de l'eau (Ruissèlement)	Réfection et reprise des zones de ravinement

5.2. Conclusions de l'inspection technique

L'ouvrage Amont est dans un état moyen et nécessite quelques travaux de reprise et de surveillance notamment, le ragréage des zones éclatées, et la surveillance de l'évolution des fissures.

L'appréciation d'état d'entretien de l'élément au regard des observations faites est de E2.

Quant à l'ouvrage Aval, il est structurellement en mauvais état, et nécessite des travaux de reprise et d'entretien notamment la reprise des fractures, et la reprise du revêtement de chaussée.

De ce fait l'appréciation de l'état d'entretien de l'élément au regard des observations faites est de E3, en raison de la gravité de certains désordres pouvant générer un risque sur le fonctionnement de l'ouvrage.

5.3. Code d'état des désordres relevés

Mur de soutènement Amont

Indice de gravité
E2

Mur de soutènement Aval

Indice de gravité
E3

Rappel de la notation

ETAT DES ELEMENTS		
E1	Etat « BON »	La fonction de l'élément est normalement assurée. Pas ou très peu de désordres.
E2	Etat « MOYEN »	La fonction de l'élément est normalement assurée. Des désordres localisés mais sans risque, à court-terme, pour le fonctionnement ou la sécurité.
E3	Etat « MAUVAIS »	La fonction de l'élément est assurée mais potentiellement de manière dégradée. Des désordres générant un risque, à court-terme, pour le fonctionnement ou la sécurité.
E4	Etat « TRES MAUVAIS »	La fonction de l'élément est assurée de manière dégradée ou n'est plus assurée. Des désordres générant un risque important et immédiat pour le fonctionnement ou la sécurité.

5.4. Principales recommandations / plan d'actions immédiat

Ces actions sont données à titre indicatif et ne peuvent en aucun cas se substituer à un avant-projet de réparation d'ouvrage d'art.

Mur de soutènement Amont

Entretien courant & mesures de protection	Indice
Entretien de la végétation	E2
Entretien spécialisé	
/	/
Réparation	
ragréage et reprise de béton sur les zones dégradées ;	E2
Investigations complémentaires	
Surveillance des fissures par la mise en place de témoins de fissuration. Visite d'inspection technique tous les ans	

Mur de soutènement Aval

Entretien courant & mesures de protection	Indice
Entretien de la végétation	E2
Entretien spécialisé	
/	/
Réparation	
ragréage et reprise de béton sur les zones dégradées ; Reprise et traitement des fractures importantes ; Reprise et traitement des fissures et du faïençage apparu sur le revêtement de chaussée.	E3
Investigations complémentaires	
Surveillance des fissures par la mise en place de témoins de fissuration. Visite d'inspection technique tous les ans	

A Guyancourt
Le 11/07/2022

Rédigé par
M Djamel SELMANI
Djamel.selmani@socotec.com

Validé par
M. Jean-Victor LAFONT
Jean-victor.lafont@socotec.com

6. Annexes

6.1. Dossier photos



Photo 1

Vue sur l'ouvrage
Amont vers MONT
AGEL

végétation dense et
arbustive sur le talus
soutenu par l'ouvrage)
fissures diverse sur la
chaussée direction
MONT AGEL



Photo 2

Mur de soutènement
Amont

Ravinement derrière
le mur en bordure

Nids de cailloux et
Fracture horizontale



Photo 3

Mur de soutènement
Amont

Fracture verticale 0.5
mm sur la hauteur du
mur



Photo 4

Mur de soutènement
Amont

Eclats de béton en tête
du mur



Photo 5

**Mur de soutènement
Aval**

**Vue générale sur le
mur Aval**



Photo 6

**Mur de soutènement
Aval**

**Traces de coulures
noires
fissure horizontale**



Photo 7

Mur de soutènement
Aval

Fracture verticale (15
mm) sur toute la
hauteur du mur avec
rejet de (6 mm)

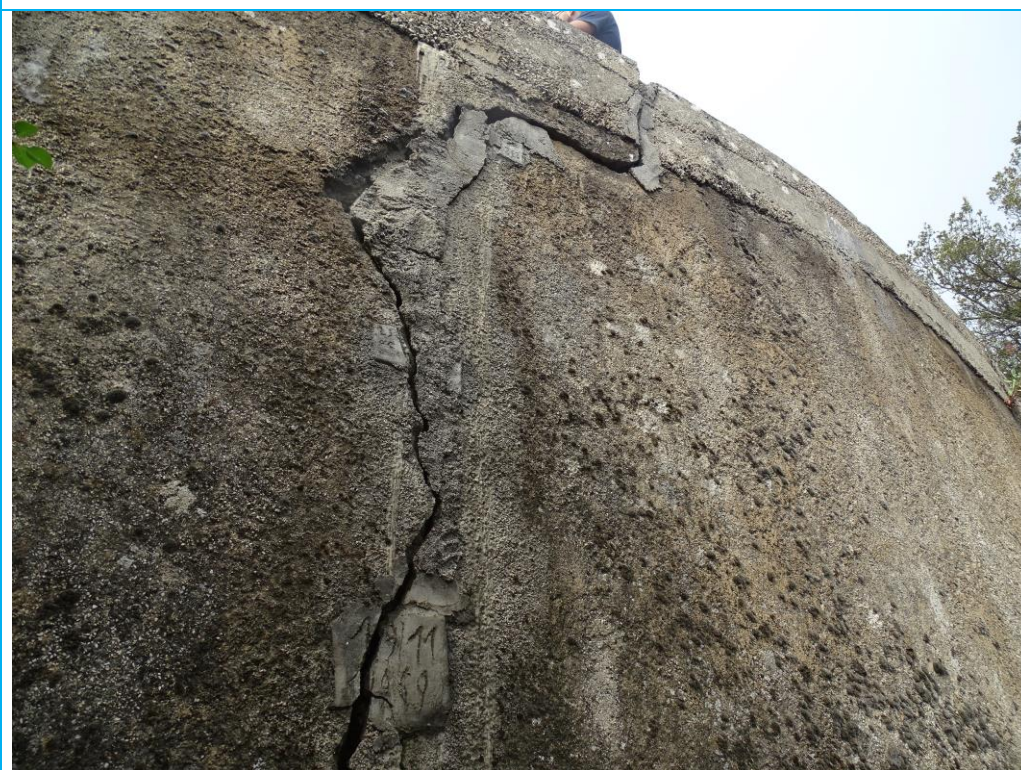


Photo 8

Mur de soutènement
Aval

Fracture verticale (15
mm) sur toute la
hauteur du mur avec
rejet de (6 mm)



Photo 9

Mur de soutènement
Aval

Ravinement en pied de
l'ouvrage



Photo 10

Mur de soutènement
Aval

Fracture verticale
(7mm à 12 mm)
traversant toute la
hauteur du mur



Photo 11

Mur de soutènement
Aval

Fracture verticale
traversant toute la
hauteur du mur

Eclats au niveau de la
fracture



Photo 12

Mur de soutènement
Aval

Eclats au niveau de la
fracture
(photo 11)



Photo 13

**Mur de soutènement
Aval**

**Revêtement de
chaussée vieillissant
avec faïençage**



Photo 14

**Mur de soutènement
Aval**

**Tassement au niveau
du caniveau de la
chaussée**



Photo 15

Mur de soutènement
Aval

Continuité de la
fracture apparue en
(photo 11) jusqu'en
tête du mur



Photo 16

Mur de soutènement
Aval

continuité de la
fracture en tête de
l'ouvrage
(photo 10)

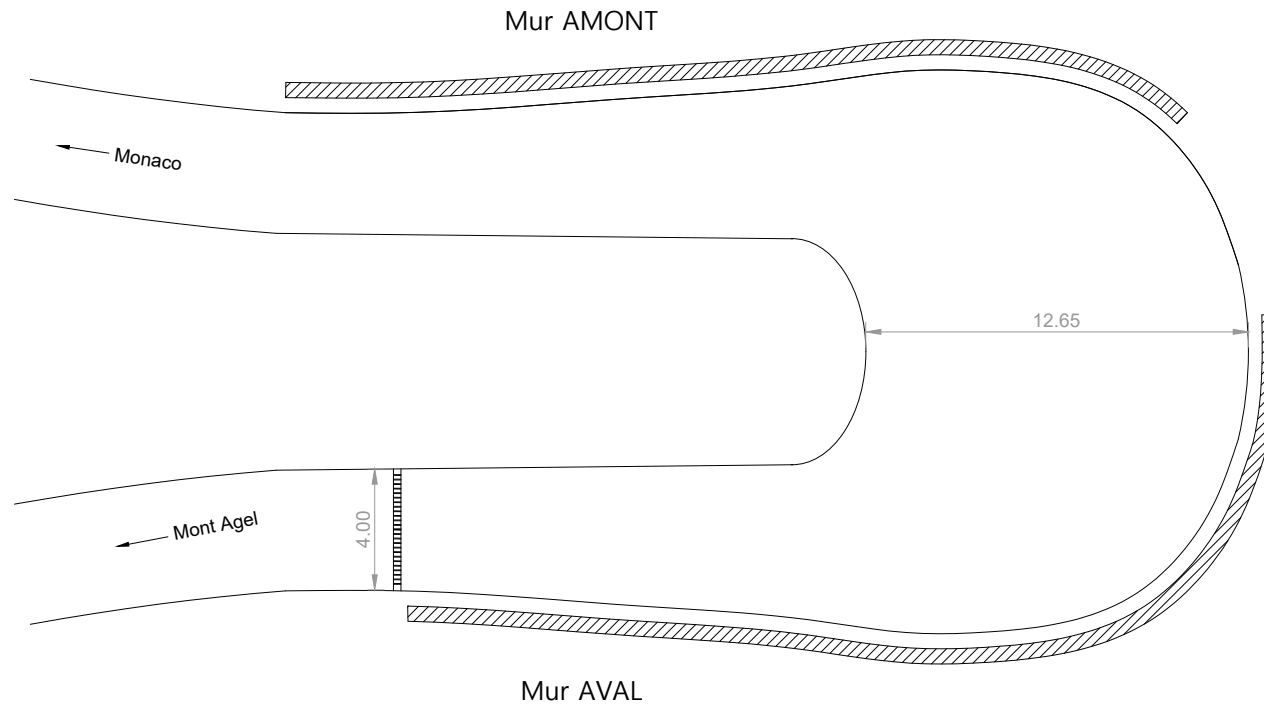


Photo 17

**Mur de soutènement
Aval**

continuité de la
fracture (22 mm) en
tête de l'ouvrage avec
rejet de (9 mm)
(photo 7, 8)

6.2. Plans et schémas des désordres



NB : Toutes les cotes annoncées concernant la géométrie de l'ouvrage et de ses divers équipements sont indicatives et ne peuvent être considérées comme contractuelles.



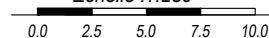
O.A N°: MONT AGEL MUR 6_V2

Plan n°: 1

SCHEMA D'OUVRAGE

VUE EN PLAN

Echelle :1:250



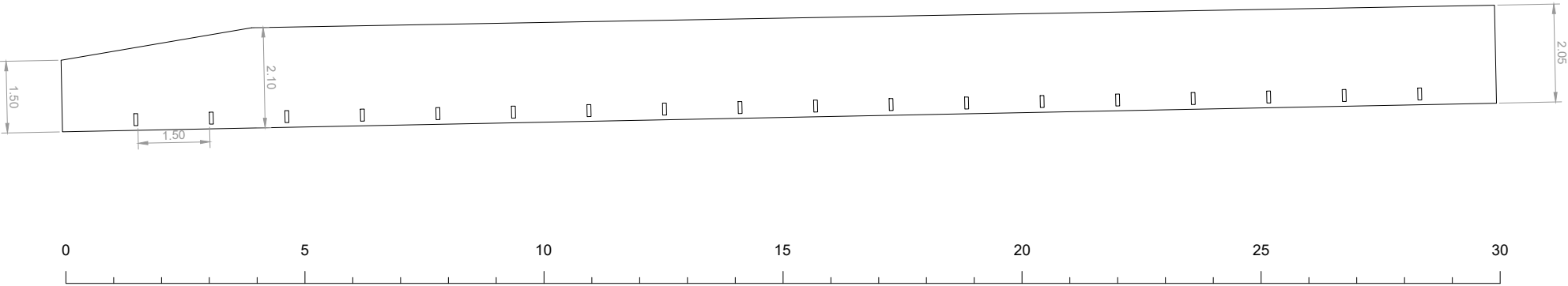
Dessiné par: RE

23/06/2022

Mur AMONT
Ech : 1:125

← Monaco

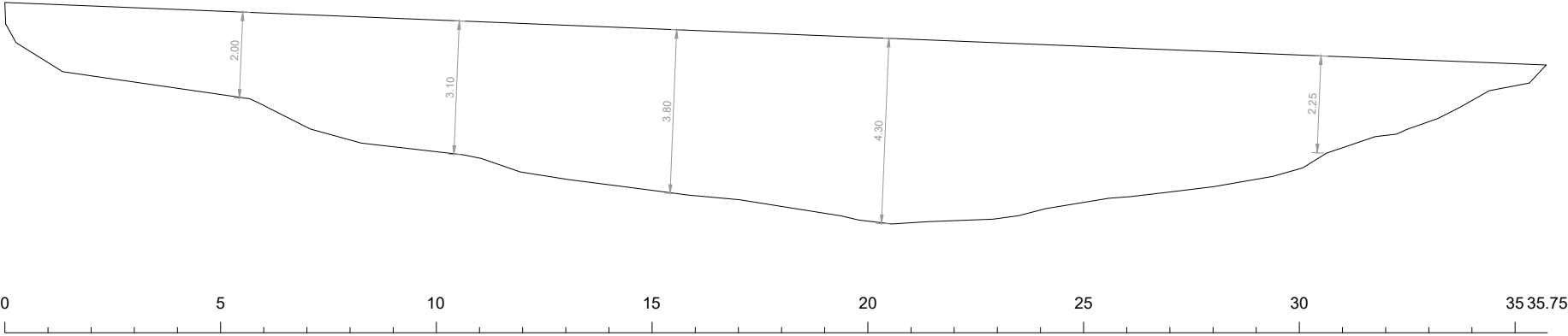
Mont Agel →



Mur AVAL
Ech : 1:150

← Mont Agel

Monaco →



NB : Toutes les côtes annoncées concernant la géométrie de l'ouvrage et de ses divers équipements sont indicatives et ne peuvent être considérées comme contractuelles.



O.A N°: MONT AGEL MUR 6_V2

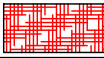
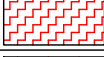
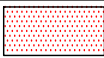
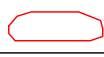
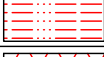
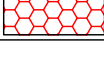
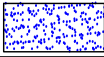
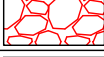
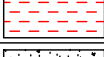
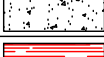
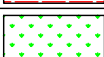
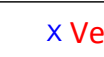
Plan n°: 2

SCHEMA D'OUVRAGE
ELEVATIONS

Dessiné par: RE

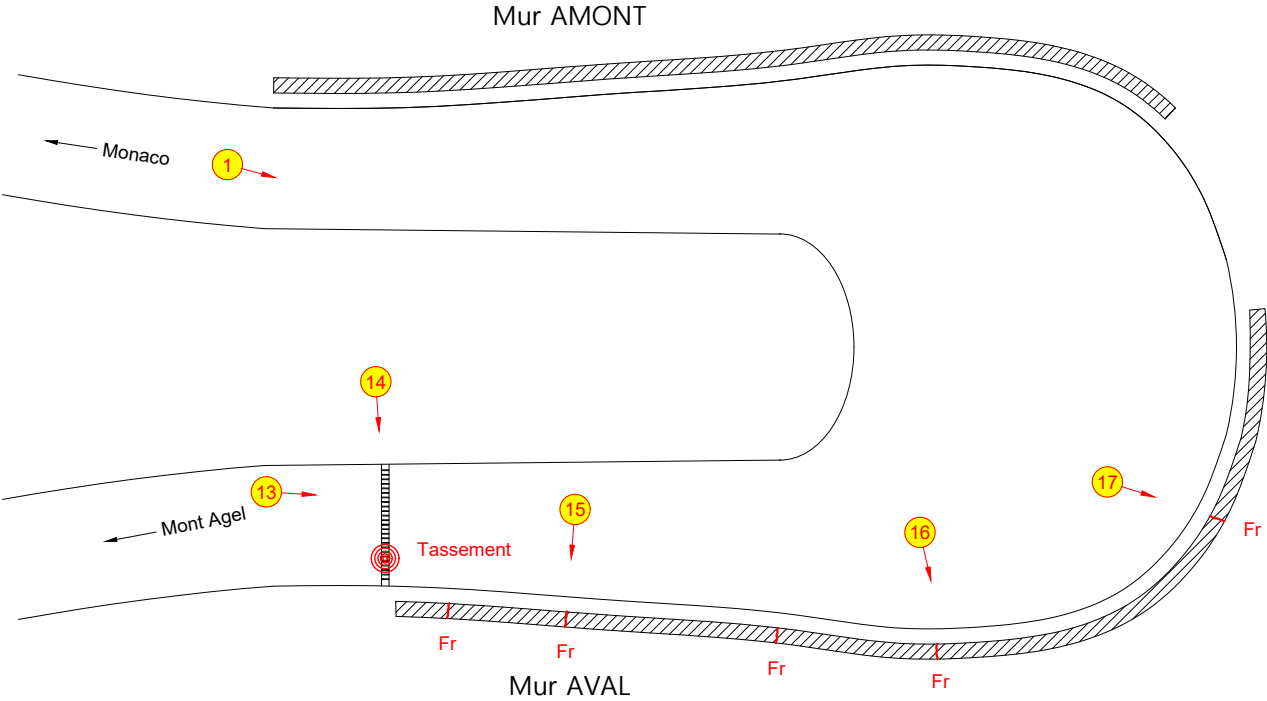
23/06/2022

LEGENDES ET ABREVIATIONS DES DESORDRES

Désignations	Abréviations	Motifs
Aciers apparents, oxydés, corrodés	AA, AAo, AAc	
Affouillement	Aff	
Calcite, Calcite Sèche, Concrétion Calcite Sèche	Ca, CaS, CCaS	
Disjointoiement	Dj	
Disjointoiement profond	DjP	
Eclat, Amorce d'éclat	Ec, AEc	 
Eclat avec Acier Apparent	Ec+AA	
Efflorescence, Efflorescence Sèche	Eff, Eff.S	
Epaufre	Epf	
Erosion	Ero	
Faïençage, micro-faïençage	Faï, µFaï	
Fissure (ouv. en mm), Micro-fissure	f (), µf	
Fissure calcifiée	f+Ca	
Fracture (ouv. en mm)	Fra ()	
Humidité	Hu	
Nid de Cailloux	NdC	
Oxydation, coulure oxydée	Oxy	
Ragréage	Ra	
Salissures vertes, noires	SV, SN	
Stalactite, Stalactite sèche	Sta, StaS	
Tassement	Tass	
Traces de coulures, Traces de coulures sèches	Tc, TcS	
Végétation	Vég	
Venue d'eau	Ve	 
Autre type de dégradations		
Basculement, décrochement, rippage		
Photo		
Les désordres des anciennes IDP sont représentés en gris		

Les désordres des anciennes IDP sont représentés en gris

Généralité:
- Revêtement de chaussée vieillissant avec faïençage



NB : Toutes les côtes annoncées concernant la géométrie de l'ouvrage et de ses divers équipements sont indicatives et ne peuvent être considérées comme contractuelles.

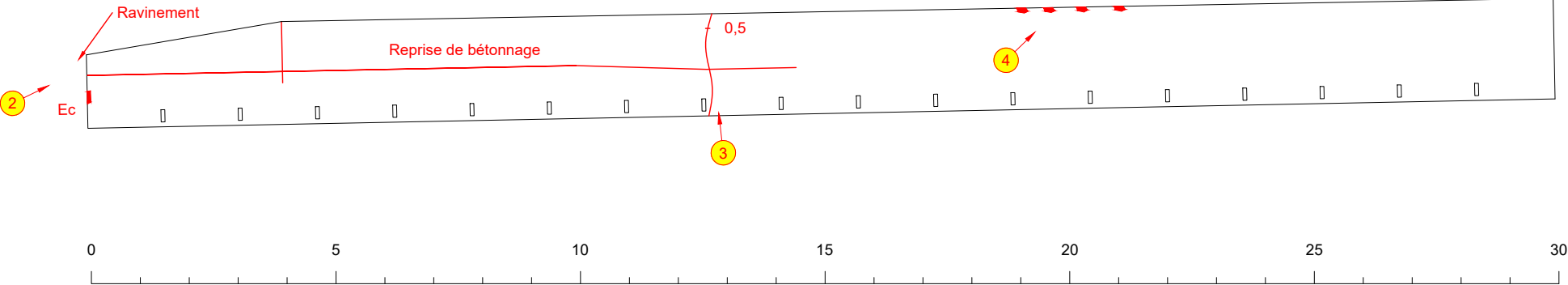
Mur AMONT
Ech : 1:125

← Monaco

Mont Agel →

Généralité :
- Barbacanes inactives

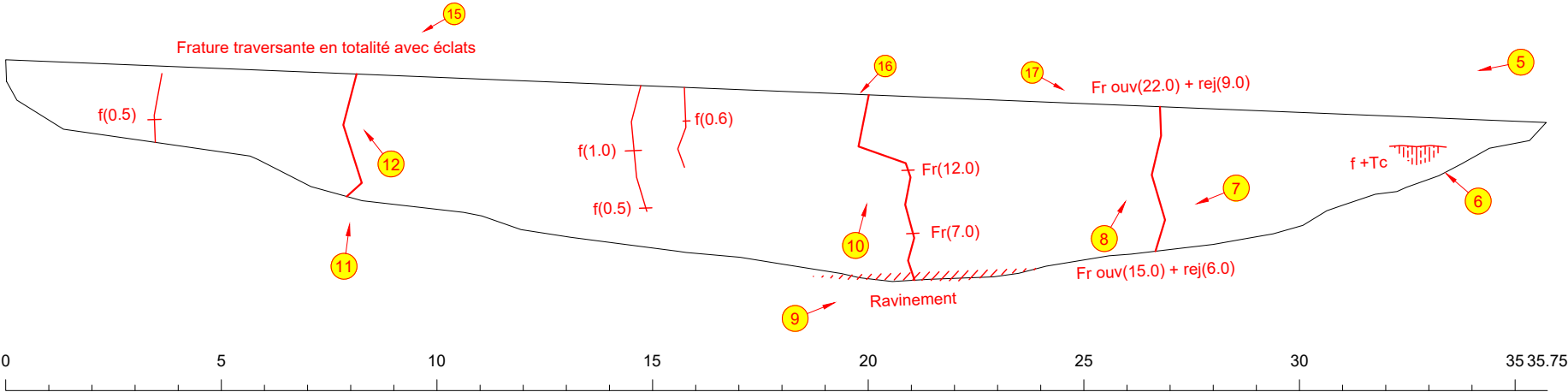
Ec en tête



Mur AVAL
Ech : 1:150

← Mont Agel

Monaco →



NB : Toutes les côtes annoncées concernant la géométrie de l'ouvrage et de ses divers équipements sont indicatives et ne peuvent être considérées comme contractuelles.



O.A N°: MONT AGEL MUR 6_V2
Plan n°: 4

CARTOGRAPHIE DES DESORDRES
MURS AMONT & AVAL

Echelle : 1:125
0.0 1.3 2.5 3.8 5.0

Dessiné par: RE
23/06/2022