

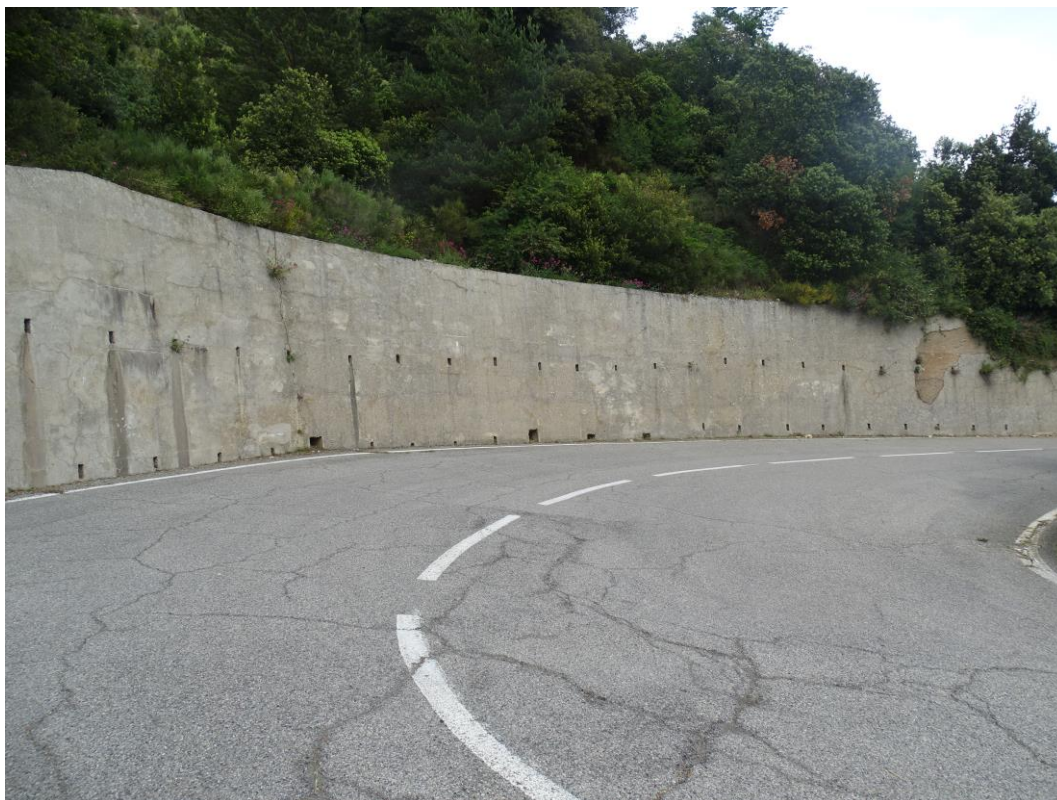


RAPPORT D'INSPECTION TECHNIQUE DE L'INFRASTRUCTURE

Inspection de type périodique élémentaire du patrimoine singulier

Élément de patrimoine inspecté :

G2D : 060083025P– 0061
MUR DE SOUTÈNEMENT N°3 – 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	8
5.	<i>Synthèse - Notation</i>	9
5.1.	Interprétations des principaux désordres	9
5.2.	Conclusions de l'inspection technique	9
5.3.	Code d'état des désordres relevés	10
5.4.	Principales recommandations / plan d'actions immédiat	11
6.	<i>Annexes</i>	12
6.1.	Dossier photos	12
6.2.	Plans et schémas des désordres	21

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 3.

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)	Mur Aval partiellement accessible du fait de la végétation abondante

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), et fissures diverses sur la chaussée	1
	Enduit du mur altéré avec sons creux autour en tête à l'extrémité de l'ouvrage vers Monaco	2
	Végétation dense généralisée en tête de l'ouvrage	2
	Microfissures diverses généralisée bien visible sur la cartographie 3	3
	Humidité et traces de coulures noires sur toute la hauteur de l'ouvrage depuis les barbacanes / voir cartographie 4	4
	Fracture verticale (6mm à 10mm) sur toute la hauteur du mur en partie centrale de l'ouvrage	5, 6
	Végétation apparente sur fracture du Mur en partie supérieure /voir cartographie 6	6
	Enduit du mur très altéré avec sons creux autour en partie supérieure de l'ouvrage	7
	Erosion remblai tombé en pied du mur vers l'extrémité de l'ouvrage /voir cartographie 8	8
	Ravinement du sol et présence d'arbre qui s'est développé derrière le parement vers l'extrémité de l'ouvrage en direction de Mont Agel	9
	Eclat de béton en bordure du mur / côté droit de l'ouvrage	9

4.2. Mur de soutènement Aval

Éléments / Nature	Constatations / Localisation	N° photo
Mur de soutènement/ Pierre	Fissures diverses sur la chaussée soutenue par le Mur Aval / vue généralisé vers Mont Agel	10
	Végétation très dense généralisée /en pied de l'ouvrage à son extrémité	11
	Végétation abondante rendant la visibilité sur le mur très difficile / généralisée	11, 12
	Décollement et déchaussement de pierres constituant le mur de soutènement / en partie supérieure de l'ouvrage	13
	Végétation abondante en partie inférieure du mur / en zone centrale	14
	Zone du Mur bien visible avec végétation en pied de l'ouvrage / en zone centrale	15
	Désorganisation de pierres et détérioration des joints en mortier en partie supérieure du Mur / extrémité du mur vers Mont Agel	16
	Fissures diverses sur la chaussée soutenue par le Mur Aval / généralisée	17

5. Synthèse - Notation

5.1. Interprétations des principaux désordres

Mur de soutènement Amont

Défauts et localisation	Causes probables	Remèdes envisageables
Structure		
Dégradation du béton : épaufrure en bordure, éclat de béton en bordure	Choc, défaut de décoffrage	Ragréage
Végétation dense, arbustive en tête de l'ouvrage	Défaut d'entretien	Entretien de la végétation Elagage ou coupe des gros sujets
Altération enduit du mur	Dégradation de la maçonnerie/mortier sous l'effet de l'environnement ayant conduit aux altérations	Traitement et réfection des zones altérées
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.)

Mur de soutènement Aval

Défauts et localisation	Causes probables	Remèdes envisageables
Structure		
Végétation dense, arbustive en pied de l'ouvrage	Défaut d'entretien	Entretien de la végétation Elagage ou coupe des gros sujets
Zone de pierres désorganisée avec disjointement, Décollement et déchaussement de pierres	Vieillissement Action de l'humidité	Réfection des zones de pierres désorganisées, puis remplacement des joints/mortier, Reconstitution ou remplacement des pierres décollées

5.2. Conclusions de l'inspection technique

L'ouvrage Amont est dans un état moyen et nécessite quelques travaux de reprise et d'entretien notamment, la réfection des zones altérées, 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 zones de pierres désorganisées, ainsi que l'entretien de la végétation très abondante.

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	
Passivation, ragréage et reprise de l'enduit/revêtement de surface 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	
Reconstitution ou remplacement des pierres décollées ; Réfection des zones de pierres désorganisées, et rejointement.	E3
Investigations complémentaires	
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

Fissures diverses sur
la chaussée



Photo 2

Mur de soutènement
Amont

Enduit du mur altéré
avec sons creux
autour + végétation
sur la zone altérée



Photo 3

Mur de soutènement
Amont

Microfissures diverses
SUR LE Mur

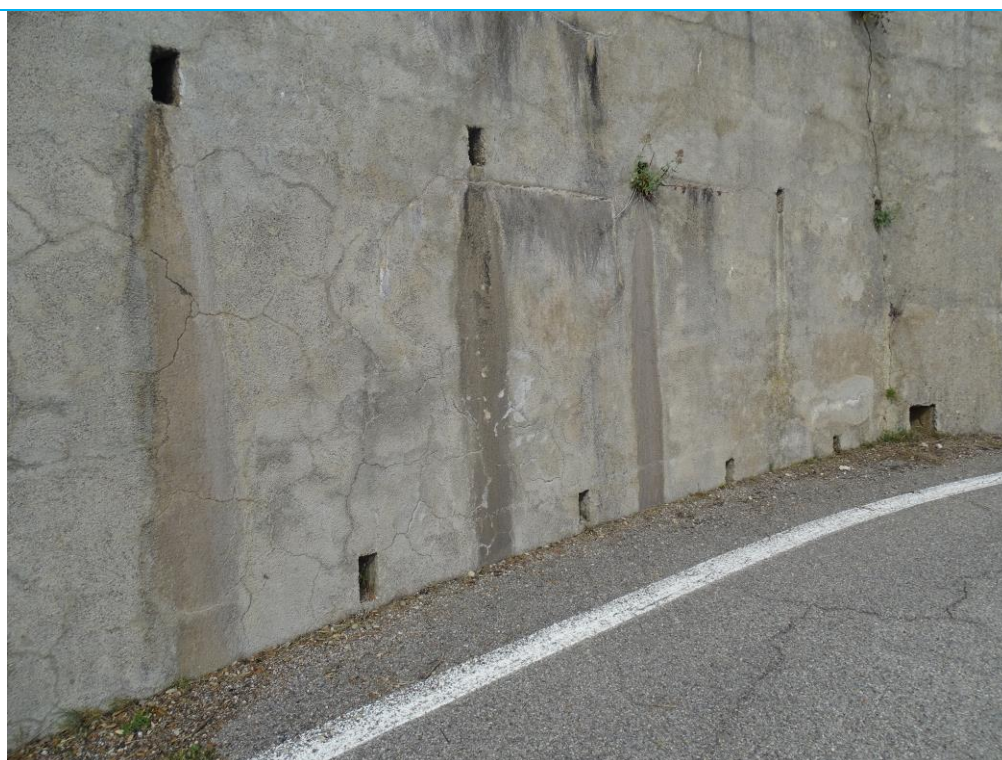


Photo 4

Mur de soutènement
Amont

Humidité et traces de
coulures noires sur
toute la hauteur depuis
les barbacanes



Photo 5

Mur de soutènement
Amont

Fracture verticale
(6mm) sur la hauteur
du mur



Photo 6

Mur de soutènement
Amont

Fracture verticale
(10mm) sur la hauteur
du mur, avec
apparition de
végétation depuis la
fracture



Photo 7

**Mur de soutènement
Amont**

**Enduit du mur très
altéré avec sons creux
autour**

**Végétation très dense
en tête de l'ouvrage**



Photo 8

**Mur de soutènement
Amont**

**Erosion du remblai,
tombé en pied de
l'ouvrage**



Photo 9

**Mur de soutènement
Amont**

**Ravinement du sol et
présence d'arbre qui
s'est développé
derrière la paroi du
mur**

**Eclat de béton en
bordure du mur**



Photo 10

**Mur de soutènement
Aval**

**Fissures diverses sur
la chaussée soutenue
par le Mur Aval**



Photo 11

**Mur de soutènement
Aval**

**Végétation abondante
rendant la visibilité sur
le mur très difficile**

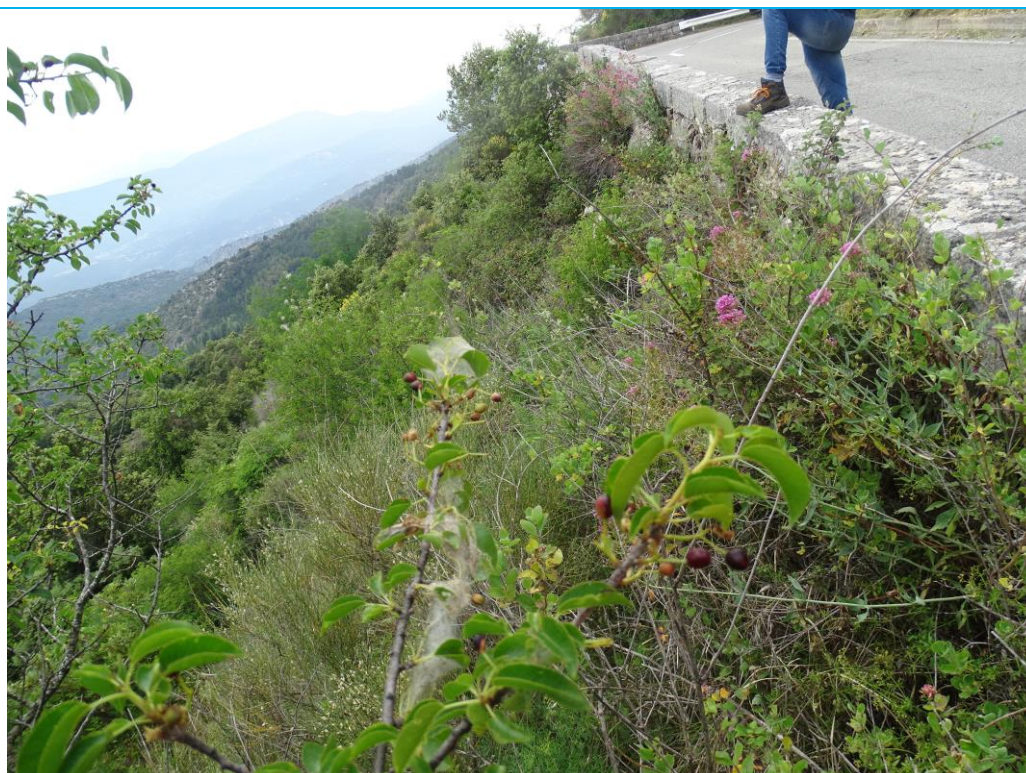


Photo 12

**Mur de soutènement
Aval**

**Végétation abondante
rendant la visibilité sur
le mur très difficile**



Photo 13

**Mur de soutènement
Aval**

**Décollement et
déchaussement de
pierres constituant le
mur de soutènement**



Photo 14

**Mur de soutènement
Aval**

**Végétation abondante
en pied de l'ouvrage
dans la zone centrale
du mur**

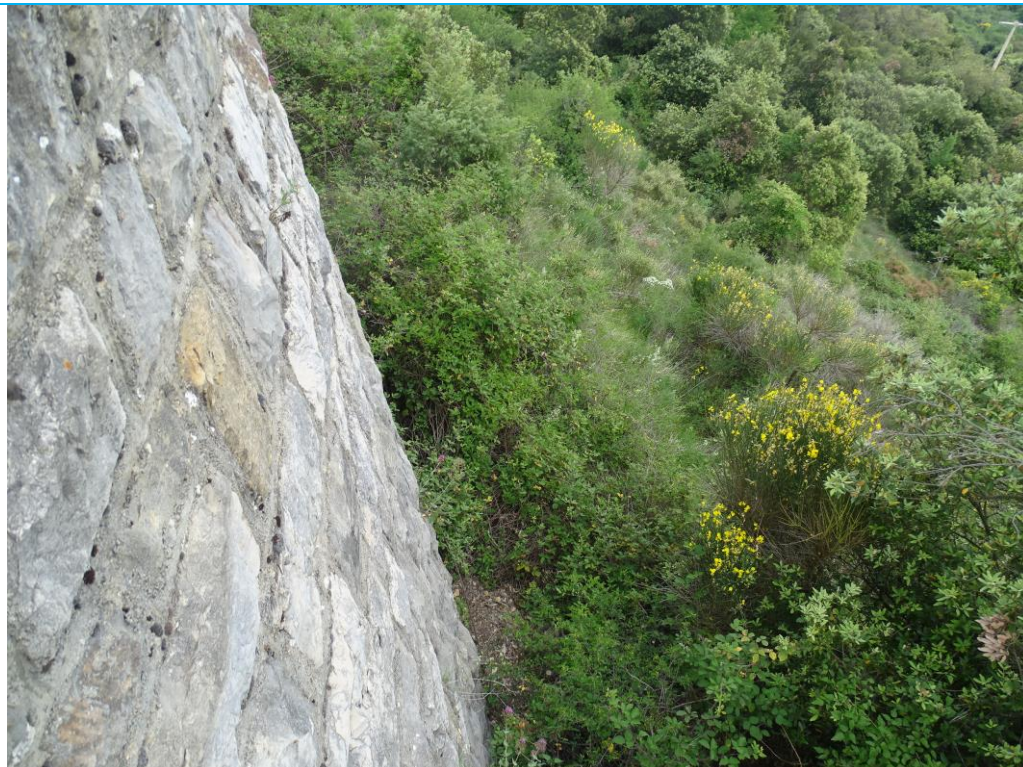


Photo 15

**Mur de soutènement
Aval**

*Zone du Mur bien
visible avec végétation
en pied de l'ouvrage*



Photo 16

**Mur de soutènement
Aval**

**Désorganisation de
pierres et détérioration
des joints en mortier
en partie supérieure
du Mur**

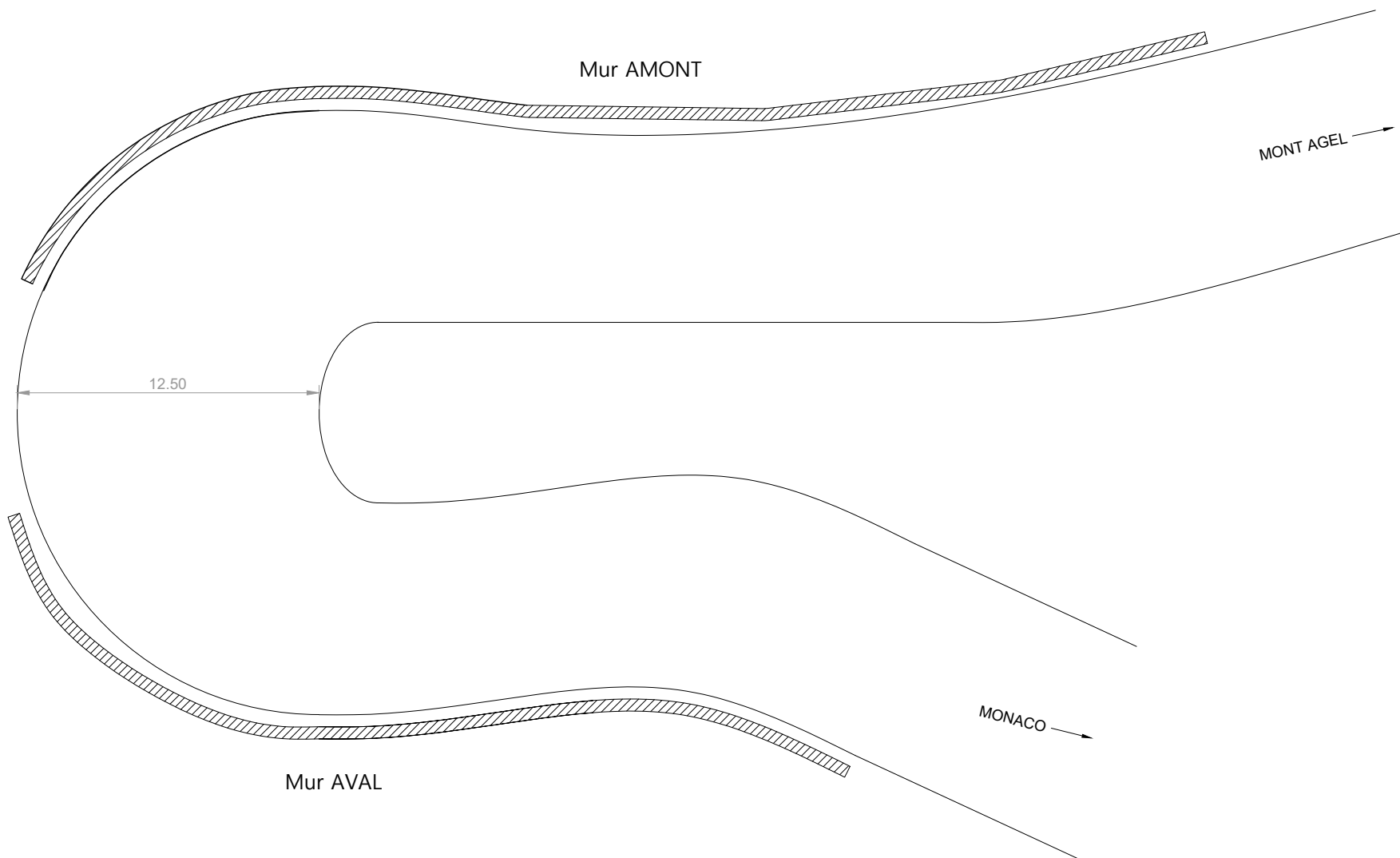


Photo 17

**Mur de soutènement
Aval**

**Fissures transversales
et longitudinales sur la
chaussée soutenue
par le Mur Aval**

6.2. Plans et schémas des désordres



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.

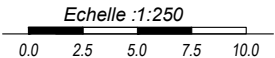


O.A N°: MONT AGEL MUR 3_V2

Plan n°: 1

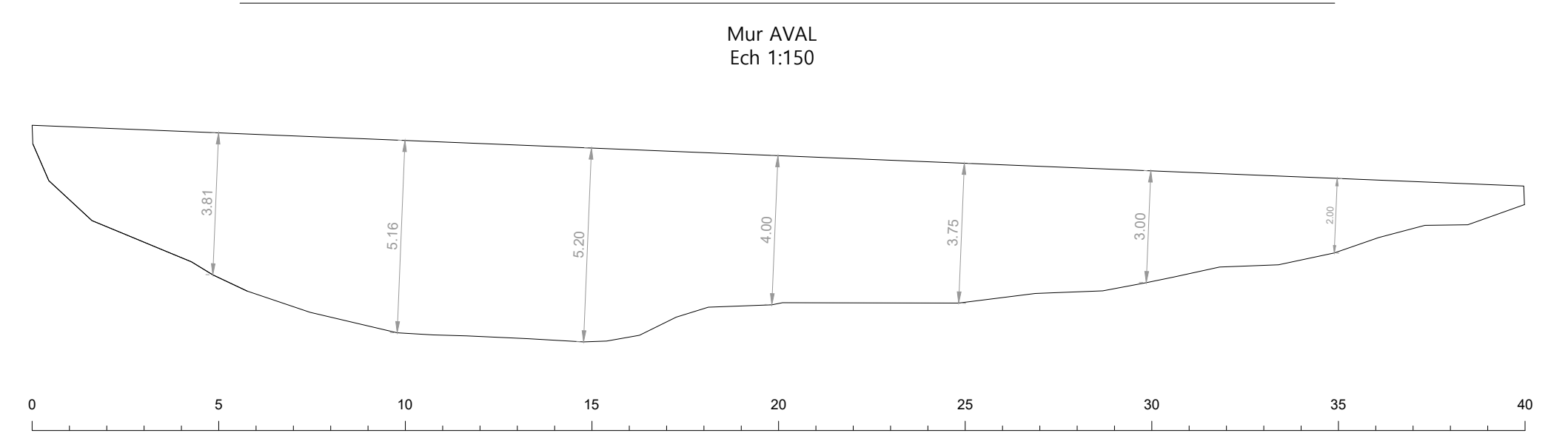
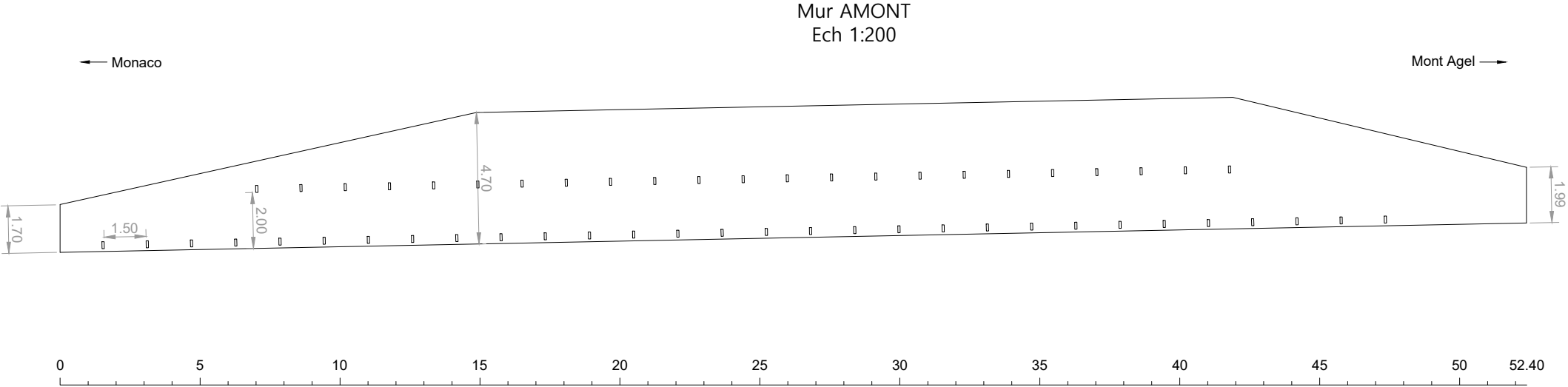
SCHEMA D'OUVRAGE

VUE EN PLAN



Dessiné par: RE

23/06/2022



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 3_V2

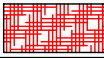
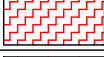
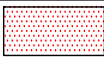
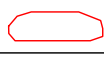
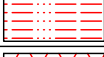
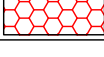
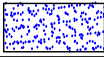
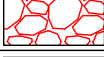
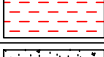
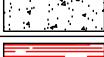
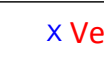
Plan n°: 2

SCHEMA D'OUVRAGE
ELEVATIONS

Dessiné par: RE

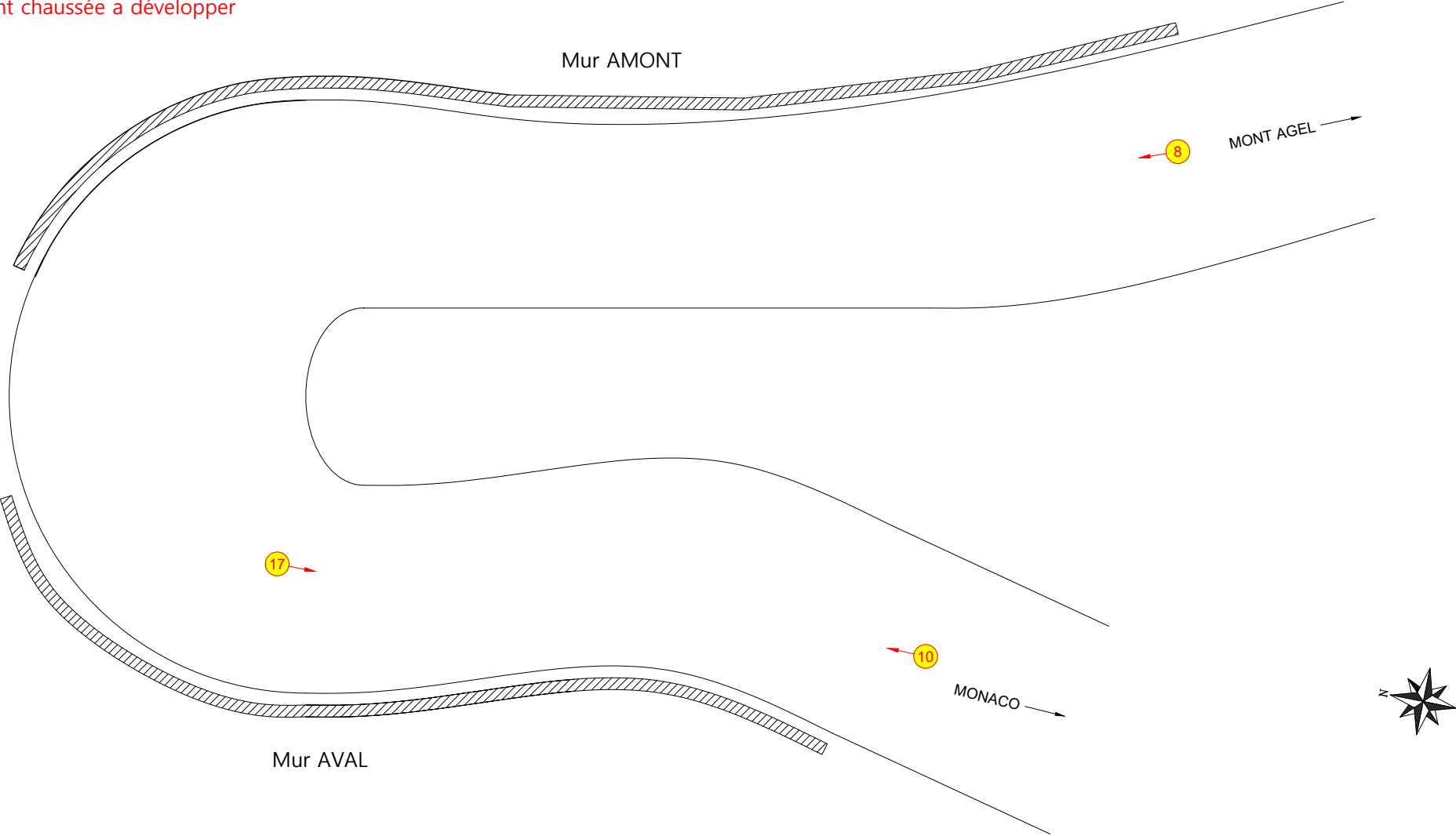
23/06/2022

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

Généralités :
Revêtement chaussée a développer



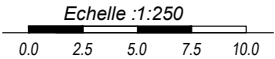
NB : Toutes les côtes annoncées concernant la géométrie de l'ouvrage et de ses divers équipements sont indicatives et ne peuvent être considérées comme contractuelles.



O.A N°: MONT AGEL MUR 3_V2

Plan n°: 3

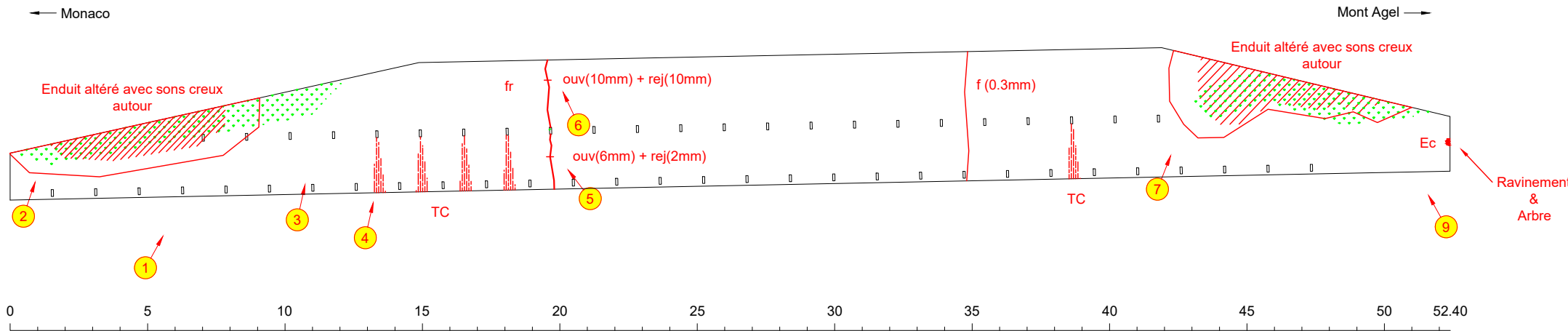
CARTOGRAPHIE DES DESORDRES
EXTRADOS



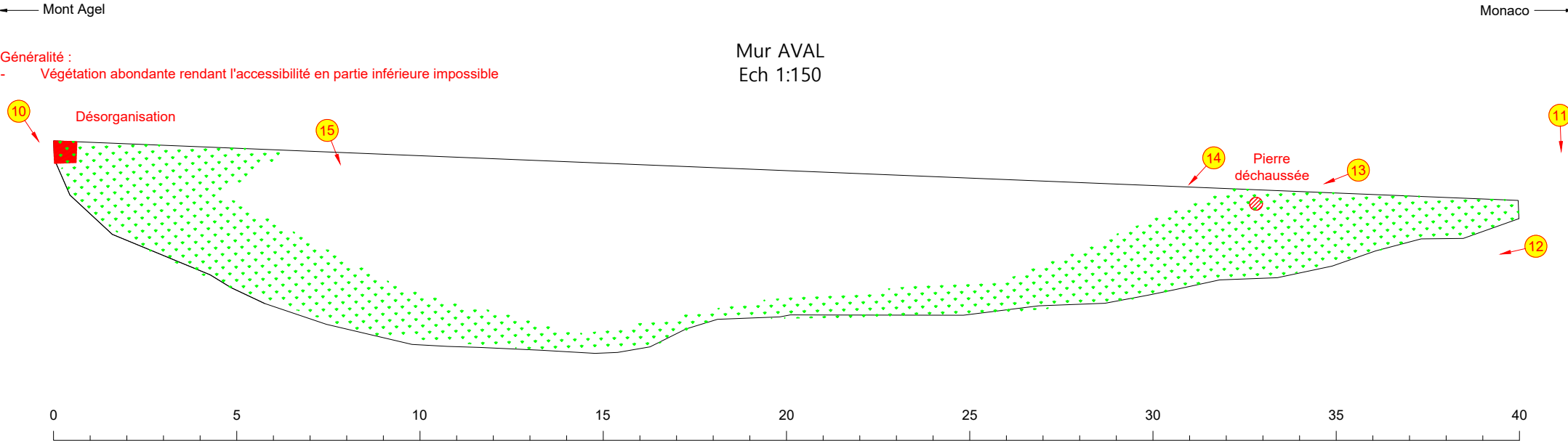
Dessiné par: RE

23/06/2022

Mur AMONT
Ech 1:200



Mur AVAL
Ech 1:150



Généralité :
- Végétation abondante rendant l'accessibilité en partie inférieure impossible

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.