



## Rencontre MOA - 20 MAI 2025

**Pris en compte des contraintes environnementales  
dans les projets de gestion des risques gravitaires  
en milieu amiantifère**

**Denis HUBER**

**Ingénieur Géotechnicien  
Directeur Général Délégué**



# Présentation de travaux de mise en sécurité du site vis-à-vis des chutes de blocs rocheux RD433 – Olmeta-di-Capocorso - Nonza

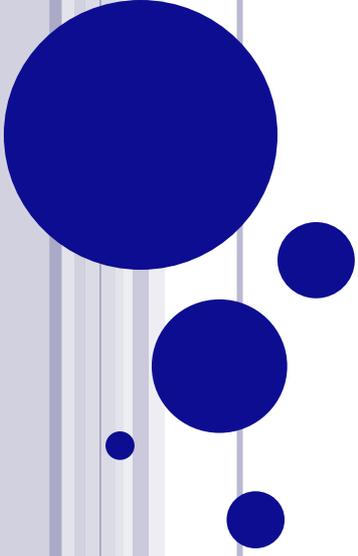
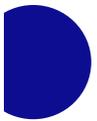
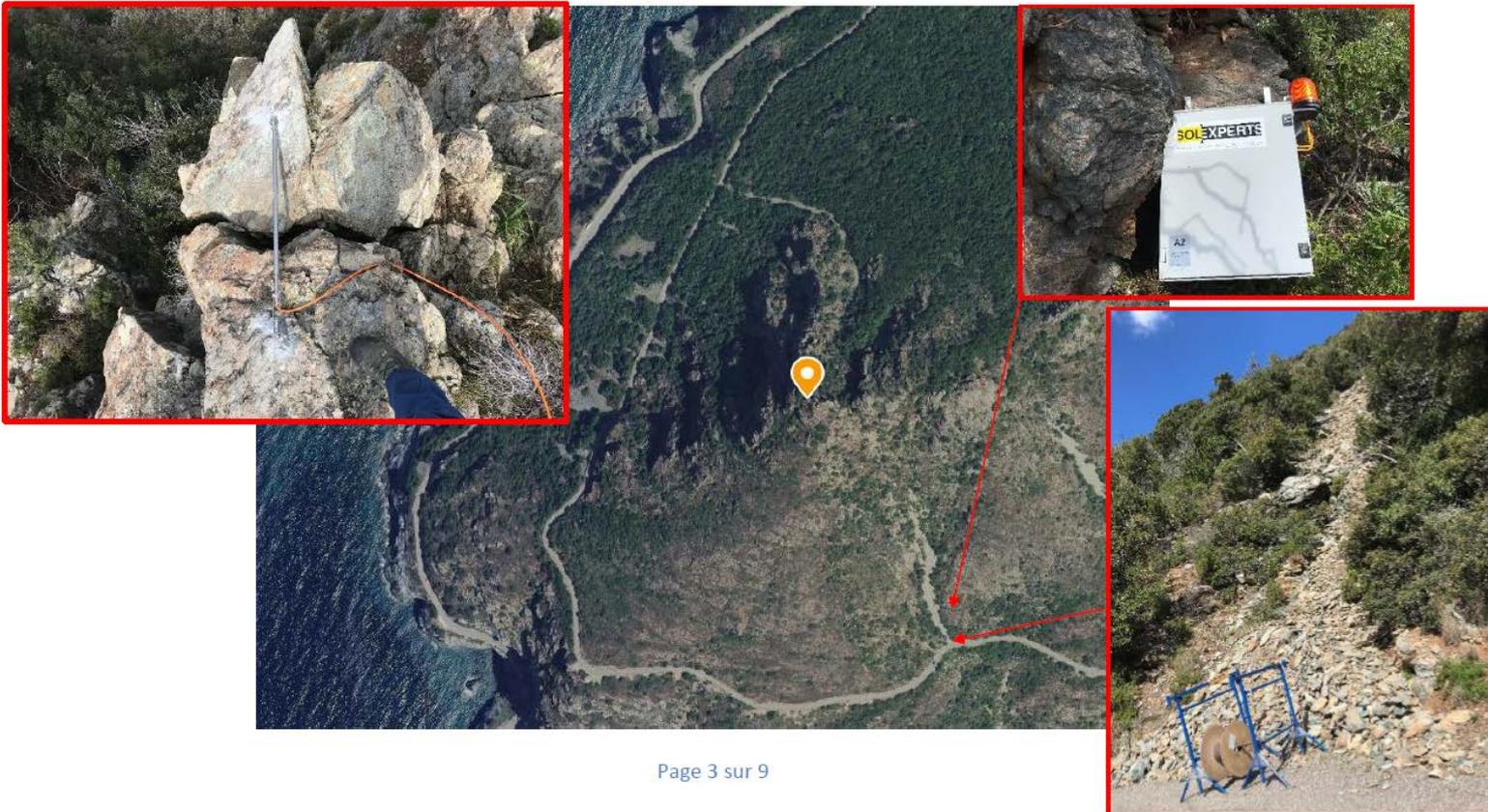


Figure 15 Point d'impact sur chaussée du 18.10.18

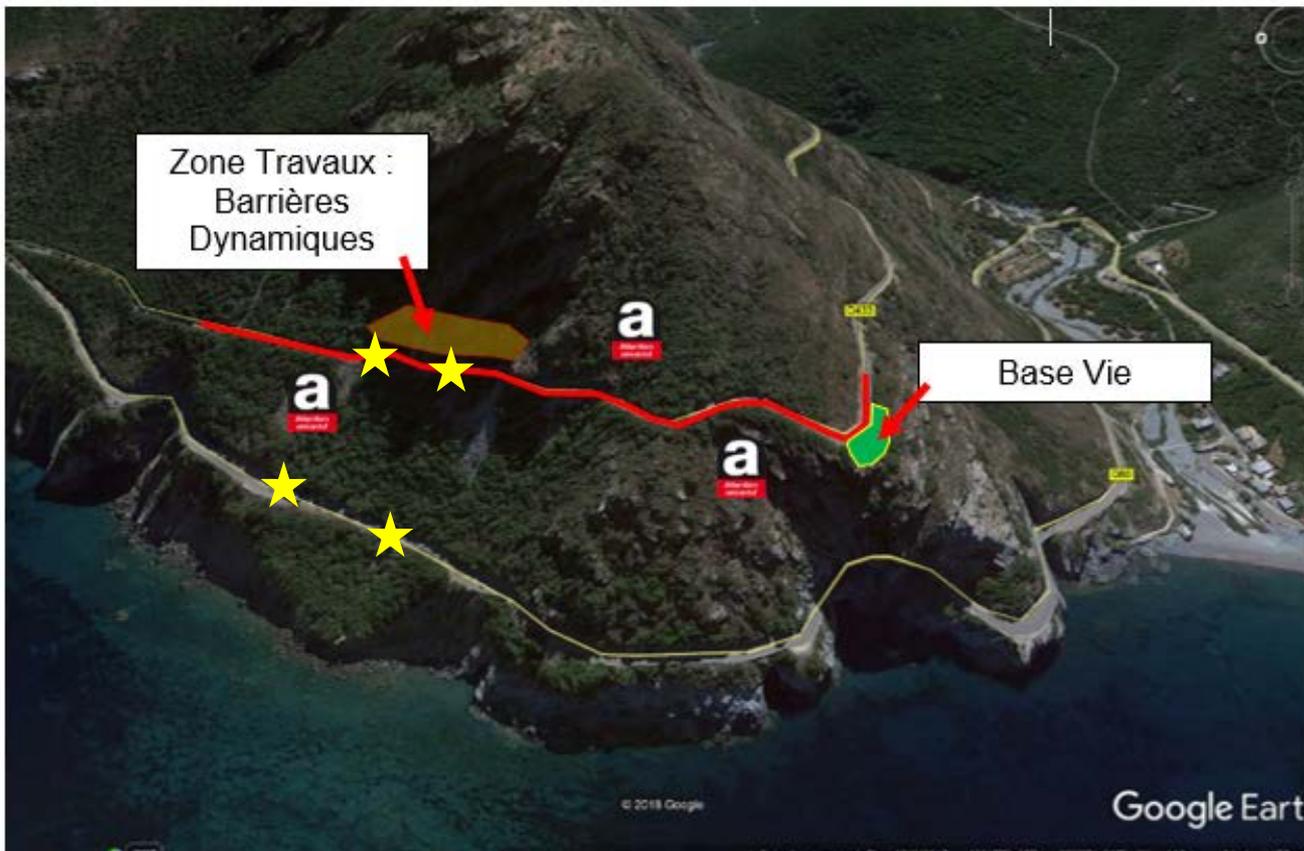
# -> CRÉATION D'UN MARCHÉ D'URGENCE IMPÉRIEUSE

## 1 DISPOSITIF ET MODALITES DE SURVEILLANCE





# OBJET DES TRAVAUX : MISE EN SÉCURITÉ DE LA RD 433 & RD80



# G2PRO INITIALE – POSITIONNEMENT DES PARADES

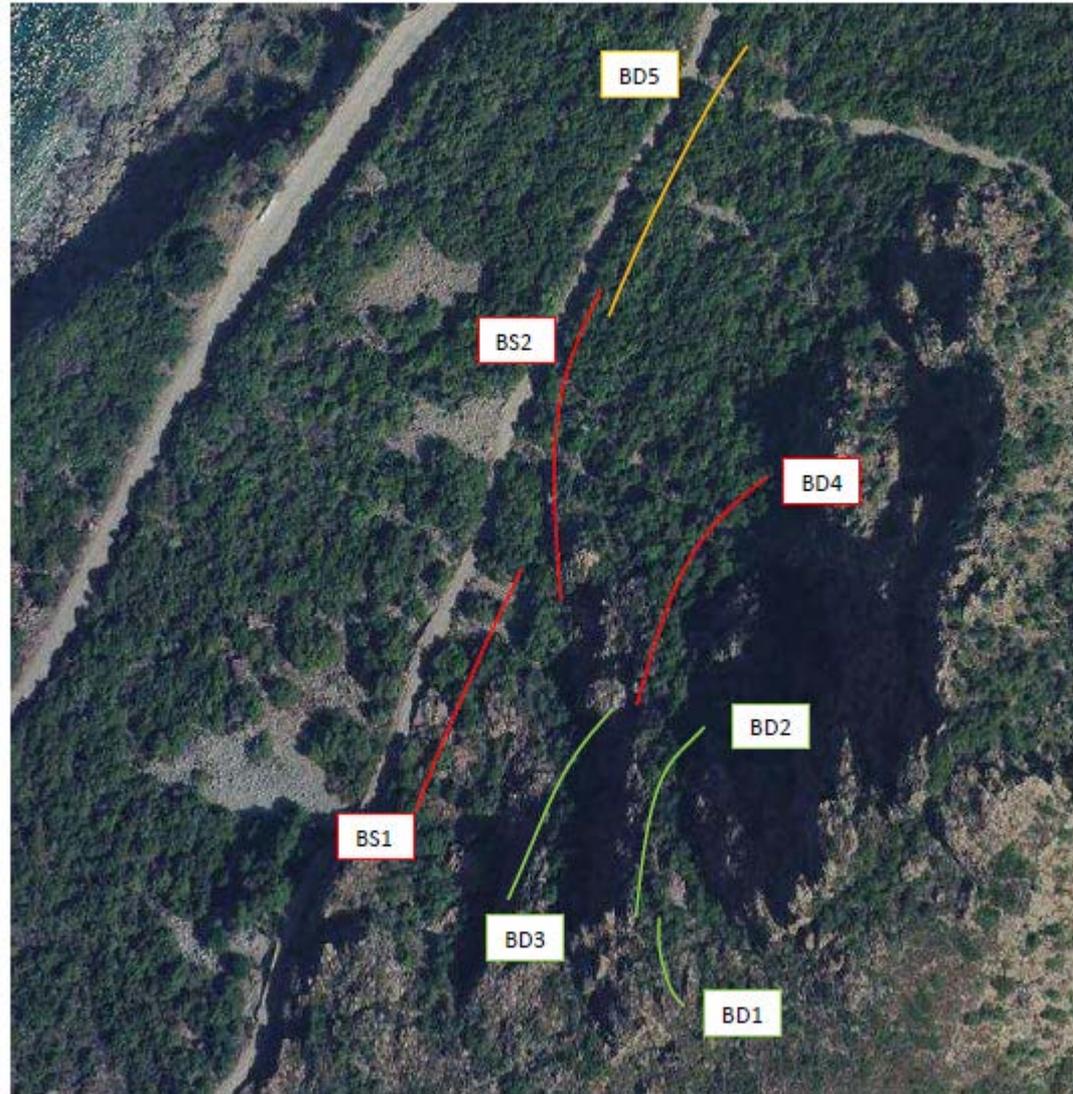
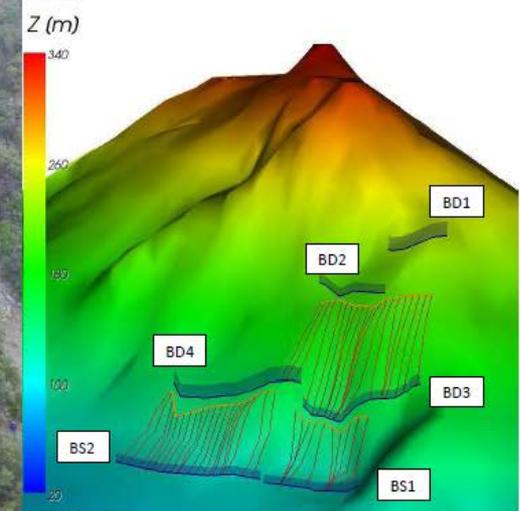
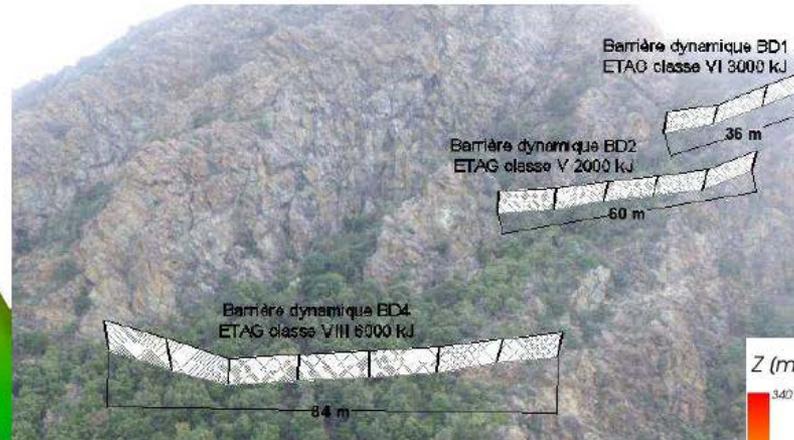
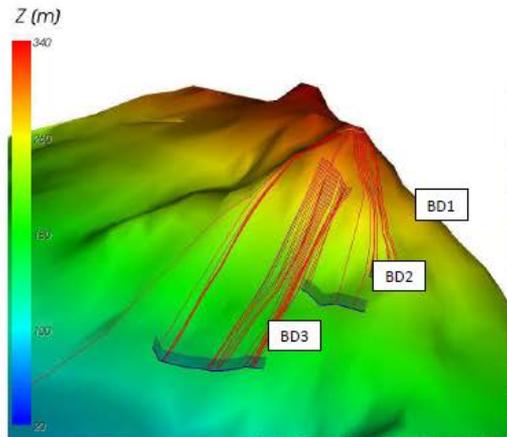
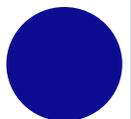


Figure 16 Implantation des ouvrages de protection

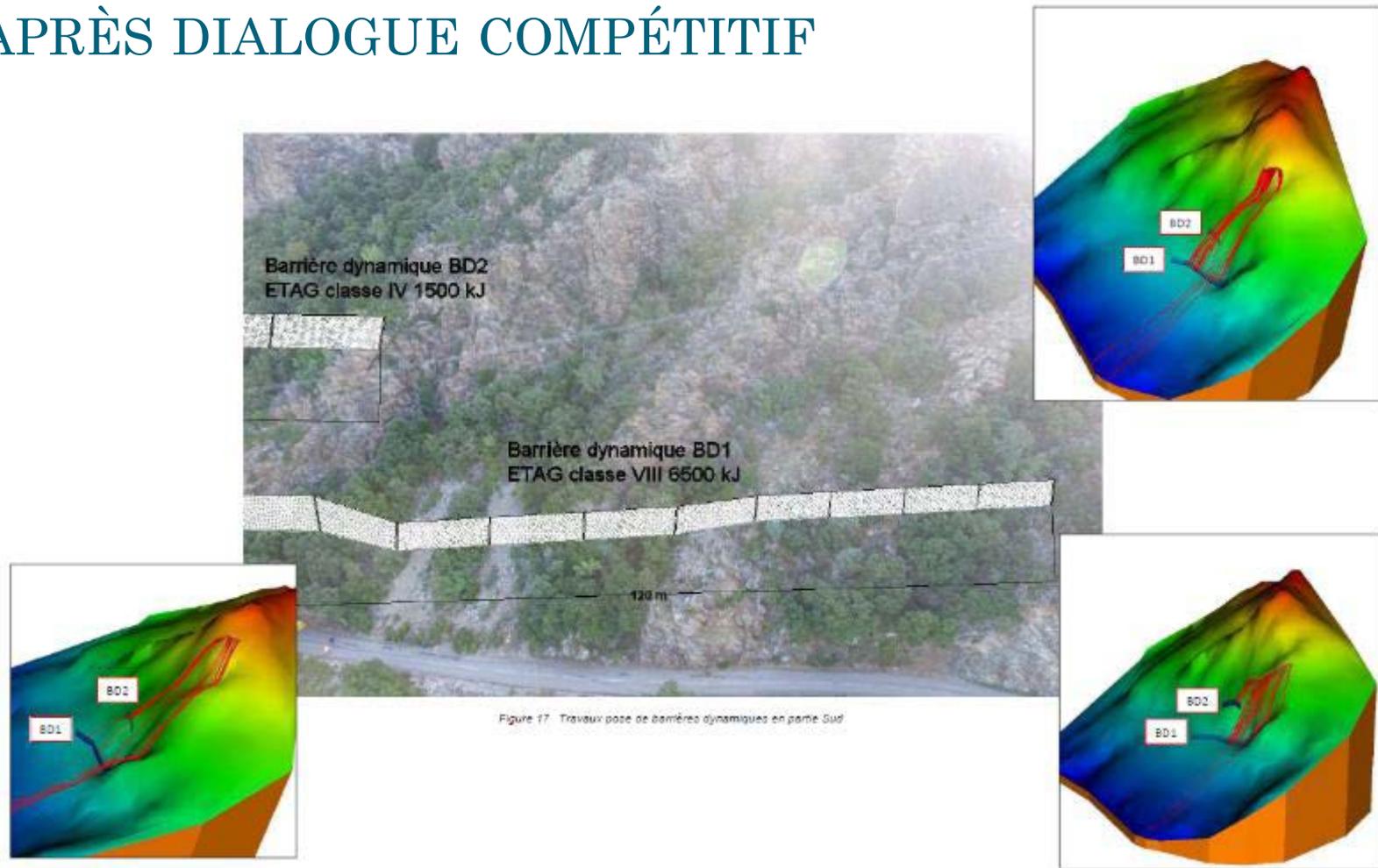




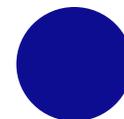
-> IMPOSSIBILITÉ D'EXÉCUTION SOUS CONTRAINTES DU RESPECT  
DES TEMPS DE VACATION POUR LES CORDISTES  
-> REPRISE DE CONCEPTION « SOUS URGENCE IMPÉRIEUSE »



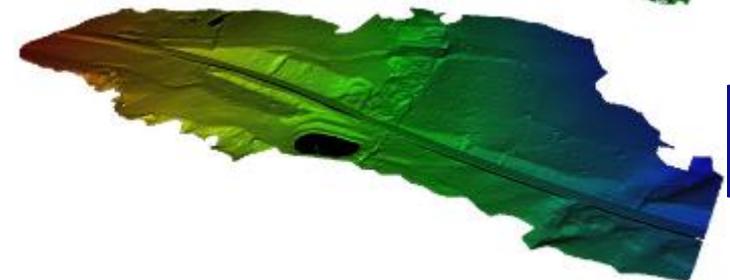
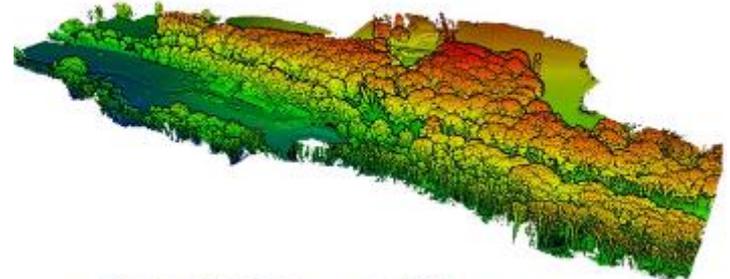
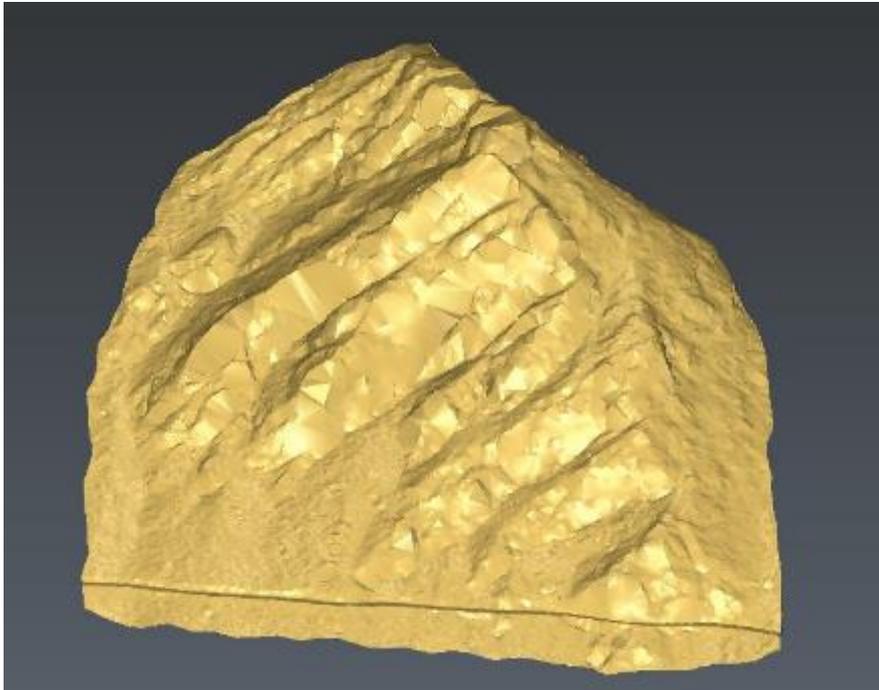
# G2PRO IND D – POSITIONNEMENT DES PARADES APRÈS DIALOGUE COMPÉTITIF



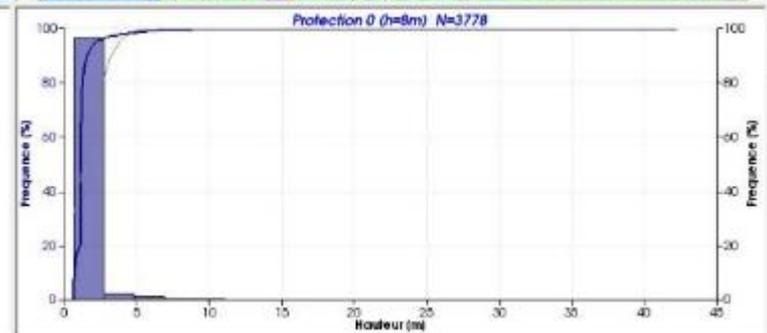
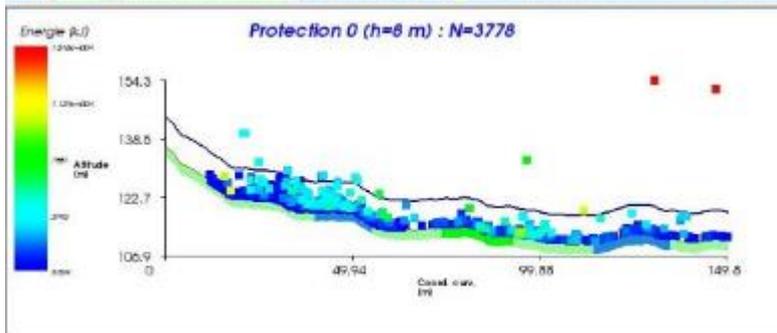
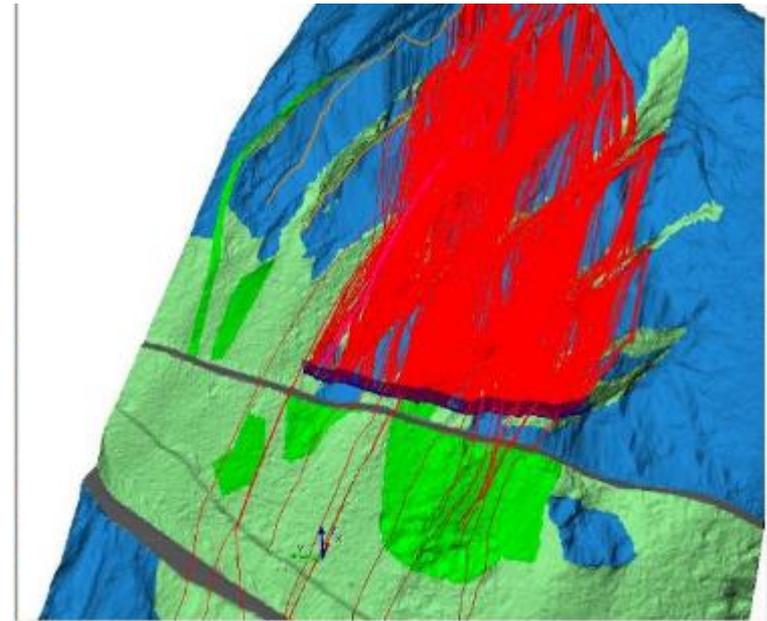
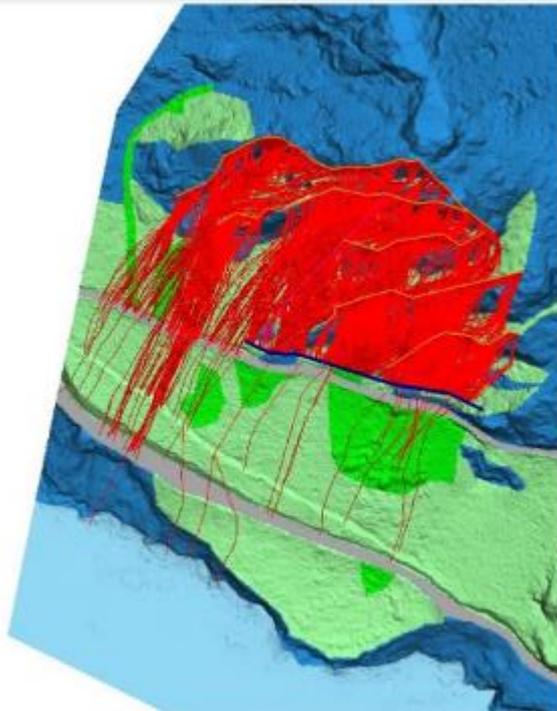
# PREMIÈRE TRANCHE DE TRAVAUX D'URGENCE ÉCRANS : BD1 ET BD2



# ETUDE G3 EXE / LEVER LIDAR + REPRISE DE CONCEPTION & ETUDE TRAJECTOGRAPHIQUE



# ETUDE G3 EXE / LEVER LIDAR + REPRISE DE CONCEPTION & ETUDE TRAJECTOGRAPHIQUE



# BARRIÈRES DYNAMIQUES 8000 kJ

## LES PLUS IMPORTANTES RÉALISÉES EN CORSE



Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

Überlandstrasse 129  
CH-8600 Dübendorf  
Tel: +41 (0)58 765 11 11  
Fax: +41 (0)58 765 11 22  
[www.empa.ch](http://www.empa.ch)



**EMPA**

Mitglied der EOTA  
Member of EOTA

TECHNISCHES INSTITUT  
**BAUPRODUKTE**

**European Technical Approval** **ETA – 12/0213**  
**Europäische Technische Zulassung**

(English translation – Original version in German language)

<b>Handelsbezeichnung</b> Trade name	<b>Steinschlagschutzsystem</b> Falling Rock Protection Barrier GBE-8000A
<b>Zulassungsinhaber</b> Holder of approval	<b>Geobrugg AG Geohazard Solutions</b> Aachstrasse 11 CH-8590 Romanshorn
<b>Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck</b>	<b>Steinschlag-Schutzsystem um sich bewegende Steinblöcke mit einer maximalen Energiestufe von 8000 kJ aufzuhalten.</b>
<b>Generic type and use of construction product</b>	Falling rock protection barrier for use in civil engineering works to stop moving rock blocks with a maximum energy level of 8000 kJ.
<b>Geltungsdauer</b> Validity	<b>10.07.2012</b> <b>09.07.2017</b>
<b>Herstellwerk</b> Manufacturing plant	<b>Geobrugg AG Geohazard Solutions</b> Aachstrasse 11 CH-8590 Romanshorn

**Diese ETA enthält** **29 Seiten einschliesslich Anhang (13 Seiten)**  
**This ETA contains** **29 pages including annex (13 pages)**



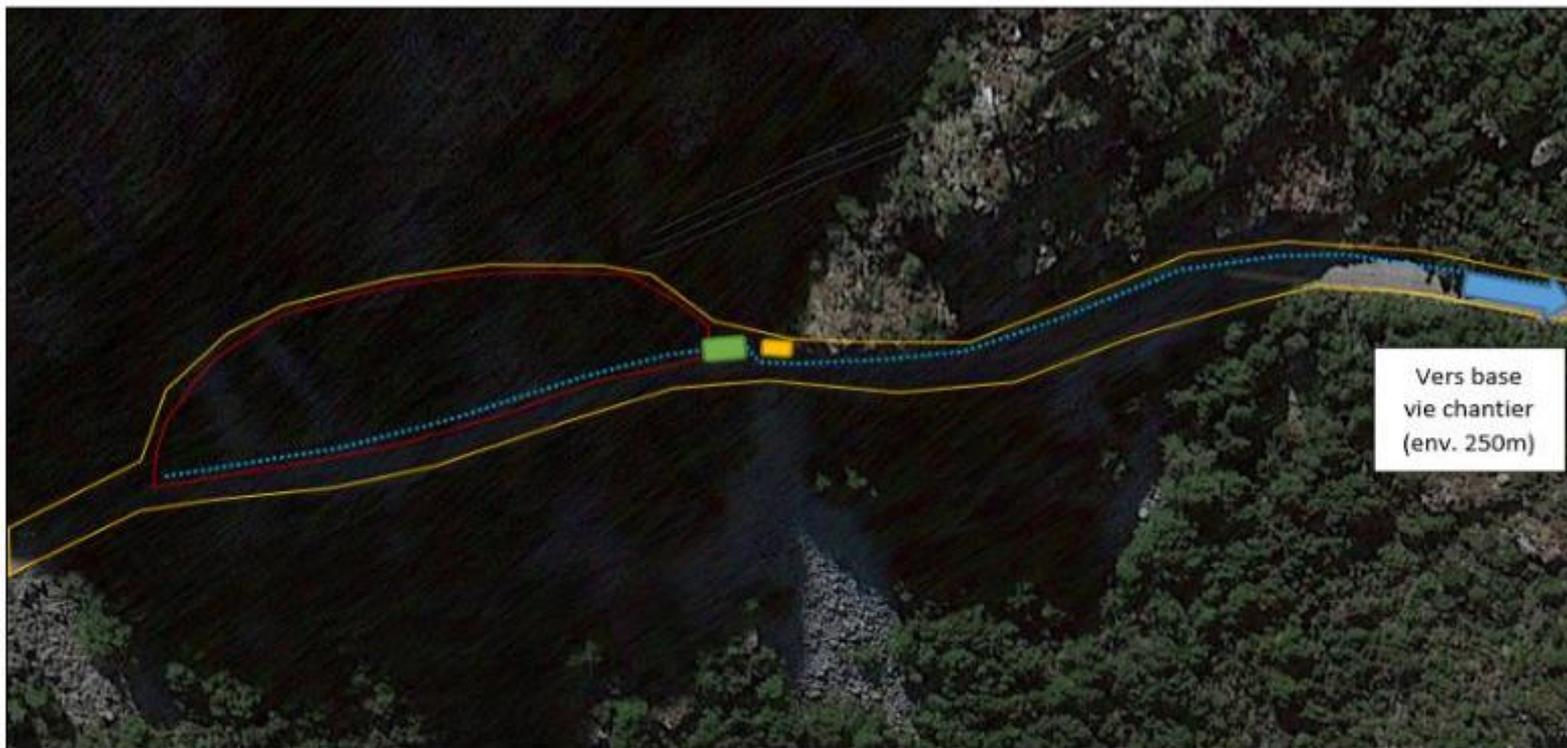
### Installation base vie toutes phases



#### Légende :

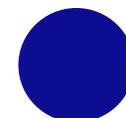
-  Périmètre de sécurité général du chantier (accès verrouillés et contrôlés, route coupée à la circulation)
-  Cheminement piéton
-  Base vie, vestiaire, réfectoire
-  Stockage matériel et zone déchets

## Installation phase sécurisation



### Légende :

- Périmètre de sécurité général du chantier (accès verrouillés et contrôlés, route coupée à la circulation)
- Zone d'intervention contenant les matériaux dangereux
- Cheminement piéton
- SAS de décontamination du personnel, vestiaire de zone
- Stockage matériel et zone déchets
- Accès au chantier





## EN SYNTHÈSE : DÉROULEMENT DU CHANTIER DE JANVIER 2020 À JUIN 2020

**Route totalement coupée de 9h00 à 15h30  
du 6 janvier 2020 jusqu'au Vendredi 26 juin  
- Réouverture tous les soir & weekends -  
« libération en cas d'urgence SDIS (ou autre)  
sur décision du cabinet du préfet »**





# 1. Horaire journalier

Ces horaires ont été définie avec la Maitrise d’Ouvrage ainsi que les personnes impactées par les travaux, un décompte précis de la durée de travail de chaque salarié avec port d’une protection respiratoire, est tenu et enregistré sur la fiche d’exposition.

*Nous effectuerons deux à trois vacations par jour, d’une durée de 2h30 maximum et pour un temps total de travail avec port de protection respiratoire inférieur à 6h par jour.*

Horaires prévisionnels et maximum d’une journée type :

7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h					
30min	10	1h30	20min	20min	10	1h30	20min	20min	50min	10	1h30	20min	20min	1h00	
Installation, Vérification	Habillage	Travail en zone avec APR	Déconta.	PAUSE	Habillage	Travail en zone avec APR	Déconta.	PAUSE	REPAS	Habillage	Travail en zone avec APR	Déconta.	PAUSE	Nettoyage, Rangement	
1 <sup>ère</sup> VACATION (1h50)			2 <sup>e</sup> VACATION (1h50)			3 <sup>e</sup> VACATION (1h50)									

Les temps de vacations comprennent le temps d’habillage, le temps d’accès au poste de travail, le retour à l’unité de décontamination et le temps de décontamination.

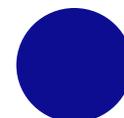
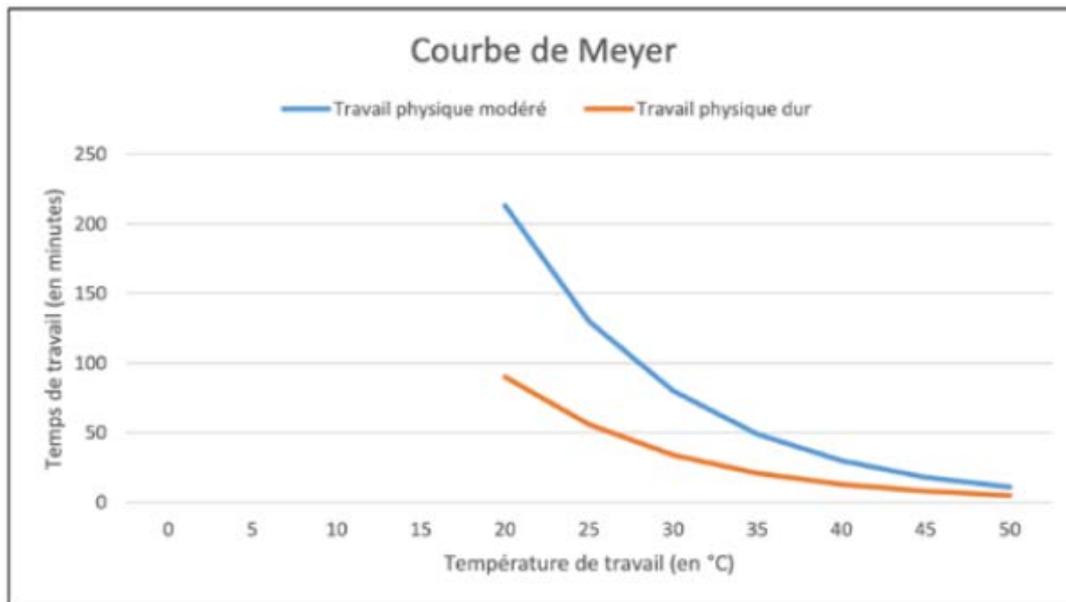


### Courbes de Meyer - Gestion du temps de travail en fonction de la température

Temp. °C	Tps de travail (min) travail modéré*		Tps de travail (min) travail dur*	
0				
5				
10				
15				
20	213	3h33	90	1h30
25	130	2h10	56	0h56
30	80	1h20	34	0h34
35	49	0h49	21	0h21
40	30	0h30	13	0h13
45	18	0h18	8	0h08
50	11	0h11	5	0h05

\* travaux équivalents à l'effort de marcher (240 Watts)

\* travaux équivalents à l'arrachage de MCA fortement adhérents par exemple (450 Watts)



### 3. Pénibilité et ajustement du temps de travail

Pour chaque tâche ou processus pratiqué sur le chantier, nous définissons des niveaux de pénibilité. Ces niveaux, établis sur la base de notre expérience et ajustés selon les retours directs des opérateurs, nous permettent d'ajuster le temps des vacations, le temps total quotidien en zone de travail, et le temps des pauses de récupération.

Trois seuils de pénibilité sont définis :

Faible	Moyenne	Forte
Tâches à faible effort physique de par la nature et/ou le matériel mis à disposition, mécanisation totale aisée.	Tâche nécessitant un effort physique modéré pour leur réalisation, mécanisation partielle nécessitant des actions physiques annexes.	Tâches impliquant des efforts physiques intenses, ne pouvant être mécanisés ou nécessitant d'importants efforts pour mener les engins et machines.
<i>Durée vacation max : 2h30</i> <i>Durée quotidienne max : 6h00</i> <i>Récupération minimale : 20min</i>	<i>Durée vacation max : 2h00</i> <i>Durée quotidienne max : 6h00</i> <i>Récupération minimale : 30min</i>	<i>Durée vacation max : 1h30</i> <i>Durée quotidienne max : 4h30</i> <i>Récupération minimale : 40min</i>

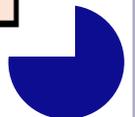
*Ces seuils peuvent être ajustés en cours de chantier selon le ressenti des opérateurs et les évolutions météorologiques.*





Le temps de pause est également adapté selon la température mesurée au poste :

Adaptation du temps de pause selon pénibilité			
35°C	60min	<b>X TRAVAIL INTERDIT X</b>	<b>X TRAVAIL INTERDIT X</b>
30°C	60min	60min	<b>X TRAVAIL INTERDIT X</b>
25°C	30min	45min	60min
20°C	25min	35min	45min
15°C	25min	30min	40min
10°C	25min	30min	40min
5°C	25min	30min	40min
0°C	25min	30min	40min
-5°C	<b>X TRAVAIL INTERDIT X</b>	<b>X TRAVAIL INTERDIT X</b>	<b>X TRAVAIL INTERDIT X</b>
<b>Température Pénibilité</b>	<b>Faible</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Forte</b>



## COLLECTIVITE de CORSE RD433 - POSE ECRAN PARE BLOCS RXE 8000KJ HT=8M

RD433 - 20217 OLMETA DI CAPOCORSO



Accès/Levages restreints



Forages





**Montage**



**Ecran pare-blocs finalisé**

**Quelques chiffres :**

- Ecran RXE8000 - Classe 8 - Ht 8m - 8000kj
- 128ml de barrière posés
- Poids total écran 49T (potences > 1700kg/U)
- Durée de travail possible : 6,5hrs/jours
- 4500m<sup>2</sup> de débroussaillage/abattages d'arbres
- Sous contraintes d'horaires réduites : 9h-15h30

**Maitre d'ouvrage :**

COLLECTIVITE DE CORSE

**Maitre d'œuvre :**

COLLECTIVITE DE CORSE

**Montant des travaux :**

2 174 520€ HT

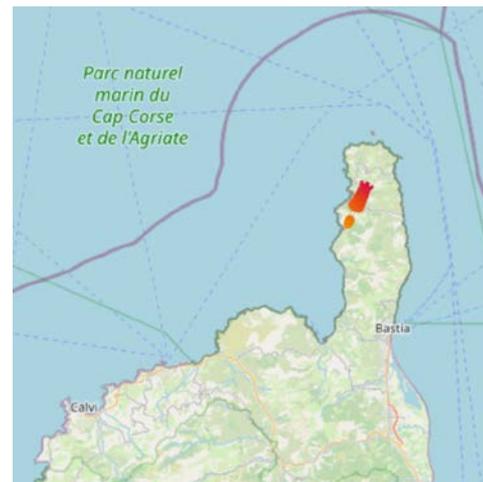
**Date d'execution :**

01/2020-12/2020 (Interruption COVID)

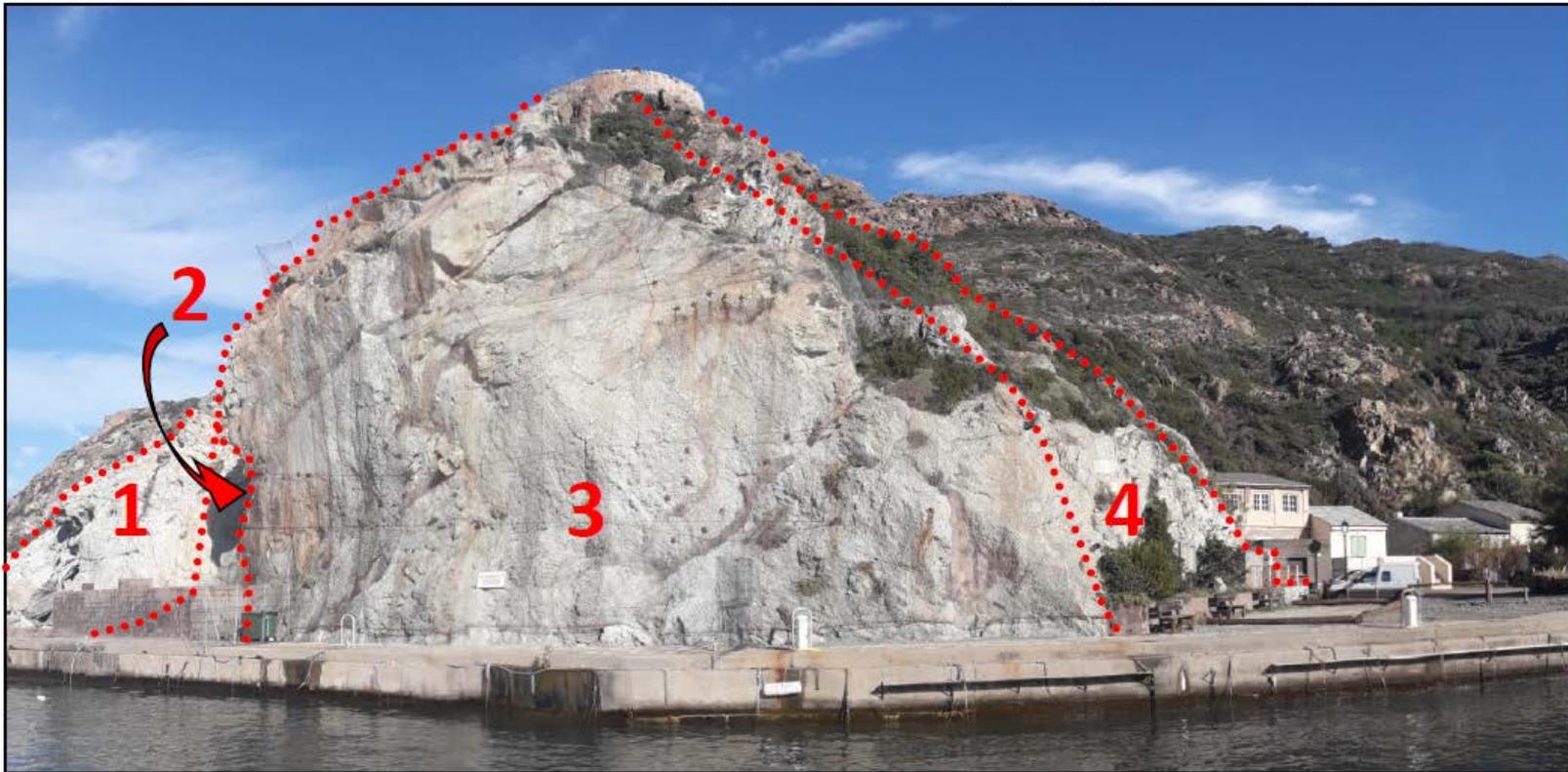




# TRAVAUX DANS LA MARINE DE GIOTTANI



Les travaux en cours concernent la tranche ferme correspondant à la Zone 3 (voir figure ci-dessous).



Photographie localisant les différentes zones de travaux

Les travaux prévus en zone 3 sont les suivants :

- Confortement généralisé : grillage double torsion plaqué renforcé par câbles de placage sur l'ensemble du talus, des deux ressauts amont et en remontant de 2m en amont ;
- Confortements ponctuels de masses instables par filet de câble et câblages ;
- Purges et déroctages



**Vue générale de la zone de travaux (zone 3)  
Deux équipes en cours d'essais de contrôles sur ancrages- Photo GINGER du 20/04/2022**





Placage du filet AL.3.2  
Photo GINGER du 26/04/2022

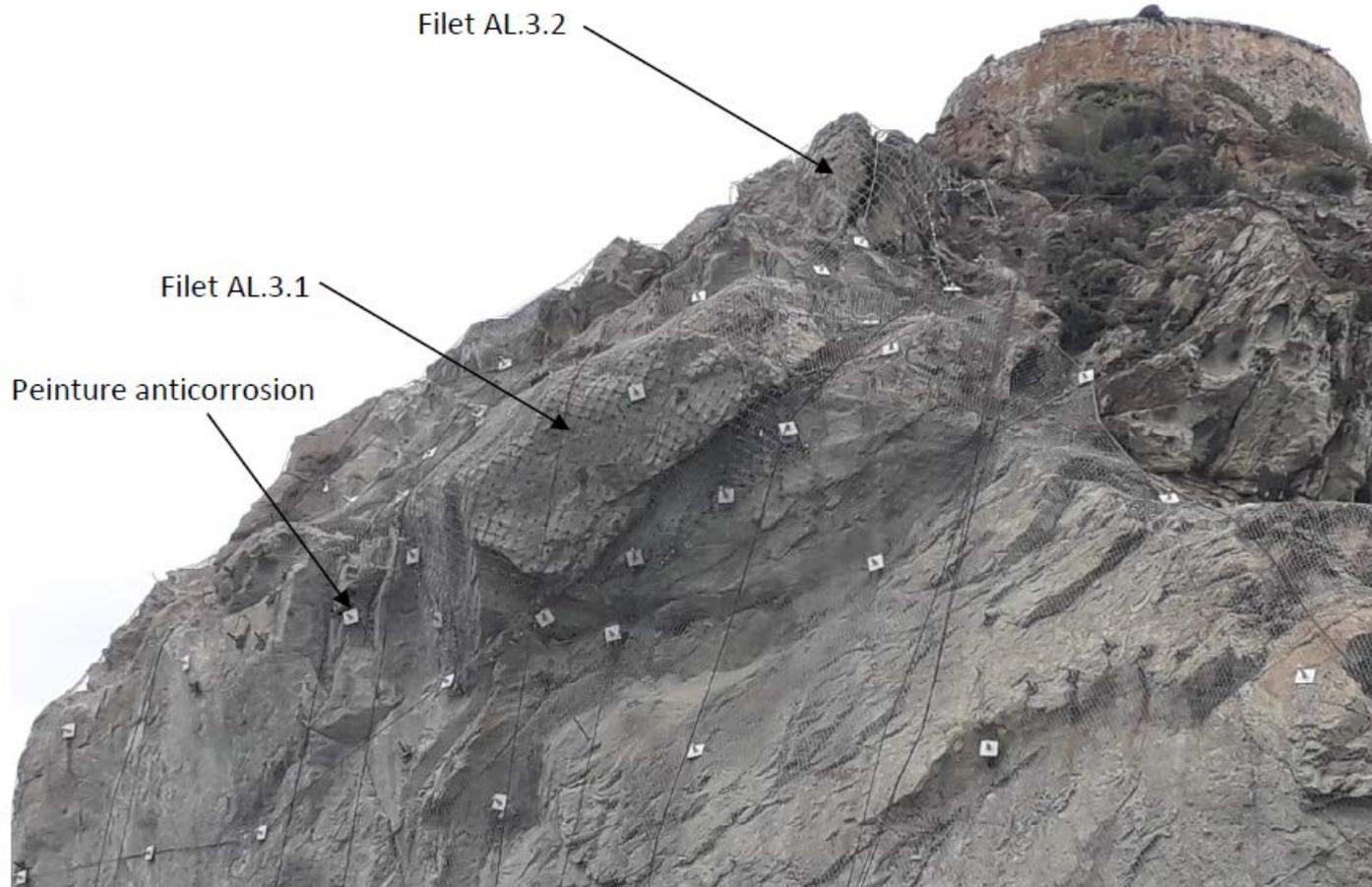


Placage du filet AL.3.2  
Photo GINGER du 26/04/2022





Vue générale de la zone de travaux  
Photo GINGER du 05/05/2022



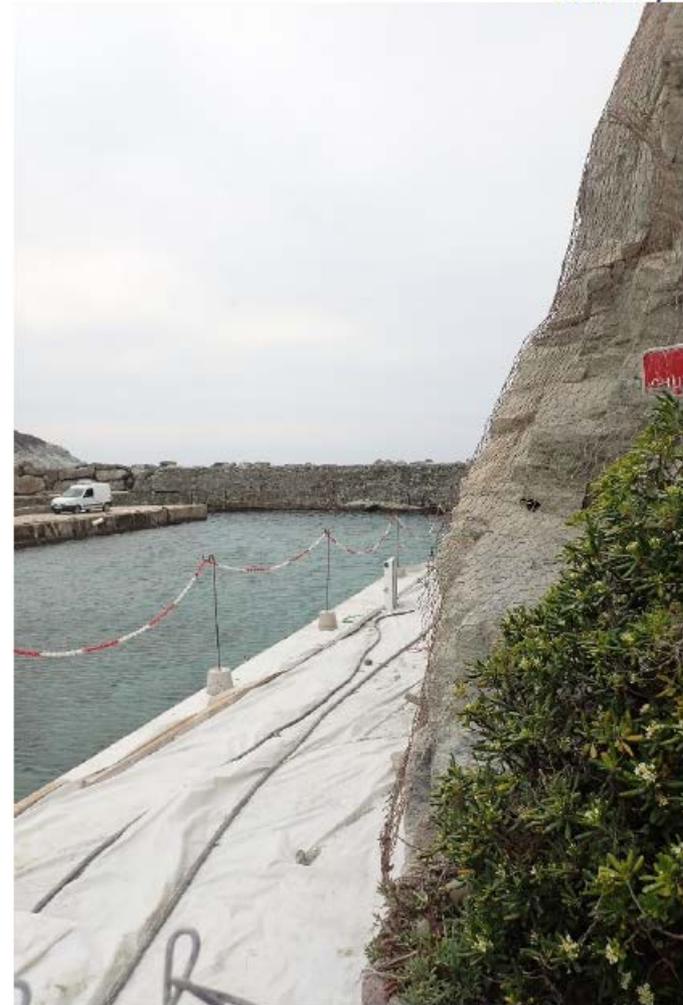
Filets AL.3.1 et AL.3.2 et peinture des têtes d'ancrages  
Photo GINGER du 05/05/2022



MISE EN SECURITE DE LA FALAISE DU PORT DE GIOTTANI – BARRETTALI



Essai de contrôle sur ancrage L3 ancrage n°6  
Photo GINGER du 20/04/2022



Essai de contrôle sur ancrage L3 ancrage n°6  
Photo GINGER du 20/04/2022

